

IDAD A
CCIÓN C



OBRAS
DE
BUFFON



QH45

.B82

1834

v.5-6

c.1

ÓNOMA
ERAL DE

2185



OBRAS

COMPLETAS

DE BUFFON.

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Números de Central
665



OBRAS

COMPLETAS

DE BUFFON,

AUMENTADAS

CON ARTICULOS SUPLEMENTARIOS SOBRE DIVERSOS ANIMALES
NO CONOCIDOS DE BUFFON,

POR CUVIER.

Traducidas al castellano por P. A. B. C. L.

Y DEDICADAS

A S. M. la Reina Ntra. Sra. (Q. D. G.)

SUPLEMENTO DE CUVIER.

TOMO V.

COLEGIO CIVIL

PREPARATORIA No. 1

BIBLIOTECAS

BARCELONA.

IMP. DE A. BERGNES Y C^{ta}, CALLE DE ESCUDELLERS, N.º 15.

CON LICENCIA.

1835.



1080011906



HISTORIA DE LOS PROGRESOS

DE LAS

CIENCIAS NATURALES,

desde 1789 hasta el día,

por el Sr. baron J. Cuvier.

TOMO V.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

FONDO RODRIGO DE LLANO





HISTORIA DE LOS PROGRESOS

DE LAS

CIENCIAS NATURALES.

SEGUNDO PERIODO.

Desde 1809 hasta 1827.

ANATOMIA Y FISILOGIA, ANIMALES Y ZOOLOGIA.

Año 1809.

Las investigaciones de Cuvier sobre los animales fósiles han dado ordinariamente lugar á discusiones preliminares sobre las especies admitidas por los naturalistas, que casi siempre han sido origen de algunas observaciones útiles á los progresos de la zoología propiamente dicha. Así es que en su Memoria sobre la osteología del lamantin, considerando la organizacion de los mamíferos anfibios, se ve conducido á separar de las focas y de las morses los dugons, los laman-

tines, y la especie descrita por Steller, que habia sido confundida con estos últimos animales. Estos tres géneros forman una familia, que se distingue entre otras cosas por la falta total de las estremidades posteriores y por los dientes de herbívoros: reduce á dos las cuatro especies de lamantines establecidas por Buffon, y da caracteres muy exactos á las que admite en estos diferentes géneros.

En otra Memoria sobre los gatos, el mismo autor presenta los caracteres osteológicos de la cabeza de las principales especies de este género; y describe una que no habia sido conocida de los naturalistas modernos. Esta nueva especie ha recibido el nombre de *leopardo*, que era sinónimo de pantera, por no haber podido hacer de él una aplicación exacta. Difiere de esta última especie por su menor talla y mayor número de manchas.

Tiempo hace que Geoffroy habia formado bajo el nombre de *atèles* una division particular de los monos desprovistos de pulgares en las manos, los cuales hasta entonces habian sido confundidos con los tities en razon á su cola asidora, que es comun á todos estos animales. Ha añadido dos especies nuevas á las que ya habia dado á conocer, y ha presentado sus figuras y descripciones: la una, á la cual da el nombre de *arach-*

noide y que es leonada, habia sido tan solo indicada por Edwards y Brown; la otra, llamada *encadrée* (enmarcada), es enteramente nueva: es negra, con pelos blancos al rededor de la cara.

El mismo autor ha dado la descripción de dos aves, la una mal conocida, la otra del todo nueva: esta tiene alguna afinidad con el *corvus nudus* y con el *corvus calvus*; pero difieren lo bastante para formar tres géneros distintos que Geoffroy establece bajo los nombres de *cethalopterus*, que da á su nueva especie; de *gymnoderus*, que aplica al *corvus nudus*; y de *gymnophalus*, con el cual distingue el *corvus calvus*.

El *cephalóptero* es negro, con un penacho muy elevado que cae por delante sobre el pico, y una especie de papada tambien cubierta de plumas. Estas son todas de un violado metálico.

La segunda ave, que es de Méjico como la anterior, habia sido descrita, bien que imperfectamente, por Maregrave, bajo el nombre de *cariama*. Geoffroy la habia considerado, segun esta descripción, como afine del agami; pero hoy día, que se halla en la coleccion del Museo de historia natural, este naturalista la considera como debiendo formar un género aparte, al cual da el nombre de *microdactylus*.

Las tortugas han formado tambien para Geoffroy el objeto de una Memoria interesante. Ha-

biendo observado en Egipto la tortuga del Nilo indicada por Forskal, ha creído deber formar un género particular de todas las demas tortugas que tienen, como esta, las estremidades de las costillas libres y una carapacho blando. Las ha llamado *trionix*, y ha añadido muchas especies nuevas á las que ya eran conocidas. Brongniart, en su hermoso trabajo general sobre los reptiles, las habia juntado con sus *emydes*, notando sin embargo los caracteres que las distinguan de las demas especies de este género, cuyo carapacho es completo y cubierto de escamas. Geoffroy reune además al género *chelys* de Duméril la tortuga descrita por Bartram bajo el nombre de *tortuga de grandes escamas blandas*, y descubierto por este viajero en la América septentrional.

Estos animales ofrecen un señalado ejemplo de los progresos de la zoología en estos últimos tiempos. El número de las tortugas conocidas veinte años atrás apenas llegaba á treinta, y en el día es duplo á lo menos. Esto es lo que nos enseña, entre otras cosas, el trabajo de Schweigger, en el que se ha propuesto dar una monografía general de todas las tortugas. Esta bella obra, acompañada de exactas descripciones, de una sinonimia muy estensa, y de figuras diseñadas con mucho esmero por Opperl, ha sido so-

metida al exámen del Instituto, cuya respetable aprobación ha merecido.

La clase de los peces se ha enriquecido tambien con muchas especies nuevas. Los señores Risso y Delaroche, quienes se han ocupado particularmente de esta rama zoológica, nos han comunicado sus observaciones. El primero se ha ocupado de los peces del golfo de Niza, y el otro de los del mar que rodea las islas Baleares.

Delaroche ha hecho interesantes averiguaciones sobre la profundidad en que vive habitualmente cada especie de pez, sobre la pesca de estos animales, y sobre la vejiga natatoria. Luego hablaremos detalladamente de esta última parte de su trabajo.

Los esperimentos fisiológicos son sin duda los que reclaman mas sosiego y paciencia, y en que se presenta mas difícil aquella rigurosa exactitud tan indispensable en las ciencias. Sin embargo, el señor de Humboldt, en medio de un viaje en el cual á cada paso se ofrecian nuevos obstáculos y peligros, se ha ocupado en delicados esperimentos sobre muchos de los fenómenos de la vida. Nos ha comunicado el fruto de sus investigaciones en América sobre la respiracion del cocodrilo de hocico agudo; por las cuales ha reconocido «que este animal, no obstante el volúmen de sus brónquios y la estructura de

sus celdillas pulmonares, sufre en un aire que no se renueve; que su respiracion es muy lenta; y que en el espacio de una hora y cuarenta y tres minutos un jóven individuo de tres decímetros de largo, no robó al aire ambiente mas que unos veinte céntimos cubos de oxígeno.»

Despues de su regreso á Francia, el Sr. de Humboldt, en union con Mr. Provençal, ha hecho otras investigaciones sobre la respiracion de los peces. Los esperimentos de esos sabios, que son muchos y de una exactitud que rara vez comportan tales materias, les han conducido á resultados de bastante interés.

Los ensayos de Spallanzani y de nuestro colega Sylvestre habian demostrado que los peces al respirar no descomponian el agua, cual habian creido algunos fisicos, sino que robaban el oxígeno mezclado ó disuelto en aquel líquido, ó llegaban á la superficie del agua para recogerlo inmediatamente de la atmósfera. A estas observaciones se reducian nuestros conocimientos sobre la materia; y aun no habian sido determinadas la naturaleza y cantidad de los gases absorbidos por aquellos animales en el acto de la respiracion, ni los resultados de estos fenómenos. Los esperimentos de Humboldt y Provençal han tenido por principal objeto esas cuestiones todavía indecisas. Al efecto conside-

ran los peces en su estado natural respirando el agua de los rios; examinan despues la accion de las bránquias sobre el agua ambiente impregnada de oxígeno y de ázoe, de ácido carbónico, ó de una mezcla de hidrógeno y de oxígeno; y tratan en seguida de los cambios que producen los peces en los diferentes flúidos aeriformes en que se les sumerge.

Siete tencas (*cyprinus tinca*) han sido colocadas bajo una campana que contenia 4000 centímetros cúbicos de agua de rio: á las ocho horas y media de respiracion fueron sacados los peces de aquella agua; y el analisis que se hizo del aire que aun se encontraba allí, manifestó que en aquel espacio de tiempo los peces habian absorbido 145,4 de oxígeno, 57,6 de ázoe, y que se habia producido 132 de ácido carbónico: de donde resulta, segun notan nuestros observadores, «que en la respiracion de los peces sometidos á aquel esperimento el volúmen del oxígeno absorbido escedia tan solo de dos tercios al volúmen del ázoe desvanecido; y que mas de una octava parte del primero no habia sido convertida en ácido carbónico.»

Los peces sufren en el agua enteramente purgada de aire; y al cabo de unos veinte minutos caen privados de movimiento en el fondo del vaso. En el oxígeno puro estos animales parece

que respiran con avidez y ensanchan mas sus agallas. En el ázoe y el hidrógeno tienen sus bránquias cerradas, parece temen el contacto de estos gases, y mueren poco despues de haber sido sumergidos en el agua que los contiene. Por último, el ácido carbónico les mata en pocos minutos; pero los peces no absorben tan solo por sus bránquias el oxígeno y el ázoe: toda la superficie de su cuerpo tiene la facultad de obrar sobre estos gases y asimilárselos. Despues de haber sacado los peces del agua saturada de los gases deletéreos y haber hecho su analisis, se han encontrado en este líquido algunas porciones de ácido carbónico; pero como no habia habido absorcion de oxígeno, es verosímil, segun observan Humboldt y Provençal, que aquel ácido no era el resultado de la respiracion, sino que habia sido exhalado por la superficie del cuerpo. Tales son los puntos principales de este trabajo, que contiene otras muchas observaciones útiles e ideas interesantes sobre la fisiología de los peces, que los límites de este extracto no nos permiten trasladar.

Hablando de la respiracion, no podemos pasar por alto una Memoria que leyó Mr. Provençal ante el Instituto sobre la respiracion de los mamíferos á los que se han cortado los nervios del octavo par. Hemos hablado ya de los esperimen-

tos que se han hecho para determinar el influjo de estos nervios sobre la respiracion; ellos demuestran este influjo: pero quedaban algunas dudas sobre el modo con que se ejerce. Provençal ha querido averiguar si el animal á quien se han cortado los nervios del octavo par absorbe tanto oxígeno y produce la misma cantidad de ácido carbónico antes que despues de la operacion. Repetidos esperimentos hechos con todo esmero han manifestado que el animal despues de la seccion de los nervios absorbía menos oxígeno, y producía menos ácido carbónico, que antes de aquella seccion; pero esos cambios no se verifican mas que gradualmente. Al principio la respiracion no parece debilitada; pero luego se ejecuta con menos fuerza, y al fin cesan del todo los fenómenos, probablemente por la cesacion de las funciones mecánicas del pecho. Era interesante averiguar si el calor animal disminuiría en las mismas proporciones que la respiracion: así es que Provençal no ha omitido trabajo alguno para resolver esta cuestion; y en efecto parece que la temperatura disminuye, y se vuelve mas lenta la respiracion, luego despues de cortados los nervios.

Bien conocidas son las funciones de los órganos cuya accion acaba de ocuparnos; pero existe en los animales cierto número de otros órganos

cuyas funciones no son manifiestas, y sobre cuyo uso discordan todavía las opiniones de los fisiólogos. En este número se cuenta la vejiga natatoria de los peces. Este órgano singular, que se observa tan solo en esa clase de animales, no se encuentra sin embargo en todas las especies; y manifiesta tantas variedades en su organización, que á primera vista se pudiera creer que su destino no es igual en todas ellas. Por lo general la vejiga natatoria está llena de aire y compuesta de dos membranas. Unas veces comunica con el estómago por medio de un canal; otras no tiene comunicacion alguna aparente, y en este caso contiene un órgano particular de color rojo y de estructura laminosa, segun las observaciones de Duvernoy. Hay sin embargo vejigas que están provistas de esos cuerpos rojos, y que tienen un canal; y otras, bien que en corto número, tienen músculos propios. Varias son las opiniones de los autores acerca del destino de este órgano y sus diferentes partes: en general se ha creído que servia para hacer cambiar la pesadez específica de los peces, y que al efecto el animal por medio de sus músculos comprimía aquel órgano y hacia variar sus dimensiones, segun le convenia mantenerse en equilibrio, subir ó bajar en el medio que habitaba. En cuanto al modo con que allí se introduce el

aire, se ha creído ser por medio del canal en las vejigas que están provistas de él, y por medio de las glándulas por secrecion en las que no comunican al exterior. Cóstanos además por los experimentos de Biot, que ese aire es una mezcla de oxígeno y de ázoe, y que su naturaleza varía segun las diferentes profundidades en que se halla el pez; de modo, que las especies que se sacan del fondo del mar contienen grandísima proporción de oxígeno, al paso que las que vienen de la superficie dan mas ázoe. Habiendo Delaroche recogido gran número de peces en el Mediterráneo, ha examinado su vejiga natatoria, y ha descrito muchos que no lo eran todavía: ha comprobado tambien los experimentos de Biot, y en cuanto á los usos de la vejiga, ha sido conducido casi á los mismos resultados que los naturalistas que se habian dedicado á lo mismo antes que él.

Esta vejiga ha sido tambien objeto de algunas investigaciones de los Sres. Humboldt y Provençal. Han querido averiguar cuales eran las conexiones de este órgano con la respiracion. Los principales resultados de sus experimentos son: que el aire contenido en la vejiga natatoria no depende del aire puesto en contacto con las bránquias; que la falta de este órgano no daña á la respiracion, pareciendo solamente oponerse un

tanto á la produccion del gas ácido carbónico; por último, han visto tenças á las cuales se habia quitado la vejiga natatoria, que nadaban, se elevaban y hundian con igual facilidad que las que estaban provistas de dicho órgano. Estos trabajos han dado lugar á un circunstanciado informe de Cuvier, en el cual espone todas las investigaciones que se han hecho sobre la vejiga natatoria de los peces, tratando de nuevo las diversas cuestiones que sobre el particular se han suscitado. Despues de una juiciosa y profunda discusion llega á los resultados generales de que hemos hablado mas arriba, y señala todo lo que queda aun dudoso acerca de la materia.

Otros ensayos faltan todavia de los cuales pudieran sacar gran partido los fisiólogos, tales como los que tuviesen por objeto la accion que ejercieran las sustancias de los diversos reinos introducidas en la circulacion del cuerpo de los animales. Verdad es que la medicina ofrece muchas observaciones de este género; mas son todavia poco numerosas en comparacion de las que pudieran aun resultar de nuevos experimentos.

Los Sres. Magendie y Delile han dado parte al Instituto de los que han hecho en animales con la materia que sirve á los naturales de las islas de Java y Borneo para envenenar sus fle-

chas. Esta sustancia se estrahe del *upas tieute*, planta afine de las apocíneas. Las observaciones de esos jóvenes médicos han sido infinitas, y hechas la mayor parte en perros. Ora se haya introducido aquel veneno en el cuerpo del animal por los vasos absorbentes, ora haya sido vertido en las heridas ó en los intestinos, siempre han tenido lugar los mismos fenómenos: los animales han muerto en medio de convulsiones generales. Parece que esta sustancia escita particularmente la medula espinal, y que no penetra en el cuerpo sino por la circulacion: parece tambien que obra muy indirectamente sobre el cerebro, probando de este modo que existe entre aquellas dos partes esenciales del sistema nervioso una independencia que no demostraba la anatomía.

Vauquelin ha hecho tambien algunos experimentos de este género: á continuacion de su analisis químico del jugo de la *belladona* habla del efecto de esta sustancia sobre los animales. Aquellos á quienes hacia deglutir alguna porcion de dicho jugo caian en una embriaguez, en un delirio absolutamente semejante al producido por el opio.

Ha referido Sage sobre el mismo particular los resultados de otros experimentos que le proporcionó la casualidad, ó que ha recogido en los autores, y que confirman la accion de ese jugo

sobre el sistema nervioso, y particularmente sobre el cerebro.

Nysten, jóven médico, de quien hemos tenido ya ocasion de hablar en nuestros informes anuales, ha tratado de averiguar el efecto de diferentes gases inyectados en los vasos sanguíneos de los animales, y ha puesto en uso la mayor parte de los conocidos: el aire atmosférico, el gas oxígeno, el gas oxidulo de ázoe, el ácido carbónico, el óxido de carbono, fosforado, hidrogenado, etc., no son en manera alguna deletéreos. Los gases muriático, ácido nitroso, y amoniaco, parece que obran irritando violentamente la aurícula derecha y el ventrículo pulmonar. Los gases hidrógeno sulfurado, óxido de ázoe, y ázoe, dañan á la contractilidad de estas partes: otros, por último, cambian de tal modo la naturaleza de la sangre, que la respiracion no puede convertirla de venosa en arterial, etc., etc.

Año 1810.

El fenómeno mas importante de la fisiología de los animales, aquel del cual dependen en algun modo todas sus funciones, es la producción mas ó menos fuerte de calor que resulta de su respiracion. La química ha demostrado en estos últimos tiempos que aquel calor depende de la

combinacion del oxígeno de la atmósfera, con una parte de los elementos de la sangre, lo cual convierte la respiracion en verdadera combustion; pero el Dr. Fordyce, médico inglés, habia descubierto que el hombre y los demas animales de sangre caliente, sumergidos en un aire mas caliente que ellos, no adquieren su temperatura, y por espacio de largo tiempo hacen bajar el termómetro á su temperatura natural. Parecia pues que en este caso la vida, en vez de producir calor, producía frio; y no se sabia cómo conciliar este fenómeno con la teoría general del calor animal.

Franklin sospechó que dependia de que aumentando la traspiracion con el calor compensaba su efecto; pues en física es bien sabido que toda evaporacion produce enfriamiento.

Delaroche hijo, doctor en medicina, habia publicado hace algunos años ciertos experimentos hechos de mancomun con Berger, y en los cuales estos dos físicos habian observado ya un aumento muy sensible de calor en los animales espuestos á alta temperatura, cuando se encontraba medio de contener su traspiracion. Dicho médico acaba de continuarlos con nueva exactitud en atmósferas mantenidas constantemente en una humedad tal que no pueda tener lugar en ellas la traspiracion ni por la piel ni por los pul-

mones; y ha averiguado que los animales no solo se calientan en ellas hasta cierto punto, sino que adquieren siempre una temperatura superior á la del medio; porque el calor producido por su respiracion se añade al que reciben de la atmósfera que les rodea. Ha refutado de consiguiente á la vez una propiedad química atribuida á la fuerza vital, y ha hecho ver que la ilusion provenia tan solo de la causa sospechada por Franklin.

Hace dos años dimos cuenta de las observaciones hechas por Dupuytren, inspector general de la Universidad, las cuales tendian á probar que no bastaba para el ejercicio de la respiracion que el aire penetrase en el pulmon por el juego mecánico del pecho, ni que la sangre circulase libremente en él por impulso del corazon, sino que era tambien necesario el concurso de los nervios propios del órgano pulmonar. Sus experimentos consistian en cortar los nervios del octavo par, que van, segun es bien sabido, á la laringe, á los pulmones, al corazon y al estómago: luego de hecha la seccion empezaba á desfallecer el animal, y la sangre dejaba de tomar el carácter arterial á su paso por el pulmon, aun cuando las funciones accesorias de que acabamos de hablar no se hallasen en un grado proporcionado á semejante efecto.

Algunos fisiólogos han vuelto á tratar el mismo

punto, y han impugnado los resultados de Dupuytren. Por una parte, Blainville ha observado, como Haller y otros, á consecuencia de la seccion del octavo par, desarreglos en las funciones del estómago que le han parecido contribuir á la muerte de los animales, á lo menos tanto como los de las funciones pulmonares. Ha creído tambien, en fuerza de sus ensayos, que no habia interrupcion en la conversion de sangre venosa ó arterial. Por otra parte, habiendo Dumas, corresponsal del Instituto y profesor en Montpellier, hecho penetrar aire en el pulmon de los animales que habian sufrido esta operacion, ha visto que su respiracion adquiria de nuevo su accion sobre la sangre; de donde ha inferido que la seccion de los nervios altera primero las funciones preliminares ú ocasionales de la respiracion, y tan solo de una manera mediata la misma respiracion. Mas como el hecho de la alteracion de la respiracion ha sido impugnado por Blainville, Provençal, recientemente nombrado corresponsal, se ha dedicado á averiguarlo; y sus experimentos prueban al parecer que hay realmente asfisia, y que la sangre se mantiene negra. Sin embargo, subsistia siempre la discusion suscitada entre los Sres. Dupuytren y Dumas; y en el caso de ser exacta la opinion de este último, siempre faltaria determinar cual de estas

funciones preliminares es la que sufre alteracion.

Legallois, doctor en medicina, quien ha hecho investigaciones muy interesantes sobre los efectos mas ó menos prontos de la asfixia en animales de diferentes edades, y ha advertido que los mas jóvenes son los que mas tardan en perecer, ha observado que la seccion del octavo par no produce la muerte segun esta ley; y que al contrario, los animales muy jóvenes son victimas de una sofocacion que les mata en poco tiempo. El exámen de los cadáveres le ha demostrado muy luego que en este caso la muerte resulta de un encogimiento súbito de la laringe; y que si en aquellos primeros momentos se atraviesa la tráquea, la respiracion recobra su actividad. Este encogimiento no produce tal efecto sino en los animales jóvenes, porque su laringe es proporcionalmente mas estrecha que en los adultos.

Habiendo en seguida examinado Legallois los pulmones de muchos animales de edad mas avanzada, á quienes habia cortado el octavo par, los encontró engurgitados de sangre en términos de que á veces se hundian en el agua, y sus vejiguillas llenas de un derrame seroso que acababa por obstruir los brónquios: este derrame, segun Legallois, es el que priva el acceso del aire y el que produce la muerte.

Es indudable pues, segun este médico, que

los animales mueren de asfixia, y que esta proviene de la falta de aire; pero siempre resulta cierto que las alteraciones primitivas, cuyo efecto subsiguiente es impedir el acceso del aire, se verifican en el tejido intimo del órgano pulmonar, y en el juego propio de sus vasos.

Nysten, doctor en medicina, ha presentado curiosos esperimentos relativos á los efectos que producen en la economía animal las diferentes especies de aire introducidas en los vasos sanguíneos y en las cavidades serosas del cuerpo. Se ha cerciorado de que los gases no dañosos por sí obran mecánicamente, y que inyectados en las venas en bastante cantidad para entumecer el corazon en términos de interrumpir el círculo, matan el animal solamente por causa de esta interrupcion. Si la cantidad es bastante pequeña para que la contraccion del corazon pueda vencer su resistencia, no sobreviene la muerte, advirtiendose solo dolor é incomodidad: si el gas es de naturaleza soluble, su efecto es aun menos pronunciado; pero los gases dañosos, tales como el muriático oxigenado, el hidrógeno sulfurado, etc., obran irritando y ocasionando vivos dolores; y cuando se les inyecta en la pleura ó en el peritoneo, producen en estos órganos violentas inflamaciones.

Sin embargo, los gases que al principio no

producen mas que un efecto mecánico, disueltos en la sangre pueden ejercer un influjo mas ó menos peligroso sobre la economía. El oxígeno puro ocasiona una afeccion catarral, pero no debilita: todos los otros debilitan mas ó menos, y disminuyen el apetito y el sueño. El aire atmosférico, el hidrógeno, y el hidrógeno fosforado aumentan la secrecion mucosa del pulmon, etc.

Es digno de notarse que los efectos deletéreos de los gases inyectados no son proporcionales á los de los mismos gases inspirados: sin embargo, se sostiene la vida de los animales á quienes se hace respirar gases deletéreos inyectándoles oxígeno.

La anatomía de los animales de las clases inferiores, comunmente llamados de *sangre blanca*, y que de La Marek designa bajo la denominacion de *animales sin vértebras*, ha hecho grandes progresos de veinte años acá, y ha servido de base á las nuevas clasificaciones que han adoptado los naturalistas para esta parte del reino animal. Quedaban sin embargo algunas dudas respecto á ciertas familias, en cuyo número se hallaba la que comprende las *arañas* y los *escorpiones*. Careciase de ideas cabales de sus órganos circulatorios y respiratorios; y en consecuencia se titubeaba acerca del puesto que se les debia señalar.

Cuvier se ha dedicado á esta averiguacion, y entre otros trabajos conducentes á su fin, ha dado una anatomía completa del escorpion. Obsérvase en este animal un vaso musculoso que reside á lo largo del dorso, y que experimenta movimientos muy sensibles de sistole y de diástole; sirve de corazon; debajo del vientre hay ocho aberturas ó estigmas que corresponden á otras tantas bolsas blancas situadas al interior, las cuales deben ser consideradas como otros tantos pulmones. Cada una de estas bolsas encierra un órgano compuesto de gran número de laminillas muy delgadas, por las cuales es probable filtra el aire. Del grande vaso dorsal salen otros dos que se dirigen á cada bolsa y se ramifican sobre su membrana. El autor considera al uno como arteria, y al otro como vena, y supone que son los vasos pulmonares. Del mismo tronco dorsal despréndense otros vasos para repartirse á todas las partes. El canal intestinal de los escorpiones es recto y delgado; su hígado se compone de cuatro pares de racimos glandulosos que vierten su licor en cuatro puntos diferentes del intestino. El macho tiene dos miembros, y las hembras dos vulvas: estas últimas van á parar á una matriz compuesta de muchos canales que comunican unos con otros, y que en la época del parto se encuentran llenos de hijuelos

vivos: los testículos se hallan formados tambien de algunos canales anastomosados entre sí.

Cuvier ha encontrado en las arañas órganos de circulacion y de respiracion semejantes; pero no se observan mas que dos pares de bolsas pulmonares, y en los *phalangiums* hay verdaderas tráqueas, segun habia ya demostrado Latreille.

El mismo autor ha dado una Memoria sobre la anatomía de ciertos moluscos llamados *aceres* ó *sin cuernos*, porque no tienen filamentos carnosos, que sirven á los géneros afines como órganos principales del tacto. Sus conchas están colocadas por los naturalistas en el género *bulle*; algunas especies las tienen tan delgadas y tan ocultas debajo la piel, que no pueden descubrirse sino por medio de la diseccion; y lo mas notable que presenta la anatomía de estos animales es, que su estómago se halla armado de placas petrosas que á veces han sido tomadas por verdaderas conchas.

El corresponsal Peron, á quien acaban de perder las ciencias en el momento en que iba á empezar la publicacion de las inmensas riquezas que habia recogido con su amigo Lesueur en su último viaje á las tierras Australes, ha presentado este año una Memoria sobre otros moluscos que pertenecen á la familia llamada *pterópodos*

por Cuvier, porque los animales que la componen no tienen otros órganos de movimiento que una especie de alas ó nadaderas. Peron ha dado á conocer entre otros un género nuevo que llama *cymbulic*, muy notable por una especie de lanchilla cartilaginosa en la cual navega, y que se parece casi á la del género de jibia mas antiguamente conocido bajo el nombre de *argonauta*. Parece, sin embargo, que algunos de los géneros colocados por Peron en este orden de los pterópodos no pertenecen verdaderamente á esta familia. Tales son sobre todo los *carinarios*, los *pterotracheos* y los *glaucus*, que pertenecen todos al orden de los *gasterópodos* ó *caracoles*.

Bosc ha descrito un nuevo género de gusanos intestinales que llama *tetrágulo*, y del cual descubrió una especie en el pulmon de un conejillo de Indias. Caracterizan este género un cuerpo aplanado, mas grueso hácia delante, muchos anillos guarnecidos por debajo de cortas espinas, con la boca en la estremidad anterior, acompañada en cada lado de dos gruesos colmillos móviles, y con el ano en la estremidad opuesta.

El público ha oido hablar de un grande pez del género de los perros de mar, que fue traído en el decurso del mes pasado. Blainville acaba de presentar al Instituto diversas observaciones sobre su anatomía. La pequeñez de sus dientes,

su garganta estrecha, y los filamentos carnosos que la guarnecen, hacen presumir que no se alimenta de grandes animales, á pesar de su enorme talla. La vejiga de la hiel está muy distante de su hígado, y próxima al intestino como la del elefante, etc.

Geoffroy-Saint Hilaire, miembro del Instituto y profesor de zoología en el Museo de historia natural, continúa el grande trabajo que ha emprendido sobre los cuadrúpedos, y ha leído este año unas curiosísimas investigaciones sobre muchas tribus de la familia de los murciélagos. Después de haber ponderado la importancia que obtendrán en la economía de estos animales aquellas expansiones cutáneas que forman sus alas, sus orejas, y las crestas que adornan su hocico, aprovéchase de estas diversas formas de expansiones para dividir la familia de los murciélagos en muchos géneros. Geoffroy, en unión con Cuvier, habia establecido hace ya algunos años bajo el nombre de *phyllostomo* un género compuesto de las especies que llevan una hoja sobre la nariz. Ahora manifiesta que tal género debe ser subdividido en dos. Los verdaderos *phyllostomos*, todos del nuevo continente, tienen la lengua y labios dispuestos para chupar: así es que á este género pertenecen los murciélagos llamados vampiros, que chupan la sangre de los

animales dormidos, y á los cuales la ordinaria exageracion de los viajeros habia atribuido la facultad de matar á los hombres y á los grandes cuadrúpedos. El otro género, que Geoffroy llama *megadermo*, encuéntrase tan solo en el antiguo continente; su lengua no está organizada para la succion; sus orejas son tan anchas, que se juntan una con otra en el vértice de la cabeza; y su hueso intermaxilar se mantiene cartilaginoso. Forma un eslabon notable entre el género de los *phyllostomos* y el de los *rhinophos*, llamados comunmente *murciélagos de herradura*, á causa de la figura de las membranas situadas sobre su nariz.

Año 1811.

En nuestra historia del año último, con motivo de las investigaciones sobre los nervios del octavo par en la respiracion, mencionámos los importantes esperimentos por los cuales Legallois, médico en Paris, ha demostrado que los animales muy jóvenes pueden vivir sin respirar por un espacio de tiempo tanto mas largo, en cuanto mas cerca están del término de su nacimiento.

Habiendo Legallois hecho sufrir otras lesiones á animales muy jóvenes, ha llegado á resultados todavía mas singulares, los cuales le han condu-

su garganta estrecha, y los filamentos carnosos que la guarnecen, hacen presumir que no se alimenta de grandes animales, á pesar de su enorme talla. La vejiga de la hiel está muy distante de su hígado, y próxima al intestino como la del elefante, etc.

Geoffroy-Saint Hilaire, miembro del Instituto y profesor de zoología en el Museo de historia natural, continúa el grande trabajo que ha emprendido sobre los cuadrúpedos, y ha leído este año unas curiosísimas investigaciones sobre muchas tribus de la familia de los murciélagos. Después de haber ponderado la importancia que obtendrán en la economía de estos animales aquellas expansiones cutáneas que forman sus alas, sus orejas, y las crestas que adornan su hocico, aprovéchase de estas diversas formas de expansiones para dividir la familia de los murciélagos en muchos géneros. Geoffroy, en unión con Cuvier, habia establecido hace ya algunos años bajo el nombre de *phyllostomo* un género compuesto de las especies que llevan una hoja sobre la nariz. Ahora manifiesta que tal género debe ser subdividido en dos. Los verdaderos *phyllostomos*, todos del nuevo continente, tienen la lengua y labios dispuestos para chupar: así es que á este género pertenecen los murciélagos llamados vampiros, que chupan la sangre de los

animales dormidos, y á los cuales la ordinaria exageracion de los viajeros habia atribuido la facultad de matar á los hombres y á los grandes cuadrúpedos. El otro género, que Geoffroy llama *megadermo*, encuéntrase tan solo en el antiguo continente; su lengua no está organizada para la succion; sus orejas son tan anchas, que se juntan una con otra en el vértice de la cabeza; y su hueso intermaxilar se mantiene cartilaginoso. Forma un eslabon notable entre el género de los *phyllostomos* y el de los *rhinophos*, llamados comunmente *murciélagos de herradura*, á causa de la figura de las membranas situadas sobre su nariz.

Año 1811.

En nuestra historia del año último, con motivo de las investigaciones sobre los nervios del octavo par en la respiracion, mencionámos los importantes esperimentos por los cuales Legallois, médico en Paris, ha demostrado que los animales muy jóvenes pueden vivir sin respirar por un espacio de tiempo tanto mas largo, en cuanto mas cerca están del término de su nacimiento.

Habiendo Legallois hecho sufrir otras lesiones á animales muy jóvenes, ha llegado á resultados todavía mas singulares, los cuales le han condu-

cido finalmente á resolver una cuestion debatida por espacio de mas de dos siglos entre los anatómicos, cual es la de la parte que tienen los nervios en los movimientos del corazon.

Habiendo decapitado algunos de esos animales, observó que su cabeza continuaba dando señales de vida, precisamente por igual espacio de tiempo para cada edad al que los animales de esta pueden pasarse de respirar; de lo cual infiere que aquellas cabezas no mueren sino por falta de respiracion.

Sabemos por otra parte por los experimentos de Fontana, que es posible prolongar la vida en el tronco decapitado insuflando aire en los pulmones. Hállase de consiguiente en el mismo tronco el principio inmediato de la vida.

Cónstanos tambien que la vida de cada parte exige su comunicacion inmediata con la medula espinal por medio de los nervios, y una circulacion libre de la sangre en la porcion de medula que suministran los nervios á aquella parte.

Bajo este supuesto, debía creerse que la simple destruccion de una porcion de medula espinal no afectaba mas que las partes á las cuales daba nervios aquella medula; pero tuvieron diferente resultado los experimentos de Legallois. La destruccion de una porcion de medula mataba con prontitud el cuerpo entero, y obraba

de consiguiente mas efecto que la misma decapitacion.

Examinando atentamente Legallois todas las circunstancias del fenómeno, notó que esta lesion debilitaba y detenia muy luego el círculo, que las arterias se vaciaban, etc. Infirió pues que mataba mediatamente y debilitando los movimientos del corazon.

Comprobó su conjetura con experimentos cuyo éxito puede parecer todavía mas singular que el primer fenómeno. Disminuyendo por la ligadura de las arterias, ó por la amputacion, el número de las partes á las cuales debe suministrar sangre el corazon, son suficientes las fuerzas que le quedan, porque no tiene que hacer tantos esfuerzos, y la lesion de la medula no es tan prontamente mortal: así un animal á quien se haya cortado la cabeza morirá luego, con menos prontitud por la lesion de la medula, que si se le hubiese dejado la cabeza; y como una lesion particular de la medula al cabo de algun tiempo disminuye mucho la circulacion en las partes á las cuales distribuye nervios la porcion de medula lesiada, la destruccion de una porcion de medula facilita, al cabo de algun tiempo, destruir otra porcion sin ocasionar la muerte con tanta prontitud. Así, cuando se ha cortado la cabeza de un animal, es mas fácil destruir su

medula cervical sin matar lo restante de su tronco; y cuando se ha destruido su medula cervical, es mas fácil hacer esta operacion en su medula dorsal: por manera, que seria dable hacer vivir sucesiva y aisladamente cada uno de los trozos de su cuerpo si á ellos pudiesen ser transportados los pulmones y el corazon; y el pecho, que contiene estos órganos, puede conservar por largo tiempo su vida sin el concurso de ninguna de las otras partes.

El resultado general y directo de esta bella serie de experimentos es que el movimiento del corazon depende de toda la medula espinal, la cual ejerce su influjo sobre aquel por intermedio del gran simpático; y de esta manera se explica el cómo el órgano central de la circulacion se afecta por las pasiones sin depender inmediatamente del cerebro, y se acaba de someter al imperio de los nervios el único de los órganos musculares en el cual la accion nerviosa estaba sujeta á algunas objeciones: por último, como la supresion del cerebro no afecta los movimientos del corazon, al paso que la de la medula los destruye, la opinion adelantada hace algunos años por grandes fisiólogos, á saber, que el cerebro no es el único manantial de la accion nerviosa, sino que cada porcion del sistema nervioso ejerce tambien su parte en esta accion, se encuentra plenamente justificada.

El Instituto ha manifestado á Legallois una especial satisfaccion por este importante trabajo.

Tenon, quien á pesar de su avanzada edad se ocupa con una constancia digna de admiracion en su hermosa obra sobre los dientes, nos ha comunicado diversas observaciones sobre la estructura de los órganos que llama *porte-embryon* y *porte-follicules*; pero como se propone darlas á luz muy luego junto con lo restante de su trabajo, ha creido inútil que diésemos aquí un analisis circunstanciado.

Habiendo el señor conde de Cessac, ministro de la administracion de Guerra y miembro de la clase de lengua y literatura francesas, consultado á la clase de ciencias sobre los medios de detener los estragos que hacen ciertos gusanos en los almacenes de paños y otras estofas de lana, los señores de La Marck, Vauquelin, Richard y Bosc han dado un estenso informe sobre tan importante objeto.

Estos gusanos son las orugas de seis ó siete especies de pequeñas mariposas de noche, las cuales no solo devoran los pelos de los animales, sino que forman con ellos pequeños tubos para que les sirvan á la vez de habitacion y de vestido. Hay muchos agentes químicos que destruyen esas pequeñas orugas; pero la mayor parte, si fuesen empleados imprudentemente, serian

mas perjudiciales que aquellas, alterando las estofas. Sin embargo, púedese siempre recurrir al calor, y en todos casos conviene prevenir la multiplicacion de las orugas, destruyendo las mariposas y tomando todas las medidas para impedirles la entrada en los almacenes. Los limites de este informe no permiten estendernos en la manifestacion de la prácticas aconsejadas por los comisionados para llenar estos diferentes objetos.

Tiempo hace que los fisicos se ocupan de la fosforescencia de las aguas del mar y de sus diversas causas. El difunto Peron, corresponsal, habia dado algunos meses antes de su muerte un trabajo muy completo sobre este curioso fenómeno, indicando un grandísimo número de animales que contribuyen á él, y que á menudo difieren entre si segun las playas en que se manifiesta el fenómeno.

Invitado el Dr. Suriray, médico en Havre, por Mr. Peron, ha examinado los animales luminosos del puerto que habita, y ha descrito uno, globuloso, del tamaño de una cabeza de alfiler, y tan abundante, que á veces forma una espesa costra en la superficie del agua: probablemente es una especie afine de los beroes. A mas de su fosforescencia espontánea, luce tambien cuando se le irrita, y aun tambien cuando se le aplasta.

Lamouroux, profesor en Caen, ha examinado con todo esmero unos pequenísimos peces conocidos en Normandía bajo el nombre de *montée*, porque suben en prodigiosa abundancia por los rios Orne, Touque, y Dive. Tómaselos comunemente por la freza de la anguila. Lamouroux ha observado que se parecen mas al congrio, sin tener no obstante todos sus caracteres: podria ser que fuese la freza de una especie particular, pues datos posteriores anuncian al parecer que en la embocadura de nuestros rios hay muchas especies de anguilas mal determinadas aun por los naturalistas.

Año 1812.

El caballero Geoffroy-Saint-Hilaire, quien se ha ocupado repetidas veces de la numerosa familia de los murciélagos y ha hecho conocer tantas especies interesantes, se propone dar un cuadro general de ella. Ha preludiado este trabajo con una disertacion sobre el puesto que entre los mamiferos deben ocupar estos singulares animales. Por mucho tiempo han sido considerados como intermedios entre los cuadrúpedos y las aves: lo cierto es á lo menos que ocupan un medio entre los cuadrúmanos y los carniceros. Efectivamente, entre esta multitud de clasificaciones propuestas por los naturalistas, hay unas,

como la de Lineo en sus últimas ediciones, y la de Brisson, en que los murciélagos están mas particularmente aproximados á los cuadrúmanos; y otras, como la de Lineo en sus primeras ediciones, y la de Klein, en que se les deja con los pequeños carnívoros, ó carnívoros insectívoros, como el topo y el erizo. Algunos, como Storr y Cuvier, los ponen al frente de los carnívoros, antes de estos mismos insectívoros de que acabamos de hablar, é inmediatamente despues de los cuadrúmanos; con la diferencia, sin embargo, que Cuvier los distingue mas especialmente y como una subdivision. Otros por último, como Ray y Blumenbach, de Lacépède é Illiger, forman de ellos un orden aparte: este orden está puesto en algun modo por separado por Ray y de Lacépède; por Blumenbach, entre los cuadrúmanos y demás unguiculados, al frente de los cuales este naturalista coloca los roedores; finalmente, por Illiger, despues de los desdentados y antes de los carnívoros, á cuya frente se hallan, como en la disposicion de Cuvier los carnívoros insectívoros.

Fácil es concebir que todas las combinaciones han debido depender de los órganos á los cuales ha prestado mas atención cada naturalista. Los que han atendido mas al esqueleto, á los intestinos, á la organizacion de los pies, á la forma de las uñas, á los dientes molares, han referido

los murciélagos á los carnívoros (y parece que esta es en el dia la opinion mas seguida); los que se han atenido á los dientes incisivos, á la posicion de las mamas, y al miembro colgante, los han colocado entre los cuadrúmanos.

Geoffroy, en la obra de que hablamos, insiste mas sobre estas últimas relaciones, á las cuales cree no se ha atendido lo bastante; pero hace ver sobre todo que la singular prolongacion de las estremidades anteriores, la general tendencia de la piel á adquirir excesivos desarrollos, y las propiedades particulares que de ellos resultan para los murciélagos, ya con respecto á sus sensaciones, ya con referencia á sus movimientos, exigen que se forme un orden aparte de estos mamíferos, al propio tiempo que sus diversas semejanzas con los cuadrúmanos y con los carnívoros reclaman que se les coloque entre estos dos.

Debemos aguardar con interés la subdivision de este orden, igualmente que la historia detallada de las especies que nos promete Geoffroy.

Mr. de la Marek, encargado de la enseñanza, en el Museo de historia natural, de todo lo concerniente á los animales sin vértebras, ha publicado hace algunos años la obra que sirve de base á sus cursos, en la cual espone, segun un método que le es propio, las clases, los órdenes y

los géneros de esos innumerables animales: pero como los viajeros han descubierto posteriormente muchos géneros y especies; como los anatómicos han desenvuelto mejor su estructura; por último, como las meditaciones de Mr. de La Mark le han hecho percibir entre ellos muchas relaciones nuevas, acaba de publicar un cuadro sinóptico de su curso, conforme á su método perfeccionado, en el cual se contenta con indicar los caracteres de las divisiones superiores, y no da mas que la simple enumeracion nominal de los géneros.

Sigue en su arreglo el orden de los grados de complicacion, empezando por los animales mas sencillos. Suponiendo que los que carecen de nervios aparentes no se mueven mas que en virtud de su irritabilidad, les llama *animales apáticos*; da el nombre de *animales sensibles* á los otros invertebrados; y reserva el de *animales inteligentes* para los vertebrados. A sus antiguas clases, bien conocidas en el dia de todos los naturalistas, añade la de los *eirrhípedos*, que comprende las *bellotas marinas* y sus análogos, y que coloca entre sus anélidos y sus moluscos; la de los gusanos *epizoarios* ó intestinales, que coloca entre sus animales apáticos, y los *infusorios* ó animales microscópicos sin boca ni intestinos aparentes. Deja los *echinodermos* en sus radia-

rios y entre los apáticos, en un grado de simplicidad mayor que aquel en que coloca los gusanos intestinales.

Sentimos que el espacio no nos permita dar á conocer los demas cambios introducidos por de La Mark en sus órdenes, ni las numerosas adiciones que ha hecho á la lista de los géneros; pero los naturalistas no dejarán de buscarlos en la obra original.

A pesar del éxito de las investigaciones anatómicas verificadas en los animales sin vértebras, de algunos años á esta parte quedaba siempre una de sus familias cuyos órganos fundamentales no eran todavía bien conocidos: tal es la de los *echinodermos*, que comprende las *estrellas marinas* y los géneros análogos. Habiendo propuesto el Instituto un premio para la perfeccion de esta parte de la anatomía comparada, acaba de ser adjudicado á Tiedeman, profesor en la Universidad de Landshut. La Memoria de este hábil anatómico da á conocer por primera vez, con una rara exactitud, muchas particularidades de organizacion propias de estos singulares animales. Déjase fácilmente percibir una especie de circulacion entre sus órganos de la digestion y los de la respiracion, sin ofrecer por esto un doble círculo completo: de otra parte, no se han podido seguir sus ramas en los órganos esterio-

res y en los del movimiento. Parece tambien, segun Tiedeman, que un sistema vascular del todo diferente se distribuye por los numerosos pedúnculos, los cuales en estos animales sirven de instrumentos á la locomocion.

Los órganos de la respiracion difieren mucho segun los géneros: en las holothurias, representan árboles huecos cuyas ramas se llenan ó se vacian del agua exterior, y se entrelazan con una red vascular; en las estrellas y en los erizos de mar, el agua penetra inmediatamente en la cavidad del cuerpo, y baña todas sus partes.

Esta bella obra, acompañada de diseños de preciosa finura, ejecutada por Munz, doctor en medicina, ha parecido al Instituto digna del premio por la cantidad de hechos nuevos y bien observados que presenta, y por lo mucho que ha facilitado el conocimiento íntimo de los echinodermos, aun cuando no haya resuelto de una manera enteramente completa el problema propuesto sobre su circulacion.

Una familia de organizacion mucho mas sencilla que los echinodermos, pero mucho mas numerosa en especies, cual es la de los corales y demas animales compuestos de base sólida, ha sido particularmente estudiada por Lamouroux bajo el aspecto de sus especies, igualmente que de su distribucion metódica. Este naturalista hi-

zo una grande coleccion de aquellos cuya base no es petrosa, y que presentan formas tan agradables como comunmente regulares; y comparando con mucho esmero la forma, la mutua posicion de las celdillas de donde salen los pólipos, y todas las demas diferencias aparentes de esos políperos, propone añadir veinte y ocho géneros nuevos. Esta es tambien otra obra importante para la perfeccion del sistema de los animales, pero que por su naturaleza no se presta á un analisis detallado. No podemos menos de anhelar su pronta publicacion.

Decidido Cuvier á empezar muy luego la impresion de la grande *Anatomía comparada* de la cual se ocupa tantos años hace, ha presentado al Instituto el cuadro de las divisiones bajo las cuales se propone distribuir en esta obra el reino animal. Tiempo hace chocaban á los naturalistas las grandes diferencias que separan unos de otros á los animales invertebrados, al paso que los vertebrados se parecen bajo varios aspectos. De aquí la grande dificultad en la redaccion de las proposiciones de la anatomía comparada, las cuales se dejaban generalizar fácilmente para los animales vertebrados, y no para los otros; pero esta misma dificultad ha traído consigo la solucion. Del modo con que siempre se agrupaban las proposiciones relati-

vas á cada órgano, ha inferido Cuvier que existen entre los animales cuatro formas principales, de las cuales la primera es la que conocemos bajo el nombre de animales vertebrados, y las otras tres son casi comparables á esta por la uniformidad de sus planos respectivos. El autor les llama animales *moluscos*, animales *articulados*, y animales *radiados* ó *zoófitos*; y subdivide cada una de estas formas ó ramificaciones en cuatro clases, fundadas casi en caracteres equivalentes á aquellos en que se apoyan las cuatro clases generalmente adoptadas entre los vertebrados. Esta disposicion, en cierto modo simétrica, le ha facilitado el reducir á reglas generales las diversidades de la organizacion.

La comparacion que el mismo autor ha hecho de la osteología en los animales vertebrados le ha ofrecido algunas ideas, que ha presentado igualmente al Instituto, acerca de la estructura ósea de las cabezas en esta ramificacion.

Habiase notado de algun tiempo que los vertebrados ovíparos, es decir, las aves, los reptiles y los peces, tenian entre sí muchas conexiones de organizacion, que les diferenciaban de los vertebrados vivíparos ó mamíferos; y Geoffroy-Saint-Hilaire hasta habia presentado hace ya algunos años un estenso y hermoso trabajo, de que dimos cuenta á su tiempo, en el cual habia

hecho ver, entre otras cosas, la identidad de estructura de las cabezas de los ovíparos entre sí, y las relaciones de las numerosas piezas que entran en su composicion, con las que se distinguen en los fetos de los mamíferos, en los cuales, segun es bien sabido, los huesos están mucho mas subdivididos que en los adultos.

Adoptando Cuvier las ideas de Geoffroy, ha tratado de determinar de una manera exacta á qué hueso de la cabeza de los mamíferos corresponde cada grupo de hueso de la cabeza de los diferentes ovíparos; y ha creído conseguirlo juntando á la analogía del feto de los primeros la consideracion de la posicion y de la funcion de los huesos, es decir, examinando qué órganos guarecen, á qué nervios y vasos dan paso, y á qué músculos prestan insercion.

Jacobson, cirujano mayor en los ejércitos del Rey de Dinamarca, ha dado á conocer al Instituto un órgano que ha descubierto en las narices de los cuadrúpedos, y del cual ningun anatómico parece haber tenido noticia. Consiste en un saco estrecho, situado á lo largo del tabique de las narices, resguardado por una produccion cartilaginosa, revestido interiormente de una membrana mucosa, aforrada en parte por un tejido glanduloso, recibiendo nervios considerables que son divisiones muy distintas del pri-

mer par, y abriéndose por lo comun en el paladar, detrás de los dientes incisivos, por un canal que atraviesa el agujero llamado incisivo por los anatómicos. Este órgano no existe en el hombre, y está mas desarrollado en la mayor parte de herbívoros, que en los carnívoros. Debemos suponer que es relativo á alguna de las facultades que naturaleza ha concedido á los cuadrúpedos y negado á nuestra especie, como la de conocer las sustancias venenosas, ó distinguir el sexo, el estado de calor, etc.

La historia particular de los animales se ha enriquecido con obras importantes y observaciones del mayor interés.

El señor de Humboldt ha publicado el primer volumen de sus *Observaciones sobre los animales de América*, en las cuales no solo ha hecho entrar las que tenia hechas sobre el condor, sobre la anguila eléctrica, sobre los cocodrilos, y otros muchos objetos de que hemos hablado en nuestros precedentes análisis, sino que tambien ha dado muchas memorias nuevas, señaladamente una sobre los monos del nuevo Mundo, de los cuales Buffon y Gmelin no habian descrito mas que once ó doce especies, y que el señor de Humboldt, reuniendo sus observaciones con las de los señores Azara y Geoffroy-Saint-Hilaire, hace subir á cuarenta y seis.

El mismo ha leído recientemente al Instituto otra Memoria destinada para su segundo volumen, en la cual describe dos nuevas especies de serpientes de cascabel que ha descubierto en la Guayana.

Las tempestades que han agitado el Océano en el invierno último han arrojado varios y enormes cetáceos en muchos puntos de nuestras costas: el Instituto ha hecho examinar las notas que le han sido dirigidas por una comision compuesta de los señores de Lacépède, Geoffroy-Saint-Hilaire, y Cuvier.

Estos naturalistas han hecho advertir que muchos de aquellos animales eran poco ó nada conocidos; y que este objeto, que puede interesar nuestras pesqueras y nuestro comercio, mereceria llamar la atencion del Gobierno. Han dado una descripcion de la especie naufragada en gran número cerca de Saint-Brieux. Lemaout, naturalista y farmacéutico de esta poblacion, ha recogido con mucho esmero todas sus partes esenciales, y por ellas ha sido fácil reconocer una especie de delfín que no habia indicado ninguno de los naturalistas metódicos, y del cual no existia mas que una pésima figura en el *Traité des péches* de Duhamel. Distinguese por su cabeza de forma globulosa, y casi parecida á un casco antiguo. Su talla es casi de veinte pies.

En el análisis del año anterior hicimos mérito de las investigaciones de Lamouroux sobre esas innumerables y pequeñísimas anguilas, conocidas en la embocadura de algunos de nuestros rios bajo el nombre de *montée*; é insinuámos la probabilidad de que podían pertenecer á alguna de las especies menos conocidas de este género. Lamouroux ha indagado efectivamente por medio de nuevas comparaciones, que la *montée* es la freza del *pimpernau*, especie de anguila indicada por el señor conde de Lacépède en su *Historia de los peces*, y que se distingue de las demas por sus aletas pectorales escotadas como las alas de los murciélagos.

El señor Risso, naturalista en Niza, quien publicó hace dos años una preciosa obra sobre los peces de aquella costa, acaba de dirigir otra al Instituto sobre los crustáceos, es decir, sobre los animales de la familia de los cangrejos. Adopta para su distribución el método de Latreille, al cual añade tan solo cuatro géneros nuevos. Describe cien especies, de las cuales casi la mitad le parecen nuevas: diez y seis de ellas están representadas en láminas iluminadas. El Instituto, al paso que aplaude el zelo con que el señor Risso, hallándose en una posición tan desventajosa, se esmera en dar á conocer los animales tan mal estudiados aun del Medi-

téráneo, hubiera sin embargo deseado mas exactitud en las descripciones antes de reconocer la novedad de tan gran número de especies.

Los antiguos hablan mucho de un insecto que llamaban *bupreste* ó *revienta-bueyes*, porque hacia, segun ellos, reventar los bueyes que lo comian con la yerba; pero no nos han dejado descripción alguna circunstanciada, conforme á su costumbre. Los modernos han hecho de este nombre aplicaciones muy variadas, y parece que ninguno de ellos ha reconocido el insecto á quien verdaderamente pertenecia. Latreille, en fuerza de una escrupulosa comparación de los pasajes que tratan de las propiedades que se le atribuyen, con lo que en el día observamos, ha creído que probablemente debia ser el *meloe proscarabæus* de Lineo, ó alguna especie afine. En efecto, los meloes son los únicos que, á mas de sus propiedades acres y sospechosas, tienen el hábito de vivir en la yerba, y bastante lentitud para ser fácilmente cogidos por el ganado.

Nuestro colega La Billardiére, que se ocupa de la educación de las abejas, habiendo notado una cuyo abdómen era mas abultado de lo regular, encontró en su interior un gusano blanco, que hizo examinar por Boëc. El cuerpo de dicho gusano era blanco, dividido en doce anillos, aplanado por debajo, terminado en una estre-

midad por dos gruesos tubérculos, cada uno de los cuales está atravesado por un agujero oval, y en la otra por dos filamentos ó dos puntas blandas. Debajo de los tubérculos se reconoce una hendidura trasversal. Bosc considera esta hendidura como la boca; mira la parte terminada por dos puntas como la correspondiente al ano; y colocando este animal entre los gusanos intestinales, forma de él un género bajo el nombre de *dipodium*. Conviene, sin embargo, en que sería posible que los órganos estuviesen en sentido inverso, y el gusano se parecería mucho entonces á varias larvas de moscas de dos alas: las observaciones de Latreille dejan ya entrever que la larva de una de esas moscas (el *conops ferruginoso*) vive en lo interior de los abejarrones. Siempre es muy notable que un gusano tan grueso pueda habitar en el cuerpo de un insecto tan pequeño como la abeja.

Esa primera digestion que se verifica en el estómago debió formar desde un principio otro de los objetos predilectos de las meditaciones de los fisiólogos, habiéndose acudido sucesivamente á todos los recursos de la naturaleza para explicarlo. Por largo tiempo se quiso atribuir á la trituration de las paredes musculosas del estómago; pero habiendo notado Réaumur que los alimentos contenidos en tubos incompresibles

abiertos por los dos extremos se digerian como los otros, la opinion general de estos últimos tiempos ha sido, conforme á sus experimentos, que aquella funcion es debida á una especie de disolucion operada por un jugo que fluye de las paredes del estómago.

Spallanzani, en una obra muy célebre, espuso los ensayos que hizo aplicando el jugo estomacal ó gástrico fuera del estómago á sustancias alimenticias de toda especie; y aseguró que auxiliado por un calor suficiente, le habia visto producir efectos muy parecidos á los que hubieran tenido lugar en el mismo estómago. Este fisico hasta llegó á atribuir á dicho jugo gástrico, en tales términos aislado, la propiedad de detener la putrefaccion.

De aquí infirió que el jugo gástrico ejerce su accion digestiva y antiséptica por su propia naturaleza y en virtud de su composicion y de sus afinidades: conclusion adoptada, á lo menos tácitamente, por los mas de los fisiólogos.

Encontrándose Mr. de Montégre, doctor en medicina, con una disposicion á espeler sin incomodidad lo contenido en su estómago, ha ideado aprovecharse de ella para examinar diferentes puntos de la doctrina profesada respecto á la digestion. Cuando ejercita su disposicion en ayunas, arroja notable cantidad de un

liquido que considera como un verdadero jugo gástrico, y el cual ha examinado bajo el aspecto de sus calidades químicas, á la par que de su accion sobre las materias alimenticias.

El mismo Montégre ha encontrado este liquido muy semejante á la saliva; pero su accion le ha parecido muy distinta de lo que habia observado Spallanzani. Esponiéndolo á una temperatura análoga á la del cuerpo humano, en frasquitos puestos en los sobacos, ha visto que se pudria lo mismo que la saliva: este jugo no ha retardado la putrefaccion de las demas sustancias sino en el caso de encontrarse naturalmente agrio; pero añadiendo un poco de ácido acético á la saliva, se le ha comunicado la misma propiedad. Por otra parte, esta acidez no es esencial, y cuando Montégre ingeria bastante magnesia para absorberla, la digestion se hacia igualmente bien. Reproduciase acidez en poco tiempo; y aun cuando Montégre envolviese con magnesia los alimentos que comia, volviase ácido al cabo de un tiempo proporcionado.

Estos experimentos, repetidos muchisimas veces y con todas las precauciones oportunas, han inducido el autor á inferir que el jugo gástrico difiere muy poco ó nada de la saliva; que no puede impedir la putrefaccion ni operar la digestion independientemente de la accion vital

del estómago; y por último, que la acidez que en él se manifiesta, igualmente que la que sufren los alimentos en el acto de la digestion, es un efecto de la accion estomacal.

Interesa muchísimo que el señor de Montégre continúe sus importantes investigaciones, y las estienda tambien al jugo gástrico de los animales que empleaba Spallanzani, á fin de saber con exactitud el juicio que debemos formar de una doctrina que por espacio de tanto tiempo ha obtenido el asenso general.

Para asegurar á los autores la data de sus observaciones, indicaremos aquí algunas memorias que han sido presentadas al Instituto y cuya comprobacion no ha podido completarse, reservándonos volver á hablar de ellas el año próximo, y dar á conocer entonces el juicio que hayan merecido.

Mr. de Blainville, profesor adjunto en la facultad de ciencias de Paris, ha descrito detalladamente las formas de la articulacion del antebrazo con el brazo en diferentes animales; y ha determinado el movimiento que necesita cada una de dichas formas bajo el sentido de su mayor ó menor facilidad de rotacion. Este trabajo sobre un interesante punto de la mecánica de los animales, no deja de ser útil para su clasificacion, respecto de que esa mayor ó menor facilidad en

la rotacion del antebrazo influye necesariamente en la mayor ó menor agilidad de los animales, y de consiguiente debe tomarse en cuenta en su grado de perfeccion general, lo mismo que en sus afinidades naturales.

El mismo anatómico ha presentado tambien una Memoria sobre las formas del esternon en las aves. Como este hueso, ó mas bien esa grande superficie ósea, resultante, segun ha demostrado Geoffroy, de la reunion de cinco huesos diferentes, da insercion á los principales músculos del vuelo, quanto mas sólido y estenso es, mas sólido punto de apoyo ofrece á dichos músculos, y mas debe contribuir á hacer enérgico su vuelo. Debe pues influir en la economía entera de las aves, y dar útiles indicaciones acerca de sus relaciones de clasificacion.

Blainville deduce estas indicaciones de las escotaduras ó de los espacios simplemente membranosos y mas ó menos estensos, que reemplazan la sustancia ósea en una parte del esternon. Une á ellas la consideracion de la horquilla y de algunos órganos anexos, y en muchos casos encuentra suma armonía entre las disposiciones de estas partes y las familias naturales. Existen tambien, sin embargo, escepciones tan manifiestas, que no podemos circunscribirnos á este nuevo medio de clasificacion.

Marcel de Serres, profesor en la facultad de ciencias de Mompeller, ha hecho un precioso trabajo sobre la anatomía de los insectos, y particularmente sobre su canal intestinal, que ha descrito muy circunstanciadamente en un gran número de especies. Su objeto era determinar las funciones peculiares á las diversas partes de este canal y á sus anexos; y á mas de sus disecciones, ha hecho ingeniosos experimentos sobre individuos vivos. Inyectando líquidos colorados en la cavidad del peritoneo, han sido absorbidos por los largos y delgados vasos que adhieren siempre á alguna parte del canal intestinal; lo cual ha dado bien á entender que el destino de tales vasos es segregar de la masa comun de los humores, flúidos digestivos, y verterlos en el canal. El atento exámen de ciertas bolsas consideradas en algunos géneros como estómagos, y en otros como ciegos, y la certeza real de que los alimentos no entran en ellas, sino que al contrario se las encuentra llenas de bilis, han convencido á Marcel de Serres que eran reservatorios de aquel humor.

Con esto quita á las langostas y géneros análogos la calidad de animales rumiantes, que se les habia atribuido; y se ha asegurado en efecto de que aquellos insectos no hacen retornar sus alimentos á la boca, sino que solo retornan, en

circunstancias determinadas, aquel jugo biliar de que tanto abundan. Esta estensísima Memoria contiene otras muchas observaciones curiosas sobre las formas del canal intestinal, las proporciones de sus partes, y sus relaciones con el natural de los insectos. En nuestro próximo análisis volveremos á tratar de ella detenidamente.

Du Trochet, médico en Chateau-Renaud, departamento del Indre, ha hecho una observacion muy particular sobre la gestacion de la víbora. Asegura que los pequeños vibreznos tienen sus vasos umbilicales distribuidos no solo sobre la yema del huevo donde están encerrados en un principio, sino que una parte de dichos vasos se distribuye tambien sobre la superficie interna del oviducto, y forma allí una red que puede ser considerada como una verdadera placenta. Participarian pues las víboras del modo de nutricion fetal propio de los mamíferos, y del que hasta ahora se habia creído esclusivo en todas las clases ovíparas.

Año 1813.

No es de estrañar que la historia de los animales marinos sea á proporcion la mas susceptible de adelantos. Atravesando á su grado en todo sentido las profundidades del abismo, sustráense al hombre de todos modos; y aun cuando con-

siga apoderarse de ellos, tiene pocas ocasiones de compararlos entre sí. Puede por consiguiente un pescado haber sido visto sucesivamente por muchos observadores, y haber pasado cada vez por nuevo, cuando sus primeras descripciones no eran bastante completas, ó cuando no se cuidaban de reunir las y estudiarlas.

Cuvier ha presentado al Instituto algunas investigaciones sobre peces por este estilo olvidados ó multiplicados en los catálogos de los naturalistas. Uno de ellos, notable por su grande talla, muy conocido en Italia bajo el nombre de *unbra* ó de *fegaro*, y en Provenza y en Languedoc bajo el de *poisson royal*, lo era mucho en otro tiempo en Paris bajo el de *maigre*, habiendo hasta dado lugar á algunos proverbios populares: en el día, por causas que ignoramos, se ha hecho raro en la Mancha, y apenas traen algunos á la Capital. Los naturalistas del siglo xvi lo describieron perfectamente; y Duhamel, en el xviii tambien ha tratado del mismo muy por estenso. Sin embargo, nuestros autores sistemáticos ó lo han dado por nuevo, ó lo han confundido con especies mas pequeñas y mas comunes. A mas de su descripcion esterior, Cuvier ha descrito su anatomia y principalmente la de su vejiga natatoria, muy curiosa por las producciones ramosas situadas á lo largo de sus dos lados.

circunstancias determinadas, aquel jugo biliar de que tanto abundan. Esta estensísima Memoria contiene otras muchas observaciones curiosas sobre las formas del canal intestinal, las proporciones de sus partes, y sus relaciones con el natural de los insectos. En nuestro próximo análisis volveremos á tratar de ella detenidamente.

Du Trochet, médico en Chateau-Renaud, departamento del Indre, ha hecho una observacion muy particular sobre la gestacion de la víbora. Asegura que los pequeños vibreznos tienen sus vasos umbilicales distribuidos no solo sobre la yema del huevo donde están encerrados en un principio, sino que una parte de dichos vasos se distribuye tambien sobre la superficie interna del oviducto, y forma allí una red que puede ser considerada como una verdadera placenta. Participarian pues las víboras del modo de nutricion fetal propio de los mamíferos, y del que hasta ahora se habia creído esclusivo en todas las clases ovíparas.

Año 1813.

No es de estrañar que la historia de los animales marinos sea á proporcion la mas susceptible de adelantos. Atravesando á su grado en todo sentido las profundidades del abismo, sustráense al hombre de todos modos; y aun cuando con-

siga apoderarse de ellos, tiene pocas ocasiones de compararlos entre sí. Puede por consiguiente un pescado haber sido visto sucesivamente por muchos observadores, y haber pasado cada vez por nuevo, cuando sus primeras descripciones no eran bastante completas, ó cuando no se cuidaban de reunir las y estudiarlas.

Cuvier ha presentado al Instituto algunas investigaciones sobre peces por este estilo olvidados ó multiplicados en los catálogos de los naturalistas. Uno de ellos, notable por su grande talla, muy conocido en Italia bajo el nombre de *unbra* ó de *fegaro*, y en Provenza y en Languedoc bajo el de *poisson royal*, lo era mucho en otro tiempo en Paris bajo el de *maigre*, habiendo hasta dado lugar á algunos proverbios populares: en el día, por causas que ignoramos, se ha hecho raro en la Mancha, y apenas traen algunos á la Capital. Los naturalistas del siglo xvi lo describieron perfectamente; y Duhamel, en el xviii tambien ha tratado del mismo muy por estenso. Sin embargo, nuestros autores sistemáticos ó lo han dado por nuevo, ó lo han confundido con especies mas pequeñas y mas comunes. A mas de su descripcion esterior, Cuvier ha descrito su anatomia y principalmente la de su vejiga natatoria, muy curiosa por las producciones ramosas situadas á lo largo de sus dos lados.

Otra especie, que ha sido reproducida en las obras de los naturalistas hasta seis veces, y siempre como otras tantas especies particulares, es un pequeño pescado del Mediterráneo, cuyo color rojo y forma general han hecho se le impusiese el nombre de *rey de los salmonetes*, ó *salmonete imberbe* (*mullus imberbis*, L.; *apogon rojo*, LACEP.), pero que tiene mas afinidad con las *perches* que con los salmonetes.

Noel de La Moriniere, quien se ocupa muchos años hace en un tratado acerca de los peces útiles, ha presentado al Instituto una Memoria casi de igual naturaleza que las dos precedentes, en la cual presenta la historia de una especie muy descuidada por los naturalistas, á pesar de que en el golfo de Gascuña es en ciertas estaciones tan numerosa, que solo los pescadores de la *Ile-Dieu* cogen anualmente mas de catorce mil individuos, cada uno de los cuales pesa de treinta á ochenta libras. Tal es el *germon* ó *grande-oreille* de los marineros franceses, ó el *ata-longa* de los pescadores de Cerdeña (*scomber ata-longa*, GMEL.) (1), así llamado porque el principal carácter que lo distingue del atun (*scomber thyn-*

(1) Gmelin imprimió por equivocacion *ata-tanga*, y esta palabra corrompida se ha deslizado en la mayor parte de las obras posteriores.

nus) consiste en las aletas pectorales, sumamente largas y puntiagudas. Habiendo Commerçon encontrado cerca de Madagascar un pez que tiene el mismo carácter, le ha aplicado el nombre de *germon*, habiendo sido imitado en esto por el señor conde de Lacépède; de modo, que el *germon* de Europa es en el dia designado mas especialmente bajo el nombre de *ata-longa*. Falta saber si el *germon* de Europa y de Madagascar son de especie diferente: hacíalo así presumir la distancia de los lugares; y Geoffroy-Saint-Hilaire lo ha justificado comparando el diseño del segundo dejado por Commerçon, con la descripción del primero hecha por Noel, y un diseño que de la misma nos legó el P. Plumier. Convendrá, sin embargo, que este resultado sea confirmado un dia por la comparacion efectiva de los dos peces.

Cuvier ha presentado tambien al Instituto un individuo poco conocido, recientemente pescado en el golfo de Ginebra, de mas de cuatro pies de largo, de la forma de una lámina de cuchilla, y notable particularmente por una especie de cuerno largo que tiene sobre la cabeza, y por sus aletas ventrales sumamente pequeñas situadas debajo de las pectorales. No teníamos de él mas que una descripción incompleta hecha por el difunto Giorna, naturalista de Tu-

rin (1), quien habia impuesto al género el nombre de *lophote*, dedicando la especie al conde de Lacépède como un homenaje á que es acreedor de cuantos cultivan la ictiología.

El señor Huber de Ginebra, hijo del observador que con tantos hechos admirables ha enriquecido la historia ya de por sí admirable de las abejas, y autor de una obra sobre las hormigas llena de curiosos rasgos de instinto de esos animalitos, ha presentado al Instituto una Memoria sobre la singular industria de una pequeña oruga que llama *oruga de hamaca*, por el modo con que se cuelga para pasar su sueño de crisálida. Es del número de las que se llaman minadoras, y vive en lo interior de las hojas de algunos árboles frutales. En el mes de agosto cesa de comer y empieza á hilar su hamaca. Con cinco horas tiene bastante para construirla; dos cuerdas tendidas entre los bordes de una hoja replegada y cóncava por encima, son sus principales sustentáculos; está allí suspendida por medio de tirantes de seda, manteniéndola como anclada otros dos tirantes que van á fijarse á las paredes de la hoja. Ella misma se presenta también en forma de pequeño estuche cilíndrico.

(1) *Mem. de la Acad. de Turin para 1805. 1808, p. 12 de las Memorias.*

Huber no se ha limitado á observar con atención y á describir con cuidado las operaciones sucesivas del pequeño arquitecto que construye aquel complicado edificio, sino que ha tratado de reconocer hasta qué punto están sometidas al raciocinio de la oruga aquellas operaciones, que pueden ser variadas por ella segun las circunstancias. Una oruga á la cual se destruya la construcción que ha comenzado, la vuelve á empezar nuevamente mientras le quede materia sedeña. Si se la coloca junto á una construcción empezada por otra, ordinariamente la continúa en el punto en que la halla; pero si está ya muy adelantada, prefiere comenzarla de nuevo. La mariposa que sale de esta oruga se ha creído era la *phalæna clerkella* de Lineo, y uno de sus enemigos es el *ichneumon ramicornis*.

Nuestro colega Mr. de La Billardiére ha observado un hecho notable relativo al instinto de las abejas-zánganos ó de esos abejarrones velludos que forman su nido bajo los céspedes, en las piedras, etc. Hacia fines de otoño encontró, en un nido de la especie llamada *apis sylvarum* por Kirby, una hembra vieja y una obrera cuyas alas habian sido pegadas con cera bruna y compacta de modo que no pudiesen volar; y cree que esto era una precaucion tomada por los demás abejarrones para obligar á aquellos dos in-

dividuos á quedarse en el nido, y á cuidar de las larvas que el año siguiente debían renovar la poblacion de la colonia.

Olivier, miembro del Instituto, ha hecho acerca de los insectos enemigos de los trigos un trabajo útil á la agricultura y á la zoología. Todavía no ha comunicado mas que la parte relativa á las especies que atacan los trigos cuando verdes. Ha dado á conocer nueve, pertenecientes todas al orden de los insectos de dos alas; mas al propio tiempo describe otros tres insectos enemigos de los primeros, los cuales oponiéndose á su propagacion, disminuyen sus estragos.

Otra de las cuestiones mas importantes que falta resolver en la anatomía de los insectos, es la concerniente al uso de un gran vaso que lleva toda esta clase á lo largo del dorso, y que sufre movimientos de dilatacion y de contraccion comparables á los del corazon y de las arterias. Malpighi y Swammerdam le habian aplicado el nombre de corazon; pero es constante, segun las observaciones de Lyonnet y de muchos otros, que no salen de él ramas; y Cuvier parece haber establecido, fundándose en muchas pruebas, que los insectos no tienen circulacion alguna. Marcel de Serres ha examinado de nuevo esta materia, y se ha asegurado por medio de innumerables observaciones hechas en los mas grue-

tos insectos de la Francia meridional, y con el auxilio de los instrumentos anatómicos mas delicados, de que el vaso dorsal no presenta ramificacion alguna; de que no existe en el cuerpo otro vaso contráctil, y en general ningun sistema de vasos sanguíneos. Los insectos á quienes se quita el vaso dorsal viven todavía muchas horas; al paso que los escorpiones y las arañas, que tienen un verdadero corazon, perecen luego que se les destruye. Las contracciones del vaso dorsal son debidas principalmente á los músculos del dorso situados á lo largo de sus costados; pero las tráqueas y los nervios ejercen en ellos un sensible influjo. El humor que contiene ha parecido con frecuencia de color análogo al de la materia grasa que llena siempre una parte del cuerpo: es poco líquido, sobre todo en las larvas voraces. El diámetro del vaso se ha observado mas igual en las larvas cuya gordura está diseminada con mas igualdad; y las desigualdades de sus diversas partes son proporcionadas á las de la gordura en las partes correspondientes del cuerpo. Los nervios y las tráqueas abundan mas en el vaso dorsal de las larvas, que en el de los insectos perfectos; y sus contracciones son mas fuertes, pero menos frecuentes. De estos y algunos otros hechos cree el autor poder inferir que la funcion del vaso dorsal es produ-

cir materia grasa, y que para operar esta produccion, absorbe una parte del licor nutritivo derramado en la cavidad del cuerpo por las paredes del intestino, haciéndolo trasudar en seguida al través de las mallas del tejido adiposo, donde la gordura recibe su elaboracion definitiva.

Serres ha intercalado en su trabajo preciosas observaciones sobre las variedades de estructura de las tráqueas en las diferentes familias de insectos, entre las cuales pueden notarse sobre todo las concernientes al mecanismo de las tráqueas vesiculares; y lo termina con la esposicion de todos los caracteres anatómicos de las divisiones que cree deber establecer entre los animales articulados, y especialmente entre los insectos. Sentimos en extremo que nuestro analisis no comporte la esposicion de todos esos grandes pormenores, dignos de interesar vivamente todos los aficionados á la anatomía comparada. Tal es una bella serie de observaciones del mismo autor sobre el canal intestinal de los insectos, que mencionámos el año último.

Montègre, médico en Paris, ha hecho curiosas observaciones sobre las costumbres de las lombrices ó gusanos de tierra, igualmente que sobre su anatomía. Estos animales son hermafroditas; cada uno de ellos es productivo, y segun

las observaciones del autor, da á luz hijuelos vivos: sin embargo, tienen necesidad de una cópula, que parece verificarse sin intromision alguna de partes, por manera que pudiera creerse no tiene otro objeto que escitar en ellos los movimientos necesarios para la fecundacion. Verifícase principalmente en los meses de junio y julio. Los gusanos se unen por medio de un rehenchimiento que se observa en la parte anterior de su cuerpo; que se pega intimamente al del individuo opuesto. Los hijuelos se muestran primero en unos órganos blancos situados delante de los dos lados del estómago, y deslizan entre los intestinos y músculos esteriore hasta un reservatorio que se halla situado en el espesor de la cola, donde se les encuentra llenos de vida. Nada han presentado las lombrices á nuestro observador que pudiese hacerles atribuir la facultad de ser afectadas por la luz ó por el sonido; pero se ha asegurado de que no se contentan con alimentarse solamente de tierra, habiendo encontrado en sus intestinos desechos de animales y de plantas.

Dos años atrás hablámos de los experimentos de Leschenault sobre los deletéreos efectos del jugo conocido en Java bajo el nombre de *upas*, cuando se introduce en las heridas; igualmente que de los de Delile y Magendie, dirigidos á pro-

bar que dicho veneno obra esencialmente sobre la medula espinal.

Magendie y Delile, repetidas veces testigos de la sorprendente velocidad de su acción, han debido tener motivos de dudar que tan rápidamente haya podido ser trasportada hasta la medula por la tortuosa y embarazada senda de los vasos linfáticos; y de averiguar si, á lo menos en ciertos casos, debe admitirse en las venas la facultad absorbente que en general se les habia atribuido cuando aun no eran tan circunstancialmente conocidas todas las ramificaciones del sistema linfático. Para fijar sus ideas sobre el particular han aplicado el upas á partes que no adherian al cuerpo sino por medio de vasos sanguíneos: separaron, por ejemplo, todo el mesenterio adherente á una asa de intestinos, au dejando mas que las arterias y las venas; y despues de haber puesto el upas en lo interior de aquella asa, lo cortaron y ataron por los dos cabos; y lo que es aun mas concluyente, cortaron un muslo, no dejando enteras mas que la vena y la arteria, y aplicaron en seguida el veneno en el pie; finalmente, para obviar tambien la objecion de vasos linfáticos invisibles que hubiesen pertenecido al tejido de aquellos dos vasos sanguíneos, separaron un segmento de uno y otro, despues de haberlos reemplazado por tu-

bos de plumas de suerte que no habia la menor comunicacion entre el miembro y el animal sino por la sangre que circulaba del uno al otro. En todos estos casos asomáronse las convulsiones y la muerte, casi con igual prontitud, que si se hubiese aplicado el upas á un animal entero. Sin embargo, quizás objetarán algunos todavia que cuando el upas fue introducido en el intestino, siempre se podia suponer que quedaba algun linfático oculto; que cuando fue aplicado al pié, se le ponía en una herida donde podia penetrar en la sangre por venas abiertas; y que no es exactamente esto lo que se entiende cuando se admite la absorcion venosa, pues trátase entonces de una acción atribuida á las venas en su estado natural y por sus poros orgánicos. Digno es tambien de atención en los experimentos de Magendie y Delile que la sangre de un animal ya envenenado y próximo á morir, trasfundida en las venas de otro animal, no mata al que la recibe, ocasionándole apenas una sombra de incomodidad.

Magendie ha hecho otra aplicación muy interesante de esta acción de ciertas sustancias introducidas en la sangre.

Sabido es que el emético inyectado en las venas de un animal le hace vomitar dentro algunos minutos, al paso que el emético deglutido ne-

cesita una hora para producir igual efecto; resultando de aquí muy obvio que este movimiento convulsivo no depende de la acción inmediata de este remedio sobre las paredes del estómago. Algunos fisiólogos habian adelantado mas en fuerza de ciertas observaciones hechas en la misma viscera durante el acto del vómito. Habian notado que las paredes del estómago experimentan muy ligeros sacudimientos, é infirieron de ello que la causa inmediata de la espulsion de las materias contenidas en el estómago no residia en la irritacion de las paredes de esta entraña. Sin embargo, su opinion débilmente sostenida habia casi caido en olvido desde que Lieutaud y Haller habian hecho prevalecer otra contraria.

Queriendo Magendie asegurarse de la verdad, ha empleado ese espedito medio de las inyecciones; y habiendo practicado primero una abertura en el abdómen, ha reconocido por el tacto que durante el vómito el estómago en si queda en estado de inercia, pero que á cada náusea es violentamente comprimido por la contraccion del diafragma y de los músculos del bajo vientre: aun mas, las largas inspiraciones que preceden á cada vómito introducen en el estómago bastante aire para que no disminuya su estension á pesar de la cantidad de materias que

arroja. Si se abre el abdómen lo bastante para hacer salir el estómago, continúan las náuseas, pero son impotentes, por quanto los músculos que contraen dejan de comprimir la viscera: si se vuelve á poner el estómago bajo su acción, reaparece de nuevo el vómito. Sin embargo, no basta la sola compresion; pues si se comprime con las manos un estómago en tales términos dislocado, de un perro por ejemplo, á quien no se haya ingerido emético, verdad es que serán espelidas las materias que contiene dicho estómago sin producir por esto un verdadero vómito, porque no ocurren las náuseas ni las inspiraciones que caracterizan este género de convulsiones: mas si se estira aquél estómago en vez de comprimirlo, y si las tracciones se estienden sobre el esófago, aparecen las náuseas y todos los demas síntomas del vómito sin que haya necesidad de emético. Así pues, el vómito resultará de la compresion ejercida sobre el estómago por una contraccion convulsiva de los músculos que rodean el vientre; y esta contraccion puede ser escitada por una irritacion del esófago.

Tratábase de saber cuáles son los músculos que principalmente obran, cuáles los nervios que los ponen en acción, y en virtud de qué causa pueden ser irritados. Magendie se ha ase-

gurado de ello cortando ó separando primero los músculos abdominales sin disminuir mucho la actividad del vómito; y al contrario, cuando se quita al diafragma una gran parte de su fuerza por medio de la seccion de los nervios frénicos, no resulta mas que pequeñas náuseas de rato en rato, y el vómito pocas veces se verifica, á pesar de las contracciones de los músculos abdominales. Por tanto, la parte del diafragma en esta compresion es mucho mayor. Cuando se destruye de este modo á la vez la accion del diafragma y de los músculos, no tiene lugar el vómito, aun cuando se hagan deglutir al animal sustancias pronta y eminentemente eméticas, tales como el sublimado corrosivo. Por último, y como para formar un complemento casi maravilloso de todas sus pruebas, Magendie ha separado totalmente el estómago sustituyendo á esta entraña una vejiga asegurada sólidamente en la parte inferior del esófago, con cuyo órgano estaba en comunicacion por medio de un tubo resistente; y despues de haber vuelto á coser el abdomen, ha inyectado emético en las venas: el animal ha padecido náuseas, ha hecho inspiraciones, y ha arrojado un liquido colorado del cual se habia llenado en parte la vejiga, cual hubiera tambien sucedido si, con un estómago intacto, hubiese tomado emético por las vias ordinarias.

El emético de consiguiente no hace vomitar irritando las fibras del estómago, ni tampoco los nervios, sino dirigiéndose por medio de la absorcion y de la circulacion al sistema nervioso, y provocando una accion que se refleja específicamente sobre el esófago y el diafragma en terminos de hacerles ejercer diversos movimientos, entre los cuales se cuentan algunos cuyo resultado definitivo es la compresion del estómago; sin que por esto sea imposible el que ocurran tambien vómitos producidos por la irritacion inmediata de los nervios de algunas de estas partes, ó por una irritacion nerviosa cualquiera que se propagase en terminos de afectar el sistema de un modo análogo al del emético.

Falta tan solo que Magendie distinga con mas precision la parte del esófago y del diafragma en el acto del vómito, y que examine los fenómenos de este movimiento en las aves y en otros animales sin diafragmas.

A este trabajo sobre la accion del antimonio fisiológicamente considerado, Magendie ha añadido otro sobre su accion médica ó deletérea, y se ha cerciorado, por muchas observaciones hechas en el hombre, y por numerosos experimentos sobre animales, que el tartrito de este metal, tomado en alta dosis, es por sí mismo un veneno mortal, pero que su primer efecto es casi

siempre un vómito que hace arrojar la mayor parte de dicha sustancia antes de que haya podido ser funesta: así es que los mas de los que han tomado esta sal con la desesperada idea de destruir su existencia han visto fallidos sus tristes deseos.

Magendie ha presentado tambien al Instituto una serie de experimentos relativos al uso de la epiglottis. Este cartilago, situado en la base de la lengua, delante de la glotis en el hombre y los cuadrúpedos, es generalmente considerado como destinado por la naturaleza á impedir que las sustancias que se degluten caigan en la traquiarteria: verdad es que las aves y los reptiles no tienen epiglottis, y que no sufren inconveniente alguno por esta privacion; mas su epiglottis está preservada por otros medios, tales como los dentellones de que está por lo comun erizada; por manera, que no puede sacarse de ello objecion alguna contra la opinion admitida. Ciertos sujetos privados de epiglottis por accidente, y que han continuado deglutiendo con tanta facilidad como antes, daban lugar á observaciones mas serias; y algunos anatómicos hasta habian inferido de aqui que la epiglottis sirve mas bien para la voz que para la deglucion.

Habiendo separado la glotis á unos perros, se aseguró Magendie de que no se resentia de ello

la deglucion: ha reconocido además, por una inspeccion inmediata, que la glotis se contrae completamente en el instante de la deglucion, de modo que nada penetraria en ella, aun cuando no existiese la epiglottis. Por último, cortando los nervios que van á los músculos constrictores de la glotis, ha visto que esta quedaba abierta, y admitia los alimentos, no obstante la presencia de la epiglottis que habia conservado.

Difícil es no rendirse á unos experimentos que tan perfectamente concuerdan entre sí y con los hechos conocidos: á los fisiólogos toca averiguar ahora cual puede ser el verdadero uso de un órgano harto desarrollado, y sobrado constante en una clase entera para no tener un destino esencial.

Magendie se ha visto conducido por sus investigaciones á examinar la distribucion particular de los nervios laríngeos y recurrentes en los diferentes músculos de la laringe; y esta parte de su trabajo no deja de añadir alguna precision á tan interesante punto de anatomía.

Año 1814.

El ilustre Du Trochet, médico en Chateau-Renaud, de cuyas interesantes observaciones sobre el huevo de la vibora dimos cuenta ya en

siempre un vómito que hace arrojar la mayor parte de dicha sustancia antes de que haya podido ser funesta: así es que los mas de los que han tomado esta sal con la desesperada idea de destruir su existencia han visto fallidos sus tristes deseos.

Magendie ha presentado tambien al Instituto una serie de experimentos relativos al uso de la epiglottis. Este cartilago, situado en la base de la lengua, delante de la glotis en el hombre y los cuadrúpedos, es generalmente considerado como destinado por la naturaleza á impedir que las sustancias que se degluten caigan en la traquiarteria: verdad es que las aves y los reptiles no tienen epiglottis, y que no sufren inconveniente alguno por esta privacion; mas su epiglottis está preservada por otros medios, tales como los dentellones de que está por lo comun erizada; por manera, que no puede sacarse de ello objecion alguna contra la opinion admitida. Ciertos sujetos privados de epiglottis por accidente, y que han continuado deglutiendo con tanta facilidad como antes, daban lugar á observaciones mas serias; y algunos anatómicos hasta habian inferido de aqui que la epiglottis sirve mas bien para la voz que para la deglucion.

Habiendo separado la glotis á unos perros, se aseguró Magendie de que no se resentia de ello

la deglucion: ha reconocido además, por una inspeccion inmediata, que la glotis se contrae completamente en el instante de la deglucion, de modo que nada penetraria en ella, aun cuando no existiese la epiglottis. Por último, cortando los nervios que van á los músculos constrictores de la glotis, ha visto que esta quedaba abierta, y admitia los alimentos, no obstante la presencia de la epiglottis que habia conservado.

Difícil es no rendirse á unos experimentos que tan perfectamente concuerdan entre sí y con los hechos conocidos: á los fisiólogos toca averiguar ahora cual puede ser el verdadero uso de un órgano harto desarrollado, y sobrado constante en una clase entera para no tener un destino esencial.

Magendie se ha visto conducido por sus investigaciones á examinar la distribucion particular de los nervios laríngeos y recurrentes en los diferentes músculos de la laringe; y esta parte de su trabajo no deja de añadir alguna precision á tan interesante punto de anatomía.

Año 1814.

El ilustre Du Trochet, médico en Chateau-Renaud, de cuyas interesantes observaciones sobre el huevo de la vibora dimos cuenta ya en

1812, ha generalizado sus investigaciones, y ha presentado sus resultados al Instituto en una Memoria sobre los envoltorios del feto, de la cual insertaremos aquí algunas proposiciones, haciendo advertir sin embargo que no han podido ser todavía comprobadas por los comisionados del Instituto, porque las circunstancias no han permitido dedicarse á este trabajo en la estación en que hubiera sido necesario ocuparse de su mayor parte. No obstante, no podrá menos de complacer á los fisiólogos un extracto de esta Memoria, y dará tal vez margen á nuevas observaciones sobre una materia tan oscura como interesante.

Dice al autor haber notado que en los primeros tiempos el feto encerrado en el huevo tiene una abertura en sus paredes abdominales y en su úmbrío, al través de la cual pasa una estension de la vejiga, que forma el córion y la membrana media; de manera, que los vasos umbilicales no serían mas que producciones de los vasos de la vejiga. Según él, el huevo de los reptiles es un *vitellus* desprovisto de albúmen; y en la víbora, la membrana de la cáscara, de una delgadez extraordinaria, desaparece hácia mediados de la gestación, y entonces el córion contrae manifestamente adherencias con el oviducto sin formar por esto una verdadera

placenta. Así pues, esta membrana de la cáscara sería el órgano análogo á la membrana caduca de los mamíferos. Asegura que el renacuajo de la rana no se despoja de su piel para metamorfosearse, sino que las patas anteriores atraviesan esta piel, que las mandíbulas la desgarran, y que las aberturas se cicatrizan. El huevo de la rana y de los batrachios en general es un *vitellus* cuya materia emulsiva se halla contenida en el mismo intestino que, globuloso en un principio, se oblonga por grados á manera de tubo espiral, como se observa en el renacuajo. Du Trochet profesa también ideas muy particulares acerca la respiración de los fetos, y señaladamente acerca las bránquias de los renacuajos, que cree situadas en la caja del timpano. Hablaremos de ellas mas por estenso cuando habrá habido proporción de comprobarlas y aclararlas en la misma naturaleza.

La anatomía comparada no había determinado de una manera positiva las calidades de los órganos respiratorios de las cucarachas. Bien sabíamos que estos animales tienen grandes relaciones de estructura con los crustáceos; y había también motivos para creer que las láminas situadas debajo de su cola estaban destinadas para la respiración, cual si no dudan servir para la misma en las *aselles* y pequeños salicotes de

agua dulce, animales muy afines de las cucarachas: faltaba empero comprobar el hecho, y manifestar en su superficie ó en su interior un aparato cualquiera destinado para esta función.

Latreille, corresponsal, quien acaba de ser nombrado poco hace miembro del Instituto, ha llenado este vacío de la zoología. Ha presentado, en cuatro de las láminas en cuestión, una pequeña parte amarillenta, atravesada por un agujero, y conteniendo en su interior unos pequeños filamentos: parte que él compara á las que, bien que diferentemente situadas en las arañas y en los escorpiones, tienen en estos animales una estructura bastante análoga, y desempeñan casi el mismo objeto. Con todo, á pesar de esta semejanza parcial y de la existencia de una especie de hilera que ha observado en las cucarachas, y que es otra relación con las arañas, Latreille deja las cucarachas entre los crustáceos, en razón de las otras conexiones mucho mas numerosas que las unen á esta clase.

Tiempo hace que los insectos han sido divididos en dos categorías, atendida la estructura de su boca, provista en unos de mandíbulas bien desarrolladas que pueden servir para la masticación de alimentos sólidos, y armada en los otros de una especie de trompas ó de chupadores propios tan solo para atraer los líquidos.

Hay tambien algunos en quienes se observan en las diferentes épocas de su vida estas dos formas de boca, y á los cuales la metamórfosis constituye chupadores en su estado perfecto, siendo moledores ó masticadores en su estado de larva: tales son, por ejemplo, las mariposas, las cuales para nutrirse sirven tan solo de una doble trompa, revuelta de ordinario en espiral, la que desarrollan para introducirla en el fondo de la corola de las flores y chupar su néctar; al paso que las orugas, que no son mas que mariposas no desarrolladas, tienen armada la boca de fuertes mandíbulas, con las cuales roen y recortan las hojas mas duras. Creiase tambien que la oruga, al adquirir las alas, las largas patas, y las bellas antenas de la mariposa, adquiria igualmente su trompa, y perdía del todo sus mandíbulas.

Savigny, miembro del Instituto de Egipto, ha probado por medio de seguidas y delicadas investigaciones, que no es absolutamente así; sino que la naturaleza en esta circunstancia, lo mismo que en otras muchas, se limita á disminuir ciertas partes, á desarrollar otras, y logra efectos del todo opuestos por medio de esos simples cambios en las proporciones. En la base de la trompa de las mariposas ha descubierto dos órganos de suma pequeñez, pero que no por

esta circunstancia dejan de representar las mandíbulas de las orugas : en el dorso del sustentáculo de aquella misma trompa ha encontrado dos pequeños filamentos que le parecen los análogos de los *palpos* maxilares ; de modo , que las dos láminas que componen la trompa son , segun Savigny , las puntas en extremo oblongadas de las maxilas , es decir , del par inferior de las mandíbulas. Por último , los grandes palpos conocidos de todos los naturalistas son los palpos del labio inferior. Habianse ya notado en algunos géneros de mariposas de noche los dos pequeños palpos maxilares ; pero á Savigny debemos la noticia de que existen en toda la familia. Este diestro observador ha establecido tambien una comparacion seguida y una analogía marcada entre las cerdas y algunas otras pequeñas partes que acompañan de ordinario el chupador de los insectos de dos alas y las mandíbulas y maxilas de los insectos masticadores ; por manera , que la estructura de esa numerosa clase de animales ofrece , en esta importante parte de su organizacion , una uniformidad mas satisfactoria de lo que hasta ahora se habia creído.

Savigny ha examinado igualmente la boca de los insectos que , á mas de las mandíbulas evidentemente marcadas por tales , tienen una trompa formada por la prolongacion de su labio inferior ;

insectos entre los cuales los mas notables son las abejas. Habiasse creído que la abertura de la faringe estaba situada debajo de esta trompa ó de este labio , al paso que en los masticadores ordinarios se halla encima ; pero esto era un error : la faringe se halla siempre sobre la base de la trompa , y aun está provista de partes cuyo conocimiento es del mayor interés , y de las cuales da Savigny una circunstanciada descripcion. Su Memoria está destinada á la grande obra sobre el Egipto , cuya pronta terminacion deberémos á la generosa munificencia del Rey.

Cuvier ha trabajado sobre otra clase , cuya boca presenta tambien , á lo menos en apariencia , numerosas anomalías : tal es la de los peces. Encuéntranse en su fondo todas las piezas que pertenecen á la de los cuadrúpedos ; pero algunas están mas subdivididas , y una parte de estas subdivisiones están á veces reducidas á una pequeñez tal , que no pueden desempeñar sus funciones , siendo á veces muy difícil el percibir las. La mayor parte de los peces tienen inter-maxilares y maxilares muy visibles ; pero estos huesos difieren mucho entre sí por la proporcion ; y los maxilares , en particular , ora hacen parte del borde de la mandíbula y llevan dientes ; ora están situados mas hácia atrás , y no los llevan : circunstancia por la cual no habiéndolos recono-

cido los ictiólogos por lo que son, les han llamado *mistaces*, ó *huesos labiales*. Estas diferencias proporcionan al autor caracteres genéricos muy cómodos para establecer una distribución mas natural de las especies; pero no sirven para distinguir los órdenes. En cuanto á este último objeto, ha recurrido Cuvier á diferencias mas marcadas, tales como la coalicion ó soldadura de los maxilares ó inter-maxilares, que tiene lugar por ejemplo en los *tretodontes*, los *coffres*, las *balistas*; ó tales como la falta de unos y otros, y la precision en que se ha visto la naturaleza de emplear los huesos palatinos para formar la mandibula superior, cual se observa en las *rayas*, las *lijas* y los demas *chondropterigios*.

No ha podido el autor descubrir mas caracteres que estos para establecer una primera distribución de la clase de los peces. En consecuencia, remite á los peces ordinarios los géneros que, teniendo la misma estructura de boca y de agallas, habian sido colocados sin embargo entre los peces branchiostegos ó cartilagosos, á causa de algunas singularidades de forma exterior, ó porque su esqueleto se endurece un poco mas tarde que el de los otros: tales son los *centricos*, las *balderayas*, los *cyclópteros*, los *lepadogásteros*, etc.

Cuvier ha fundado en estas y otras semejan-

tas consideraciones el método particular bajo el cual serán distribuidos los peces en la obra que trabaja sobre la anatomía comparada.

El mismo naturalista ha presentado al Instituto algunas investigaciones sobre un número bastante crecido de especies de peces, que ha observado en tres viajes hechos en diferentes épocas por las costas del Mediterráneo. Algunas son nuevas; otras habian sido mal clasificadas ó mal denominadas por los autores; muchas han ofrecido observaciones interesantes relativamente á su estructura, ó dado lugar al establecimiento de géneros nuevos, ó á la subdivision de géneros antiguos. Estos pormenores no pueden entrar en una relacion como esta; pero los naturalistas los encontrarán en el primer volumen de las *Memorias del Museo de historia natural*, de las cuales acaba de salir ya la primera entrega.

Risso, autor de la *Ictiología de Niza*, ha remitido al Instituto un suplemento de esta obra, en el cual describe muchos peces que no conocia cuando la publicó, y algunos de ellos son muy interesantes por las particularidades de sus caracteres.

Lamouroux ha estendido y perfeccionado su interesante trabajo sobre los políperos no petrosos, del que hablamos hace dos años, y del cual

esperamos gozarán cuanto antes los naturalistas.

Acordaránse sin duda los lectores de los bellos experimentos de Magendie sobre el vómito, y de la invitación que le hizo el Instituto para que se dedicase á examinar la parte que podía tener el esófago en este movimiento desordenado del estómago. Aun cuando sus investigaciones no le hayan dado aun resultados decisivos, halas creído no obstante dignas de ser comunicadas.

Le ha parecido que las alternativas contracciones y relajaciones del esófago no tenían lugar mas que en su tercio inferior, donde está principalmente animado por los nervios del octavo par. La constricción aumenta considerablemente y dura largo tiempo cuando el estómago está lleno. Cuando el esófago está cortado y separado del diafragma, la inyección del emético en las venas no produce el vómito, siendo indispensable su introducción inmediata en el estómago.

Año 1815.

Las ciencias no son estrañas á la verdadera erudición; y si ha sucedido repetidas veces que la atenta lectura de los antiguos ha escitado los sabios á observaciones que les han revelado verdades importantes, ha acontecido tambien que algunas observaciones felices de los sabios han

difundido imprevista luz sobre los pasajes oscuros de los antiguos. Prueba de ello son algunas notas de Cuvier sobre los libros de Plinio relativos á los animales. Cree Cuvier que el lince de los antiguos, indicado como procedente de los países cálidos, no era nuestro lince actual ó lobo cerval, sino el caracal; y demuestra en efecto que el caracal tiene todos los caracteres atribuidos por los antiguos á su lince. La conformación monstruosa y las funestas calidades que los antiguos atribuían al *leon-cocrotte* y al *catoblepas*, le parece no son mas que resultados de malas descripciones hechas por viajeros que no conocían á aquel animal del interior del Africa llamado *gnu* (*antilope gnu*, LINN.), cuyas estrañas formas, feroz aspecto, y los erizados pelos que guarnecen su hocico y melena, han debido hacer de él con frecuencia un objeto de horror.

Entre los cinco animales unicornes de que han hablado los antiguos, cree Cuvier que los cuatro primeros, el asno de Indias, el caballo unicorné, el buey unicorné, y el monoceronte propiamente dicho, no son mas que el rinoceronte diversamente desfigurado por las relaciones de los viajeros ó de los traficantes.

Manifiesta que todo lo que han dicho los antiguos del áspid de Egipto, del áspid por excelencia, pertenece completamente á la especie de

esperamos gozarán cuanto antes los naturalistas.

Acordaránse sin duda los lectores de los bellos experimentos de Magendie sobre el vómito, y de la invitación que le hizo el Instituto para que se dedicase á examinar la parte que podía tener el esófago en este movimiento desordenado del estómago. Aun cuando sus investigaciones no le hayan dado aun resultados decisivos, halas creído no obstante dignas de ser comunicadas.

Le ha parecido que las alternativas contracciones y relajaciones del esófago no tenían lugar mas que en su tercio inferior, donde está principalmente animado por los nervios del octavo par. La constricción aumenta considerablemente y dura largo tiempo cuando el estómago está lleno. Cuando el esófago está cortado y separado del diafragma, la inyección del emético en las venas no produce el vómito, siendo indispensable su introducción inmediata en el estómago.

Año 1815.

Las ciencias no son estrañas á la verdadera erudición; y si ha sucedido repetidas veces que la atenta lectura de los antiguos ha escitado los sabios á observaciones que les han revelado verdades importantes, ha acontecido tambien que algunas observaciones felices de los sabios han

difundido imprevista luz sobre los pasajes oscuros de los antiguos. Prueba de ello son algunas notas de Cuvier sobre los libros de Plinio relativos á los animales. Cree Cuvier que el lince de los antiguos, indicado como procedente de los países cálidos, no era nuestro lince actual ó lobo cerval, sino el caracal; y demuestra en efecto que el caracal tiene todos los caracteres atribuidos por los antiguos á su lince. La conformación monstruosa y las funestas calidades que los antiguos atribuían al *leon-cocrotte* y al *catoblepas*, le parece no son mas que resultados de malas descripciones hechas por viajeros que no conocían á aquel animal del interior del Africa llamado *gnu* (*antilope gnu*, LINN.), cuyas estrañas formas, feroz aspecto, y los erizados pelos que guarnecen su hocico y melena, han debido hacer de él con frecuencia un objeto de horror.

Entre los cinco animales unicornes de que han hablado los antiguos, cree Cuvier que los cuatro primeros, el asno de Indias, el caballo unicorné, el buey unicorné, y el monoceronte propiamente dicho, no son mas que el rinoceronte diversamente desfigurado por las relaciones de los viajeros ó de los traficantes.

Manifiesta que todo lo que han dicho los antiguos del áspid de Egipto, del áspid por excelencia, pertenece completamente á la especie de

víbora de cuello ancho llamada *coluber haje*, cuya historia ha sido tan bien espuesta por Geoffroy en la grande obra sobre el Egipto.

Concilia las contradicciones de los antiguos en sus descripciones del delfin, probando que han dado este nombre á dos animales muy diferentes: el uno es nuestro delfin actual (*delphinus delphis*, LINN.), y el otro pertenecía al género de las lijas ó perros marinos.

La mayor parte de las fábulas relativas á la hiena y al icnéumon se encuentran esplicadas por la singularidad de su conformacion: en la hiena, hasta la pretendida continuidad de las vértebras es á veces verdadera; la estrema rigidez de los músculos de esta parte ocasiona con bastante frecuencia anquiloses entre las vértebras cervicales, y á Cuvier se le han ofrecido de ello repetidos ejemplos.

Conocido es generalmente el pequeño cuadrúpedo llamado *musaraña* cuya figura se pareciera bastante á la de un ratoncillo si su hocico no fuese mucho mas puntiagudo, y mucho mas pequeñas sus orejas; pero aun cuando hubiese sido examinado y disecado por muchos naturalistas, no se habian advertido todas las particularidades de su organizacion. Geoffroy-Saint-Hilaire acaba de descubrir que tiene en cada flanco, debajo de la piel, una glándula particu-

lar que vierte al exterior un humor viscoso por una serie de poros, rodeada de pelos mas gruesos y mas tiesos que los demas, y que son fácilmente perceptibles al tacto.

Cuvier, quien ha continuado sus investigaciones sobre la anatomía de los moluscos, ha leído este año ante la Academia una Memoria sobre la de las anátifes y de las balanas, y otra sobre muchos géneros de conchas afines de las patelas, de los oscabriones y de los haliótides.

Las anátifes y balanas le han presentado órganos de la generacion y un sistema nervioso muy diferentes de los que se observan en los moluscos ordinarios. El sistema nervioso, igualmente que las mandíbulas, asemejarían bajo ciertos aspectos estos animales á los insectos.

Los haliótides, las patelas y los oscabriones tienen otras singularidades. Sus sexos no están separados, como en las bocinas y otras turbinas acuáticas: tampoco están reunidos en términos de necesitar una fecundacion reciproca, como las babosas y las aplysias; sino que su hermafroditismo es completo, y tal, que se bastan á sí mismos, como las ostras y todos los bivalvos.

Las fisurelas y las emarginulas, que de La Mark ha separado de las patelas, asemejanse efectivamente mas á los haliótides por las agallas, y sobre todo por el corazon, el cual en estos tres

géneros está atravesado por el recto, como el de las almejas y de otros muchos bivalvos.

Cuvier ha dado tambien una Memoria sobre las *ascidias*, especie de moluscos cubiertos, no por una concha, sino por una costra cartilaginosa fijada en las rocas y provista de dos aberturas, de las cuales una recibe y espele el agua necesaria para la respiracion, y la otra da salida á los huevos y á los excrementos. Una grande cavidad, tapizada de una fina red vascular que sirve de agallas, recibe dicha agua, y con ella los corpúsculos de que se nutre el animal. En su fondo está la boca, que conduce á una especie de molleja. Por lo demás, estos animales tienen el corazon, el hígado y el sistema nervioso bastante parecidos á los de los demas moluscos; pero la disposicion relativa de estas partes, igualmente que su forma y la superficie del envoltorio exterior, varían mucho segun las especies.

Esta anatomía de las *ascidias* vino tanto mas á propósito, en cuanto ha servido para aclarar observaciones de naturaleza mucho mas nueva é importante, que han sido hechas casi al mismo tiempo en animales afines por Savigny, miembro del Instituto de Egipto.

Hasta el presente no se conocían animales compuestos sino en el orden de los pólipos: to-

dos los corales, las madreporas, las plumas de mar, y un gran número de alciones, no parecen mas que agregados de muchos pólipos unidos de una manera íntima, cuya nutricion se hace en comun, de modo que lo que come el uno aprovecha á todos, y hasta parecen animados de una voluntad comun. Esta última circunstancia es á lo menos muy cierta en las plumas de mar, las cuales se trasportan de un lugar á otro por la remigacion combinada y regular de millares de pequeños pólipos que salen de todas sus barbas. La estructura de estos pólipos es bastante sencilla para que la imaginacion se preste á concebir esta especie de asociacion, comparable en algun modo á la de las diversas ramas de un mismo árbol.

Pero Savigny ha descubierto animales compuestos de otro género, y cuya organizacion individual es mucho mas complicada. Parécense de un modo muy singular á esos moluscos llamados *ascidias*, los cuales presentan tambien alguna analogia con los animales de las conchas bivalvas. Encuéntraseles igualmente un saco branquial, que los alimentos deben atravesar para llegar á la boca; un estómago musculoso; un intestino cuyo recto sube hasta el lado de la boca, formando allí un segundo orificio; un ganglio nervioso situado entre el orificio branquial y el

del ano; un ovario, y un oviducto. Son en una palabra, por decirlo así, verdaderas ascidias reunidas en masas por una carne comun, y participando en consecuencia de una misma vida. Estas especies de agregaciones de animales habian sido confundidas hasta ahora con los alciones; son numerosas; y Savigny, quien las ha descrito y hecho representar minuciosamente á tenor de su singularidad, ha observado en ellas suficiente número de formas para establecer hasta ocho géneros.

Entre estos animales compuestos, los unos forman masas fijadas y mas ó menos irregulares, como un gran número de alciones; otros están dispuestos en estrellas al rededor de un centro comun, y son los que los naturalistas habian llamado *botrilos*, tomando cada estrella por un sér simple; otros por fin están combinados en innumerables cantidades, para formar mediante su reunion un largo cilindro hueco, abierto por un cabo, que se mueve en totalidad como las plumas de mar, y que Péron, que fue el primero que lo descubrió, habia llamado *pyrosomo*, creyendo tambien que era un sér simple.

Desmarests y Lesneur habian hecho por su parte, sobre estos dos últimos géneros, observaciones del todo análogas á las de Savigny, y que las han plenamente confirmado.

Existe entre esos grandes zoófitos, á los cuales los antiguos daban en comun el nombre de *ortigas de mar libres*, un género que el naturalista danés Oton-Federico Muller ha descrito y llamado *lucernaria*, porque le ha encontrado cierta semejanza de figura con una linterna. Su forma general es un cono de base ancha; en el centro de la base está la boca, y de los bordes de esta base parten los brazos ordinariamente en número de ocho, cargados de pequeños tentáculos, ora espaciados de un modo igual, ora aproximados de dos en dos.

Lamouroux, profesor de historia natural en Caen, ha observado con mucho esmero una especie de esos animales con ocho brazos equidistantes, de color de rosa pálido, punteado de rojo, con ocho bandas rojas, que penetran en las bases de los brazos, y que son los ciegos ó los intestinos. Estos ocho órganos abocan en un estómago central. Cada uno de ellos está alojado en una cavidad particular, donde es retenido por una especie de mesenterio. El género de vida de las lucernarias parece asemejarse bastante al de las actinias ó anémonas de mar.

El mismo naturalista ha presentado al Instituto una nueva redaccion de su trabajo general, del cual hemos hablado ya, sobre esas especies de zoófitos compuestos cuyos troncos no son pe-

trosos, ó como él los llama, sobre los *pólipos coralígenos flexibles*, tales como las *sertularias*, y los *flustros*: el profundo estudio que ha hecho de los políperos en general le ha proporcionado advertir caracteres distintivos bastante notables para establecer en ellos cerca de cincuenta géneros, que ha repartido en diez familias, y á los cuales ha subordinado quinientas sesenta especies, siendo casi la mitad de estas enteramente nuevas.

No podemos menos de reiterar los deseos de que este grande trabajo sea presentado cuanto antes á la parte del público á quien interesa.

Leclerc, de Laval, el mismo que trabajó sobre las confervas, ha proporcionado al Instituto interesantes observaciones sobre algunos animales microscópicos. Uno de ellos, que Leclerc ha descubierto y llamado *disflugia*, apenas del diámetro de un décimo de línea, está envuelto de cierto estuche membranoso que se cubre de una arena muy fina, y del cual hace salir una especie de brazos que no son mas que estensiones de su sustancia, y cuyo número, forma y proporciones varían casi á su antojo. Este animal debe ser análogo al que Ræsel había llamado *proteus*, y que toma tambien en el curso de pocos instantes mil formas diversas.

El otro animal observado por Leclerc es un

insecto himenóptero, descubierto por Jurine, corresponsal del Instituto y llamado por él *psile de Bose*, pero que pertenece al género *diapria* de Latreille. Tiene en la base de su abdómen un cuerno enderezado, que se prolonga hácia adelante hasta sobre la cabeza, donde termina con un rehenchimiento. Leclerc ha reconocido que este cuerno es la jareta del taladro, instrumento del que están provistos otros himenópteros, pero que de ordinario está situado de diferente manera. La base sola del taladro de la *diapria* está contenida en su cuerno, y la punta sale como de costumbre por el ano.

Latreille nos ha dado una descripción muy circunstanciada de ciertas langostas del Mediterráneo, muy notables por sus ojos, los cuales se hallan, no sobre una sola articulacion móvil, como los de las langostas ordinarias, sino sobre un largo tubo de dos articulaciones, de modo que el animal los mueve como los brazos de un telégrafo. Por lo demás, sus pies traseros están situados sobre el dorso, como los de las doripras. Algunas de dichas langostas fueron observadas ya por Rondelet y por Aldrobando; pero estos antiguos naturalistas no habían hecho mención de la estructura singular de sus ojos. Latreille ha formado de ellas un género bajo el nombre de *hippocarcinus*. Casi en igual época el

sabio naturalista inglés Leach, quien trabaja una grande obra sobre los crustáceos, describía también estas especies bajo el nombre genérico de *homolus*.

Savigny ha establecido el año último, por medio de detalladas observaciones, una analogía de estructura infinitamente mayor de la que se suponía entre las bocas de los insectos alados, ya chupadores, ya masticadores; y ha demostrado que los estuches de los chupadores, de las trompas, ú otros instrumentos de deglucion de los primeros, y á veces estos mismos instrumentos, podían ser considerados como prolongaciones de algunos de los palpos ó de las mandíbulas de los otros. Este año ha presentado un grande trabajo, del cual resultan analogías de otro orden entre las bocas de los masticadores ordinarios y las de ciertos generos que parecían anómalos, y de los cuales unos han sido colocados entre los crustáceos, y otros entre los insectos sin alas.

Tiempo hace habían notado los naturalistas que una parte de las mandíbulas de estos generos de boca estraordinaria parecían como pies; y Savigny trata de probar que lo son efectivamente, y que tomando mas ó menos la forma y las funciones de mandíbulas van á juntarse con las mandíbulas propiamente dichas, ó á espelerlas y reemplazarlas del todo.

Así, en las escolopendras existen dos especies de labios supernumerarios, de los cuales el posterior tiene robustos y ganchosos palpos, que sirven al animal para coger sus alimentos. Notando Savigny que dichos órganos no van anexos á la cabeza, sino al primer anillo del cuerpo, les considera como los dos primeros pares de pies metamorfoseados.

En los cangrejos y langostas, cuya cabeza y coselete están confundidos, las mandíbulas supernumerarias son manifiestamente los primeros pies: con frecuencia también, como en las esquilas, su forma no está demasiado disimulada; pero en estos animales, y en otros muchos cuya boca ha descrito el autor con particular atención, subsisten siempre mandíbulas ordinarias: al contrario, en las arañas, escorpiones, y otros generos sin antenas, casi no queda rastro de cabeza y las verdaderas mandíbulas han desaparecido, no subsistiendo mas que mandíbulas supernumerarias, es decir, pies transformados en mandíbulas.

Tal es la idea sumaria que podemos dar de un trabajo muy original, pero cuyas pruebas tienen por base observaciones tan detalladas y tan numerosas, que no pueden entrar en nuestro analisis.

La Billardiére, quien continúa observando

sus colmenas, ha hecho tambien algunas nuevas advertencias sobre esta materia tan admirable, y que sin duda parece inagotable para los naturalistas.

Sabido es que, despues de la salida de los últimos enjambres, las abejas obreras, semejantes en su ingratitude á muchos seres mas elevados en la escala animal, se apresuran á descartarse de los machos, los cuales no son necesarios ya para la propagacion, y cuyo mantenimiento consumiría escesivas provisiones. Hacen en ellos una espantosa carniceria; y segun algunos autores, pudiera creerse que esta expedicion es negocio de pocos dias, y que nunca deja de verificarse. Sin embargo, las abejas necesitan á veces muchas semanas para terminarlo: cuando las colmenas están débiles, es decir, cuando tienen pocas obreras, la operacion dura todavia mucho mas tiempo; y aun los machos son enteramente indultados en las colmenas donde no hay reina, ó en aquellas cuya reina, cual sucede de vez en cuando, no produce mas que machos. La Billardiére trae un ejemplo bien circunstanciado de esta regla, advertida ya por Huber. Los cultivadores pueden de consiguiente inferir por el gran número de esos machos que quedan en una colmena despues de la época en que debieran haber sido esterminados, que no hay que espe-

rar nuevos enjambres, y que la colmena puede ser esplotada sin inconveniente.

Bien conocido es ese pequeño ruido bastante parecido al del volante de una péndola, que por largo tiempo ha inspirado terror á la gente supersticiosa, y al cual se ha dado la lúgubre denominacion de *reloj de la muerte*. Desde luego creyeron los naturalistas que debia provenir de algun insecto; y los unos lo han atribuido á una araña; otros al animalito llamado piojo de madera; algunos tambien al pequeño coleóptero llamado barrenita, porque taladra la madera vieja como con una barrena; y entre los que han adoptado esta última opinion, unos han creido que era el insecto perfecto, otros que era su gusano ó su larva, y todos han convenido en que hacia aquel ruido taladrando la madera, ya para alimentarse, ya para salir de ella. Latreille habia observado que el ruido procedia de una barrenita, que lo ejecuta no taladrando la madera, sino golpeándola. La Billardiére se ha cerciorado del mismo hecho por medio de observaciones repetidas; y como las ha verificado en una hembra, cree que el objeto de tal ruido es llamar al macho, cual hacen otros muchos insectos hembras en la época de la propagacion.

Las observaciones sobre los envoltorios del feto, hechas por Du Trochet, médico en Cha-

teau-Renaud, de quien hemos hablado ya distintas veces, han sido continuadas por los comisionados del Instituto, quienes, una vez entendido este trabajo, han hecho por sí mismos algunos ensayos propios para confirmar, cual los de Du Trochet, la grande analogia que se ha notado ya, con respecto del huevo ó de lo que hace sus veces, entre los animales vivíparos y los ovíparos.

Estos últimos, que despues de su nacimiento respiran por medio de pulmones, tienen todos huevos casi de una misma estructura. Debajo de una doble membrana que reviste interiormente la cáscara se hallan encerradas la clara y la yema del huevo. Este se halla suspendido en sus dos polos, por medio de cordones llamados *chalazas* que son producciones de su túnica propia, la mas exterior, debajo de la cual se encuentra tambien otra segunda. Debajo de esta es donde se manifiestan los primeros lineamientos del pollito y este hermoso círculo vascular, por el cual está en comunicacion con la yema, y cuyos vasos proceden de las arterias y venas de su mesenterio. Los vasos umbilicales no se dirigen del todo á la yema, sino que se distribuyen por una membrana que comunica con la cloaca, y que corresponde á la alantóides de los cuadrúpedos. Este órgano singular, invisible al principio, no

manifestándose hasta el cuarto día, y como una vejiguilla salida del abdómen, crece con sorprendente rapidéz; atraviesa los epidermis de la yema, repele la clara hácia la estremidad pequeña del huevo, y envuelve muy luego el feto y la yema entera por una doble membrana: la túnica exterior, producida de este modo por el prodigioso desarrollo de la alantóides, es lo que los antiguos observadores habian llamado *córior*; pero no corresponde al verdadero *córior* de los cuadrúpedos, que está representado por la membrana propia de la cáscara, cual esta misma representa lo que se ha llamado membrana *caduca* en los cuadrúpedos. Es muy probable que esta red de la alantóides sirve para la respiracion y suple al pulmon, el cual no puede ejercer sus funciones mientras el animal no se halle en un aire elástico. Esto nos induce á creer que los ovíparos que respiran durante su vida, ó solamente en los primeros tiempos despues de su nacimiento, por medio de bránquias, jamás tienen en el huevo membrana alantóides ni vasos umbilicales, probablemente porque el líquido en que viven suministra bastante oxígeno á sus bránquias, y recibe tambien bastante del elemento ambiente.

En los falsos vivíparos con pulmones, tales como la víbora, la cáscara del huevo y la membrana v.

brana propia, mucho mas delgadas, muy luego son rasgadas y espelidas; la lámina exterior y vascular de la alantóides sirve de consiguiente de túnica exterior; es muy luego abrazada por las paredes del oviducto; y como á veces contrae adherencia con estas paredes, Du Trochet ha creído que podia establecerse entre ellas una union tan íntima como la que existe entre la placenta y el útero en los mamíferos: por manera, que las víboras hubieran sido todavía mas completamente vivíparas de lo que se creía; pero esto es cabalmente lo que no han confirmado las observaciones de los comisionados. No ha sucedido otro tanto con lo que nuestro hábil observador ha dado á conocer acerca de la metamorfosis de los renacuajos. Su piel y su cola no se separan, cual se creía, para dejar salir la rana; sino que la piel, despues de haber sido atravesada por las patas, forma, desecándose, una especie de epidermis, y la cola es enteramente reabsorbida.

Du Trochet bajo ciertos aspectos habia sido precedido, en sus observaciones relativas á los huevos, por algunos anatómicos alemanes, y sobre todo por Blumenbach y por Hochstetter y Emmert; mas no por esto ha dejado de aumentar los anteriores conocimientos, y ha encontrado medio de presentar de un modo muy

preciso los numerosos grados de desarrollo, por medio de cortes ideales en que se pueden seguir con la vista todos los cambios de proporción en las diversas partes.

Cuvier, otro de los comisionados encargados de verificar las observaciones de Du Trochet, las ha continuado en algun modo en los fetos de los verdaderos vivíparos, es decir, de los mamíferos, valiéndose del auxilio de Diard, jóven médico que habia trabajado tambien con Du Trochet.

Para cerciorarse de la analogía de los envoltorios de estos fetos con los del huevo, es indispensable observarlos en los carniceros, y sobre todo en el gato. La membrana que con bastante impropiedad ha sido llamada umbilical, y que recibe tan solo vasos procedentes del mesenterio, representa la yema del huevo, y tan exactamente, que en el gato contiene asimismo un licor en cierta época de la gestacion. Fijada por sus dos *chalazes* en las dos estremidades del *có- rion*, cual lo está la yema en la membrana de la cáscara, vese igualmente envuelta, á la par que el feto y su *ámnios*, por la doble membrana de la alantóides; y entre esta y el *có- rion* hay una túnica sumamente vascular, suministrada por los vasos umbilicales, la cual los mas de los autores han confundido con el *có- rion*, que no tiene vaso alguno.

La principal diferencia entre los mamíferos ovíparos, además de la existencia de la placenta en los primeros, fuera que la alantóides forraria en estos el córion, y envolveria el feto y la yema desde los primeros momentos, de modo que no sería posible descubrir su origen ni seguir su desarrollo.

En ciertos órdenes de mamíferos, y señaladamente en los roedores, hay una diferencia mas singular todavía, y es que la alantóides permanece mas pequeña, y que la membrana umbilical envuelve á esta y al feto, siendo tambien la que forra el córion.

Cuvier ha encontrado, como los Sres. Oken, Hochstetter y Emmert, la membrana umbilical en todos los mamíferos, y aun en el hombre; pero nunca ha podido percibir el pedículo por el cual el primero de estos otros observadores pretende que comunica con el intestino, y que hubiera acabado de establecer su analogía con la yema de las aves. Cree tambien que la alantóides existe siempre, y que si se ha disputado esta existencia en el hombre, es porque adhiere muy íntimamente á la cara interna del córion. No es menos íntima esta adherencia en el caballo; pero como el uracho en esta especie es hueco, ha sido fácil dar con la alantóides: en el hombre ha sido desconocida, porque el uracho está ordinariamente obliterado.

Dedúcese de estas observaciones que la sola diferencia esencial entre los huevos de diversos animales con pulmones, consiste en que en los ovíparos la membrana umbilical contiene suficiente cantidad de sustancia nutritiva para alimentar el feto por medio de sus vasos ómphalomesentéricos hasta que desputa, y aun despues de su nacimiento; y que los vasos umbilicales que tapizan lo interior de la alantóides no tienen que desempeñar otro oficio que el de la respiración: pero en los vivíparos, no siendo suficiente la sola membrana umbilical para la nutrición, los vasos umbilicales, despues de haber envuelto la alantóides, atraviesan el córion para arraigarse en algun modo en el útero y buscar allí simultáneamente en la sangre de la madre el nutrimento del feto y la oxigenación del mismo nutrimento.

En cuanto á los animales con bránquias, sean peces, sean larvas de batrachios, la organización del huevo es mucho mas sencilla. Sin alantóides y sin vasos umbilicales, su *vitellus* comunica con su intestino por un conducto tan ancho, que puede ser considerado como un apéndice del mismo, como una especie de estómago provisional lleno ya de antemano de materia nutritiva. Pruébanlo así á la vez las observaciones de Du Trochet y de Cuvier, y las mas antiguas de Stenon, de Haller y de otros anatómicos.

En sus bellos experimentos acerca del vómito, habia notado Magendie que esta operacion iba precedida de esfuerzos en los cuales el estómago se hinchaba despues de un movimiento de deglucion: creyó pues que este movimiento era el que se llama náusea, y se convenció de que era producido por la deglucion del aire. Sabiase en efecto, por los experimentos de Gosse, que la deglucion de una bocan da de aire incita al vómito: un jóven conscripto, con la idea de fingirse enfermo á su tiempo, habiase perfeccionado tanto en el arte de deglutir aire, que no solo hinchaba su estómago, sino tambien sus intestinos; y tal estado ocasionaba en él terribles congojas. Magendie, por medio de experimentos directos, ha puesto en claro esta naturaleza de las náuseas. El vómito provocado en perros, ya por medio de presiones inmediatas sobre el estómago, ya por inyecciones de emético en las venas, siempre ha inducido movimientos á propósito para hacer penetrar el aire en el esófago, y obligarle á descender de aquí al estómago: estos movimientos han resultado iguales á los de las náuseas.

Con placer referiríamos tambien á la fisiologia una Memoria de Montégre sobre el arte de los ventrilucos. Apoyado en las lecciones de Comte, quien tan célebre se ha hecho por el ejercicio de

este arte singular, explica Montégre no solo los procedimientos por los cuales puede ser diversamente modificado el sonido de la voz, sino tambien todos los artificios por los cuales se puede alucinar á los oyentes sobre la direccion de los sonidos, y sobre la distancia de donde parten. Desgraciadamente estos pormenores deben ir acompañados de ejemplos, y ser imitados por el ejercicio, mas bien que espuestos con palabras, á lo menos con tan pocas como las que pudiéramos emplear en el presente analisis.

Año 1816.

Los animales tienen tambien su geografia, pues la naturaleza circunscribe cada especie á ciertos límites por vinculos mas ó menos análogos á los que fijan la estension de los vegetales. Zimmerman dió en otro tiempo una obra bastante célebre sobre la reparticion de los cuadrúpedos. Latreille acaba de publicar otra sobre la de los insectos. Fácil es presumir que debe estar íntimamente relacionada con la de las plantas; y en efecto, encuétranse tambien en las montañas de un pais mas cálido los insectos que habitan las llanuras de un pais mas frio. Las diferencias de diez á doce grados en latitud inducen casi siempre, en igual altura, insectos particu-

En sus bellos experimentos acerca del vómito, habia notado Magendie que esta operacion iba precedida de esfuerzos en los cuales el estómago se hinchaba despues de un movimiento de deglucion: creyó pues que este movimiento era el que se llama náusea, y se convenció de que era producido por la deglucion del aire. Sabiase en efecto, por los experimentos de Gosse, que la deglucion de una bocan da de aire incita al vómito: un jóven conscripto, con la idea de fingirse enfermo á su tiempo, habiase perfeccionado tanto en el arte de deglutir aire, que no solo hinchaba su estómago, sino tambien sus intestinos; y tal estado ocasionaba en él terribles congojas. Magendie, por medio de experimentos directos, ha puesto en claro esta naturaleza de las náuseas. El vómito provocado en perros, ya por medio de presiones inmediatas sobre el estómago, ya por inyecciones de emético en las venas, siempre ha inducido movimientos á propósito para hacer penetrar el aire en el esófago, y obligarle á descender de aquí al estómago: estos movimientos han resultado iguales á los de las náuseas.

Con placer referiríamos tambien á la fisiologia una Memoria de Montégre sobre el arte de los ventrilucos. Apoyado en las lecciones de Comte, quien tan célebre se ha hecho por el ejercicio de

este arte singular, explica Montégre no solo los procedimientos por los cuales puede ser diversamente modificado el sonido de la voz, sino tambien todos los artificios por los cuales se puede alucinar á los oyentes sobre la direccion de los sonidos, y sobre la distancia de donde parten. Desgraciadamente estos pormenores deben ir acompañados de ejemplos, y ser imitados por el ejercicio, mas bien que espuestos con palabras, á lo menos con tan pocas como las que pudiéramos emplear en el presente analisis.

Año 1816.

Los animales tienen tambien su geografia, pues la naturaleza circunscribe cada especie á ciertos límites por vinculos mas ó menos análogos á los que fijan la estension de los vegetales. Zimmerman dió en otro tiempo una obra bastante célebre sobre la reparticion de los cuadrúpedos. Latreille acaba de publicar otra sobre la de los insectos. Fácil es presumir que debe estar íntimamente relacionada con la de las plantas; y en efecto, encuéntranse tambien en las montañas de un pais mas cálido los insectos que habitan las llanuras de un pais mas frio. Las diferencias de diez á doce grados en latitud inducen casi siempre, en igual altura, insectos particu-

lares; y cuando la diferencia es de veinte á veinte y cuatro, casi todos los insectos son diferentes. Obsérvanse cambios análogos correspondientes á las longitudes, pero á distancias mucho mas considerables.

El antiguo y el nuevo Mundo tienen géneros de insectos que les son propios; y las especies, aun de los que son comunes á uno y otro, presentan diferencias apreciables. Los insectos de los países que determinan la hoya del Mediterráneo, los del mar Negro y del mar Caspio, y tambien los de una gran parte del Africa, tienen mucha analogía entre sí. Estas comarcas componen particularmente el dominio de los coleópteros, que tienen cinco articulaciones en los cuatro tarsos anteriores, y una de menos en los dos últimos. La América nos ofrece, además de los géneros que le son peculiares, un gran número de insectos herbívoros, tales como *crisómelas*, *gorgojos*, *cássides*, *capricornios*, *mariposas*, etc. Los del Asia, mas allá del Indo, tienen grande afinidad en cuanto á las familias y á los géneros de que forman parte. Las especies de la nueva Holanda, aunque afines de las de las Molucas, se diferencian sin embargo por algunos caracteres esenciales. Las islas del mar del Sur y la América meridional parece dejau entrever bajo este sentido algunas relaciones generales,

al paso que la entomología del Africa contrasta esencialmente en muchos puntos con la de la América meridional.

En la Europa occidental, el dominio de los insectos meridionales se manifiesta muy sensiblemente luego que dirigiéndonos de norte á mediodía llegamos á los países favorables al cultivo del olivo. La presencia del *bousier sagrado* y de los escorpiones anuncia ese notable cambio de la temperatura; pero en la América boreal no se opera sino á una latitud mas cercana de unos cinco á seis grados al ecuador. Producen esta diferencia la forma del nuevo continente, la naturaleza del suelo, y la de su clima.

Latreille espone en seguida una nueva division de la tierra por climas. La Groenlandia, aunque muy afine de la América, parece sin embargo, segun el *Fauno* que de ella nos ha dado Oton Fabricio, acercarse mas bajo este aspecto á la Europa septentrional y occidental. A lo menos puede considerarse la Groenlandia como una tierra intermedia entre los dos Mundos. Bajo esta idea, Latreille la toma por punto de partida de un primer meridiano que, pasando 34° al oeste del de Paris, se prolonga en el océano Atlántico, y termina en la tierra de Sandwich á los 60° de latitud sur, el *nec plus ultra* de nuestros descubrimientos hácia el polo Antártico.

Este meridiano, á partir de los 84° de latitud norte, último término aproximativo de la vegetacion, y en seguida mas allá hasta los 60° de latitud sur, está cortado de doce en doce grados por círculos paralelos al ecuador. Los intervalos forman otros tantos climas, que Latreille designa bajo los nombres de *polar*, *sub-polar*, *superior*, *intermedio*, *super-tropical*, *tropical*, y *ecuatorial*. Pero como los insectos de América difieren específicamente de los del antiguo continente, y como empezando por la hoya del Indo los insectos del Asia oriental parecen alejarse, bajo muchos aspectos generales, de los de las parte occidentales, Latreille divide primero los dos hemisferios por otro meridiano, que fija á 182° al este del de Paris, y parte en seguida cada continente en dos grandes porciones por medio de otros tantos meridianos: el uno es 62° mas oriental que el de Paris, y pasa por los límites occidentales de la hoya del Indo; el otro corta la América á los 106° al oeste del meridiano de Paris, y separa la parte de este continente que se presenta mas afine del Asia geográficamente, y quizás tambien por lo que toca á las producciones naturales. De este modo los dos hemisferios quedan longitudinalmente partidos en dos zonas, una oriental, y otra occidental.

Vióse en Paris una muger procedente del

cabo de Buena-Esperanza, que se enseñaba al público bajo el nombre de *Vénus hotentota*. Perteneció á una nacion interior del Africa, célebre entre los colonos del Cabo por su ferocidad, á cuyo deplorable estado contribuyen la aridez de los cantones que habita, y las persecuciones de los pueblos contiguos. La pequeñez de su talla, las formas particulares de su cabeza, el color amarillo de su piel, y sobre todo el enorme abultamiento de las nalgas en las mugeres, parecen formar de ella una raza bien distinta de los negros y de los cafres que la cercan. Hase hablado mucho sobre todo del delantal de estas mismas mugeres, que los primeros viajeros habian al principio representado con mucha inexactitud, y cuya existencia hasta han llegado á negar algunos viajeros mas modernos.

Habiendo muerto en Paris la muger que acabamos de citar, Cuvier ha tenido ocasion de diseccionarla y cerciorarse de las particularidades de su organizacion. Tenia el delantal; pero no era un repliegue de la piel del vientre, ni un órgano particular: era tan solo una considerable produccion de la parte superior de las ninfas que cae delante de la abertura de la vulva, y la cubre enteramente. Las prominencias de las nalgas no se componen mas que de un tejido celular lleno de gordura, casi como las gibas de los ca-

mellos y dromedarios. El esqueleto no conserva señal de ellas, sino un poco más de anchura y de espesor en los bordes del bacinete. La cabeza ofrecía una mezcla singular de los caracteres del negro y de los del calmuco: por último, los huesos de los brazos, notables por su delgadez, tenían alguna semejanza remota con los de ciertos monos.

Uno de los reptiles venenosos más temibles, después de la serpiente de cascabel, es la víbora amarilla ó hierro de lanza de la Martinica y de Santa Lucía, sobre la cual Moreau de Jonnés ha leído en la Academia una Memoria interesante. Los naturalistas la colocan hoy día en el género de los *trigonocéfalos*, caracterizado por las fositas situadas detrás de las narices. Puela en abundancia la principal de las colonias que nos quedan. Algunos pretenden que fue traída en otro tiempo, en odio de los Caribes, por los Arruagos, pueblo de las orillas del Orinoco: tradición que tal vez nos explicaría el porqué es estraña en las demás Antillas. Córrese peligro de sus ataques desde las orillas del mar hasta la cima de las Mornes; pero su principal refugio son los campos de cañas de azúcar, donde le sirven de pasto multitud de ratones, y donde se propaga con una abundancia proporcionada al número de sus hijuelos, que es de cin-

cuenta á sesenta en cada gestacion. Su longitud pasa á veces de seis pies. En vano se ha tratado hasta ahora de destruir estas víboras, haciéndolas perseguir por perros conejeros de raza inglesa. Jonnés propone ensayar contra ellas esa ave de presa de piernas altas llamada *mensajero* ó *secretario* (*falco-serpentarius*, L.), que tantas serpientes devora en las cercanías del cabo de Buena-Esperanza; y el Gobierno ha tratado ya de hacer trasportar esta útil especie á la Martinica. Quizás no dejaría de prestar iguales servicios el icnéumon.

Cuvier ha terminado con una estensa Memoria sobre el pulpo, la jibia y el calamar, el trabajo que tiempo hace habia emprendido sobre la anatomía de los moluscos. Los géneros que acabamos de designar son los más notables de esta numerosa clase de animales, por la complicacion y las singularidades de su estructura. Provistos de tres corazones, de un sistema nervioso muy desarrollado, de grandes ojos tan bien organizados como los de cualquier otro animal vertebrado, de vísceras escretorias muy particulares, y formadas sobre un plan del cual no ofrece la naturaleza otro ejemplar, merecian sin duda llamar la atencion de los naturalistas.

El autor ha reunido este trabajo á todos los que habia leído anteriormente al Instituto so-

bre los animales de la misma clase, para formar un volumen en 4.^o. adornado de treinta y seis láminas finas, que acaba de dar á luz bajo el título de *Mémoires pour servir á l'histoire et á l'anatomie des mollusques*.

Al hacer sus investigaciones anatómicas sobre las jibias, ha tenido Cuvier ocasion de reconocer la naturaleza de un fósil bastante comun en nuestras capas calizas, y que hasta entonces habia presentado un enigma indescifrable á los geólogos. Es una parte ósea, cóncava de un lado, con un reborde radiante, convexa por el lado opuesto, y armada de una fuerte espina entre la convexidad y el reborde. En el dia está demostrado que es la estremidad inferior de un hueso de jibia; y si algo debe sorprendernos, es el que no se hubiese advertido mas pronto una relacion tan manifiesta.

Las aguas dulces de algunos cantones del mediodia de Francia alimentan una pequenísima concha parecida á un escudo, con un aguijon puntiagudo y encorvado. Se habia creído univalva, y era llamada *ancyla espina de rosa*: pero Marcel de Serres acaba de asegurarse de que es una de las pechinas de una concha bivalva y regular, cuya charnela tiene caracteres que le son peculiares. En consecuencia ha formado de ella un género que llama *acanthis*. El animal de

esta concha aun no ha podido ser observado.

Los animales sin vértebras en general, considerados bajo el aspecto de la clasificacion y de la enumeracion de las especies, forman el objeto de una grande obra de la cual La Marck acaba de publicar los primeros tres volúmenes en 8.^o; principiando por los seres mas pequeños y mas simples, es decir, por los animales microscópicos. El autor pasa en seguida á los pólipos, ya libres, ya sostenidos por esas masas mas ó menos sólidas á que se ha dado el nombre genérico de *corales*. Llega despues á los *radiarios*, clase en la cual comprende los seres blandujos, vulgarmente llamados *ortigas de mar*, y de cuyo envoltorio, por lo comun espinoso, ha derivado su nombre de *echinodermos*.

Forma de esos moluscos compuestos una cuarta clase, que llama *tunacidos*, cuya singular historia nos reveló un año atrás Savigny, igualmente que la de los moluscos simples análogos á aquellos cuya reunion los forma.

La quinta clase comprende los gusanos intestinales, á los cuales junta el autor algunos gusanos de agua dulce que al parecer debian quedar entre los anélidos.

Su tercer volumen concluye con una parte de los insectos.

Los grandes pormenores en que ha entrado de

La Marck, y las nuevas especies que describe, hacen su libro muy precioso á los naturalistas, y deben hacernos desear su pronta continuacion, atendidos sobre todo los medios que reune este hábil profesor para llevar á un alto grado de perfeccion la enumeracion que nos dará de las conchas, parte considerable de la historia natural.

La de los corales acaba de ser enriquecida con el grande trabajo de Lamouroux sobre los géneros cuya parte sólida es flexible; trabajo que repetidas veces hemos anunciado en nuestros precedentes analisis, y que ha salido este año en un volúmen en 8.º, con diez y ocho láminas. Por él se viene en conocimiento de un número realmente asombroso de especies y de géneros, muchos de los cuales, bajo nombres diferentes, observase son los mismos que ha establecido de La Marck.

El público disfruta ya de la *Historia de los crustáceos de Niza* por Risso, y de las bellas *Recherches* de Savigny sobre la boca de los insectos y sobre los moluscos compuestos. Estas últimas producciones, que abren á la ciencia sendas enteramente nuevas, son muy dignas de la atencion de los naturalistas; pero como unas y otras habian sido comunicadas anteriormente á la Academia, y hemos dado ya sus analisis, nos dis-

pensaremos ahora de volver á hablar de ellas.

Esta multiplicacion siempre progresiva de los seres animados que observan los naturalistas, y la necesidad de aplicar de vez en cuando algun orden mas conveniente en su distribucion y en los caracteres que se les asigna, han determinado á Cuvier á reproducir su conjunto en una obra en cuatro volúmenes en 8.º, con diez y ocho láminas, que acaba de publicar bajo el título de *Reino animal distribuido segun su organizacion*.

Hase propuesto al mismo tiempo destinar esta obra para introduccion á la grande *Anatomía comparada* que prepara; y al efecto hace marchar de frente los caracteres interiores y exteriores. Sus clases son las mismas cuyo cuadro dimos hace dos años; pero lo que no nos fue dable indicar entonces, ni podemos indicar ahora sino de un modo general, es la estrema division de los géneros en subgéneros y otros cortes inferiores, por los cuales cree el autor haber llegado á una exactitud tal, que ya no puede vacilarse acerca del puesto que corresponde á cada especie. Esta clasificacion era particularmente necesaria para los animales vertebrados, habiendo puesto el autor sumo cuidado en su ejecucion, añadiendo nuevas y numerosas investigaciones sobre las confusiones de sinonimia y sobre todos los dobles empleos tan comunes en

los autores que no han alcanzado una critica bastante fina.

El corresponsal Barbançois propone todavía algunos cambios, ó mas bien algunas subdivisiones ulteriores en la distribucion metódica de los animales. Quisiera que el hombre no estuviese confundido con los mamíferos, y hasta cree que se pudiera formar un cuarto reino de la naturaleza, que propone llamar *reino moral*: desearia formar de los reptiles viscosos ó batrachios una clase distinta de los reptiles escamosos; separar los cefalópodos de los demas moluscos; poner los moluscos cirrhipedos al frente de los anélidos, é introducir algunos arreglos análogos en las clases antiguas, que por otra parte adopta.

El grande objeto de esta suerte de investigaciones no es tanto el establecer ó multiplicar subdivisiones, como el no separar en las admitidas séres que se parecen, ni aproximar séres que no se asemejan. Bajo este sentido Barbançois no impugna conexion alguna de las sancionadas por los naturalistas que le han precedido.

Otra de las cuestiones mas interesantes de la fisiología es el origen del ázoe, que forma un elemento esencial del cuerpo animal. Sospechabase á la verdad que la respiracion que roba el carbono y el hidrógeno de la sangre, dejando

el ázoe, contribuía con ello á aumentar la proporcion definitiva de este; pero no se sabia positivamente si este ázoe procede enteramente de los alimentos, ó si la atmósfera sufraga tambien una parte, ya al través del pulmon en la respiracion, ya por medio de la absorcion que se verifica en toda la superficie del cuerpo, ó finalmente si se produce por la misma accion de la vida.

Magendie quiso asegurarse de ello por experimentos, y al efecto alimentó perros con sustancias que no contienen sensiblemente ázoe, y principalmente con azúcar, goma, aceite de olivas, y manteca, á las cuales añadia agua destilada. Todos estos animales acabaron por perecer, pero con fenómenos muy singulares, y entre otros con una ulceracion de la córnea, que á veces ha perforado esta membrana en términos de haberse vaciado los humores del ojo. Sus secreciones tomaban el carácter de las de los herbívoros; los principios que contienen ázoe disminuian en ellos cada dia mas; el volumen de los músculos estaba reducido á la sexta parte; y estas consecuencias no procedian de la falta de digestion, pues los alimentos no azootizados dan quilo y llenan los vasos lácteos, sosteniendo la vida por mas tiempo que si se les quitase absolutamente el alimento.

El ázoe entra como parte esencial en la urea y en el ácido úrico: estos elementos del cálculo de la vejiga y estas materias disminuyen sensiblemente en la orina de los animales nutridos con sustancias no azootizadas. Magendie ha inferido de ello que por medio de un régimen muy vegetal podrian á lo menos retardarse los progresos de esta funesta enfermedad de la piedra. Verdad es que el régimen enteramente vegetal da lugar á veces á una enfermedad contraria, cual es la diabetes saccarina ó flujo excesivo de una orina en que abunda la sustancia azucarada, enfermedad que se cura alimentándose de carne.

Estos hechos pueden ser útiles en medicina, y dar importantes indicaciones dietéticas.

Magendie, de mancomun con Chevreul, ha hecho tambien algunos ensayos para determinar la naturaleza de los gases que se desarrollan en el momento de la digestion en las diversas partes del canal alimenticio. En cuatro ajusticiados que un poco antes de su muerte habian tomado alimentos determinados, el estómago presentó oxígeno, ácido carbónico, hidrógeno puro, y ázoe; el intestino delgado, los tres últimos gases, pero sin oxígeno; por último, el intestino grueso, á mas del ácido carbónico y del ázoe, tenia hidrógeno carbonado é hidrógeno sulfurado: estos dos últimos pues no pertenecerán mas que á

los intestinos gruesos; el oxígeno se encontraría solamente en el estómago; el ázoe y el ácido carbónico existirían en todo el canal, y la cantidad de este último aumentaría descendiendo.

Año 1817.

Mr. de La Marck trabaja con rara perseverancia en la publicacion de su *Historia natural de los animales sin vértebras*. El cuarto volumen ha salido este año. Continúa y concluye la clase de los insectos. El autor espone en él con todo cuidado, y coloca en el orden que mas natural le ha parecido, los géneros establecidos por los entomologistas que ha creído deber adoptar; pero los límites á que se ha circunscrito no le han permitido dar, como en las clases precedentes, la circunstanciada enumeracion de las especies. Limitase á citar como ejemplo cierto número de las mas notables, ateniéndose con preferencia á las de nuestro país. Los naturalistas desean vivamente que vuelva á emprender en los volúmenes siguientes, y sobre todo cuando se ocupe de la clase de los moluscos, la enumeracion completa de la especies conocidas que han constituido los primeros volúmenes tan importantes para la ciencia.

Daubert de Férussac, quien tiempo hace

El ázoe entra como parte esencial en la urea y en el ácido úrico: estos elementos del cálculo de la vejiga y estas materias disminuyen sensiblemente en la orina de los animales nutridos con sustancias no azootizadas. Magendie ha inferido de ello que por medio de un régimen muy vegetal podrian á lo menos retardarse los progresos de esta funesta enfermedad de la piedra. Verdad es que el régimen enteramente vegetal da lugar á veces á una enfermedad contraria, cual es la diabetes saccarina ó flujo excesivo de una orina en que abunda la sustancia azucarada, enfermedad que se cura alimentándose de carne.

Estos hechos pueden ser útiles en medicina, y dar importantes indicaciones dietéticas.

Magendie, de mancomun con Chevreul, ha hecho tambien algunos ensayos para determinar la naturaleza de los gases que se desarrollan en el momento de la digestion en las diversas partes del canal alimenticio. En cuatro ajusticiados que un poco antes de su muerte habian tomado alimentos determinados, el estómago presentó oxígeno, ácido carbónico, hidrógeno puro, y ázoe; el intestino delgado, los tres últimos gases, pero sin oxígeno; por último, el intestino grueso, á mas del ácido carbónico y del ázoe, tenia hidrógeno carbonado é hidrógeno sulfurado: estos dos últimos pues no pertenecerán mas que á

los intestinos gruesos; el oxígeno se encontraría solamente en el estómago; el ázoe y el ácido carbónico existirían en todo el canal, y la cantidad de este último aumentaría descendiendo.

Año 1817.

Mr. de La Marck trabaja con rara perseverancia en la publicacion de su *Historia natural de los animales sin vértebras*. El cuarto volumen ha salido este año. Continúa y concluye la clase de los insectos. El autor espone en él con todo cuidado, y coloca en el orden que mas natural le ha parecido, los géneros establecidos por los entomologistas que ha creído deber adoptar; pero los límites á que se ha circunscrito no le han permitido dar, como en las clases precedentes, la circunstanciada enumeracion de las especies. Limitase á citar como ejemplo cierto número de las mas notables, ateniéndose con preferencia á las de nuestro país. Los naturalistas desean vivamente que vuelva á emprender en los volúmenes siguientes, y sobre todo cuando se ocupe de la clase de los moluscos, la enumeracion completa de la especies conocidas que han constituido los primeros volúmenes tan importantes para la ciencia.

Daubert de Férussac, quien tiempo hace

está estudiando muy esmeradamente las conchas de tierra y de agua dulce, á la par que sus animales, ha presentado el plan de una obra ya muy adelantada, en la cual los hará delinear con colores naturales, y reunirá todo lo descubierto acerca de su organizacion y de sus hábitos. Así completará sobre un punto importante la *Historia natural de los animales sin vértebras*.

Nadie hay que no tenga noticia, casi desde su niñez, de la laboriosa industria y exactas labores de la abeja doméstica; y todos los que han tenido ocasión de leer las memorias de Réaumur, sin duda han quedado agradablemente sorprendidos de los diversos procedimientos, de los medios tan ingeniosos como complicados, inspirados por la naturaleza á esta multitud de abejas silvestres que pueblan nuestros campos, bosques y praderas. Walkenaer, digno miembro de la Academia de bellas letras, que se ha distinguido tambien por un gran número de investigaciones de la clase de aquellas que ocupan á la Academia de ciencias, acaba de añadir interesantes hechos á todos los que ya conocíamos acerca del instinto de este admirable género.

Entre la prodigiosa cantidad de subgéneros que se han visto obligados á establecer los naturalistas para clasificar con exactitud las innumerables especies de abejas, encuéntrase uno ll-

mado *halicte*, que pertenece á la tribu de las andrenas, y cuyo carácter particular consiste en un surco longitudinal sobre el último anillo del abdómen de las hembras. Una especie de estas halictes de pequeña talla vive en sociedad; escava en comun en la tierra un agujero que penetra cinco ó seis pulgadas y comunica lateralmente con siete ú ocho cavidades distintas, ensanchadas en su fondo, y que sirven de alveolos á una larva. Estas pequeñas halictes no trabajan en su nido mas que de noche: durante el dia recogen en las flores el pólen y el jugo meloso del cual forman las bolas destinadas al nutrimento de sus larvas. Entre las halictes no hay neutros; y las hembras, que son las únicas que toman parte en la obra, forman casi las tres cuartas partes de la tribu. El mayor cuidado de estos animalitos consiste en hacer por turno una atenta guardia en la entrada de su agujero, y no dejar penetrar en él sino á los miembros de la sociedad. Efectivamente, muchos son los enemigos, que da á conocer Walkenaer, que tratan de deslizarse en dicho agujero, los unos para devorar la pasta melosa recogida por las halictes, y los otros para depositar allí huevos de los cuales deben salir hijuelos que devorarán sus larvas. Otro enemigo mas cruel todavia es el cercero adornado, insecto de la familia de los

crabrons, que escava agujeros en los mismos parajes que las halictes; se apodera de estas en el momento de entrar en su guarida; las pica con su aguijón para debilitarlas, y las entierra para servir de provision á su propia larva.

Otra especie de halicte mayor ahueca una grande cavidad redondeada, en la cual construye con tierra las pequeñas celdillas que deben recibir sus larvas.

La Memoria de Walkenaer, que ha sido impresa, además de estas observaciones sobre las costumbres de dos especies particulares, contiene una exacta clasificacion de estas especies, su comparacion con las afines, y la descripcion de los insectos que las atacan de diversas maneras.

Conócese en América una enorme araña, que los zoólogos colocan hoy dia en la subdivision llamada de las *mygalas*, y que ha sido llamada *avicular* porque su talla, de pulgada y media de largo en el cuerpo solamente, le permite atacar hasta las pequeñas aves. Moreau de Jonnés ha dado una Memoria sobre sus costumbres, las cuales ha tenido ocasion de observar en la Martinica: no hila, pero se aloja en las resquebrajaduras de las rocas, y se tira con furia sobre su presa; mata los colibríes, los pájaros-moscas, y los pequeños lagartos, á los cuales pro-

cure siempre coger por la nuca, cual si supiese que por aquel paraje es mas fácil acabar con ellos. Sus fuertes mandibulas parece vierten algun veneno en las heridas que hace; pues estas son consideradas mucho mas peligrosas de lo que lo serian por su sola profundidad. En una cáscara de seda blanca envuelve los huevos en número de mil ochocientos ó de dos mil; y esta fecundidad, unida á la tenacidad de su vida, pronto hubiera inundado el pais de tan cruel y asquerosa especie, si la naturaleza no le hubiese dado, en las hormigas rojas, enemigos activos é innumerables que destruyen la mayor parte de las arañas pequeñas á medida que aparecen.

Los huevos de las aves han formado por espacio de mas de cuarenta años el objeto de los estudios del abate Manesse: ha recogido huevos en los pantanos de Holanda y de Hungría, y en las rocas de Escocia y de Suecia. Su ausencia ha dado margen á que se le considerase como emigrado, y ha sido causa de que por largo tiempo le estuviesen cerradas las puertas de la patria. A su regreso ha encontrado destruida una parte de las láminas que habia hecho grabar. Nada ha sido capaz de aburrirle: constantemente ocupado en su única tarea, ha reunido los huevos de doscientas diez y seis especies de Europa; los ha descrito, los ha pintado todos

por los medios que le son peculiares; ha manifestado todos los hechos relativos á los hábitos de las aves, á sus nidos, á su modo de empollar, de todo lo cual ha podido ser testigo á consecuencia de sus muchas investigaciones; y en virtud de lo que ha visto la Academia de su trabajo, opina que llenará un vacío de la historia de las aves que muchos observadores precedentes distaban todavía mucho de haber llenado de una manera tan satisfactoria.

El señor de Humboldt ha descrito una ave de América tan singular por sus costumbres como por su conformacion. Su talla se asemeja á la del gallo; su pico es ancho y está hendido como el de un chotacabras; pero la doble dentadura que tiene en cada lado le asemeja á los *pies-grieches*, y su plumaje es el de una ave nocturna. Efectivamente, permanece de día en las cavernas, y anida en ellas: no se la ve salir mas que al crepúsculo ó con la claridad de la luna. Esta ave suministra en abundancia una gordura fluida, inodora, y mas trasparente que el aceite comun, la que emplean los habitantes de las cercanías en la preparacion de sus alimentos. Por esta propiedad Humboldt le ha dado el nombre sistemático de *steatornis*. En Cumaná la llaman *guacharo*.

Este sabio viajero continúa describiendo en sus

observaciones de zoología los insectos recogidos por Bonpland en la América meridional y descritos por Latreille, quien se ha encargado tambien de detallar en los próximos cuadernos las conchas recogidas por las costas de aquel pais.

Palisot de Beauvois ha terminado el primer volumen de los insectos, cuya adquisicion le han proporcionado sus viajes por Africa y América.

En nuestro análisis de 1807 anunciámos los trabajos emprendidos por Geoffroy-Saint-Hilaire con la idea de adelantar mucho mas de lo que se habia hecho anteriormente la analogía de todas las partes del esqueleto en las diversas clases de animales; y en el de 1812 hemos indicado algunas modificaciones propuestas por Cuvier á la parte de los resultados de Geoffroy que se refiere á los huesos de la cabeza.

Es bien constante en el día, en virtud de esta serie de investigaciones, que el cráneo y la cara de los vertebrados ovíparos, es decir, de las aves, de los reptiles y de los peces, se componen de huesos correspondientes unos á otros y que forman un conjunto análogo; que este conjunto, sin corresponder enteramente á los huesos de que constan las mismas partes en los fetos de los mamíferos, se aproxima sin embargo mas que los de los mamíferos adultos; que la diferencia mas esencial entre los mamíferos y los ovíparos.

consiste en que en estos muchas partes del temporal, del esfenóides y del palatino quedan sueltas y móviles, y que del primero de estos huesos no queda, en la composicion del cráneo, mas que lo necesario para contener el laberinto del oído.

Pero no se ha adquirido igual certeza respecto de ese voluminoso y complicado aparato que emplean los peces para su respiracion, ni se han encontrado todavía claramente en la armazon ósea de los animales terrestres los vestigios de esas numerosas piezas que sostienen los opérculos, la membrana branquióstega y las bránquias.

Cuvier, atraído por la analogía de los demas vertebrados, y especialmente por la de los reptiles batrachios, los cuales tienen durante algun tiempo bránquias mas ó menos parecidas á las de los peces, y algunos hasta las conservan toda su vida; Cuvier, decíamos, ha considerado los grandes huesos que llevan la membrana branquióstega como representantes del hueso hióides: pero no ha creído poder encontrar en el esqueleto de los animales con pulmones los análogos de los opérculos ni del aparato especialmente destinado á llevar las bránquias.

Blainville se ha detenido en determinar la naturaleza del opérculo. Como la mandíbula inferior de las aves y de los reptiles se divide en seis

piezas por lado, no observándose comunmente mas que dos en la de los peces, ha creído que las cuatro piezas que componen el opérculo podian ser desmembradas de la mandíbula; pero Geoffroy anuncia que esta idea no es ya admisible desde que Cuvier ha reconocido en la mandíbula del *esox osseus* las mismas divisiones que en la de los demas vertebrados ovíparos; y sobre todo desde que el mismo Geoffroy ha generalizado la misma indagacion en todos los peces óseos.

Este último autor ha estudiado nuevamente todas estas partes, y ha presentado sus resultados á la Academia en muchas memorias. La primera tiene por objeto el opérculo: su opinion sobre el particular es muy atrevida; y sin embargo, es quizás la mas difícil de ser atacada en toda su teoría, á lo menos si no se emplea mas que el medio de la comparacion.

Cree el autor que las cuatro piezas reconocidas tiempo hace en el opérculo, y otra mas pequeña que se manifiesta á veces separada de las otras, corresponden al marco del tímpano y á los cuatro huesecillos interiores del oído de los cuadrúpedos. Segun él, el marco del tímpano es lo que Cuvier llama preopérculo. El opérculo corresponde al estribo, el interopérculo al martillo, el subopérculo al yunque, y la pequeña pieza

que se desprende algunas veces al huesecillo lenticular, encontrando cierta semejanza de posición, y aun de figura, entre esas partes que tan extrañas se habían creído unas á otras. La vasta comunicación de la cavidad branquial con la boca le parece representada en los animales con pulmones por el conducto de la *trompa de Eustachii*. En consecuencia, Geoffroy duda que los huesecillos del oído estén primitiva y esencialmente destinados á dicho órgano; y cree que empleados con todo su desarrollo para la respiración de los peces, se reducen en las demás clases á un estado rudimentario, á imitación de aquellos dedos que á pesar de ser muy visibles y móviles en ciertos cuadrúpedos, se contraen y se ocultan debajo de la piel en cuadrúpedos de especies afines, y no sirven ya mas, por decirlo así, que para guiar al anatómico por los penosos senderos de la analogía.

Pero como comunmente no se observa mas que un solo huesecillo en la caja del oído de los reptiles y de las aves, podia objetarse que los cuatro huesecillos de los mamíferos no conducian de una manera continua á esos cuatro grandes huesos del operculo de los peces, y que se encontraba en la serie de las analogías una especie de intervalo que era preciso llenar. Esto es lo que ha emprendido Geoffroy: al efecto di-

vide primero en tres partes este huesecillo único de las aves y de los reptiles; la rama encorvada y abrazada en la membrana del timpano, corresponde, segun él, al martillo; el tallo que atraviesa la caja, al yunque; la chapa que cierra la ventana oval, al huesecillo lenticular; y cree haber encontrado el estribo en una doble rama situada mas interiormente. Falta averiguar si esta última parte es simplemente el tabique del caracol.

Las memorias segunda y tercera del caballero Geoffroy tienen por objeto desenvolver la proposición que adelantó en 1807, á saber, que las grandes ramas óseas que llevan la membrana branquióstega de los peces y los huesecillos ó radios, corresponden al esternon de las aves.

Primeramente describe con perfección la estructura de estas ramas, y no oculta el hecho mas fuerte que se le puede objetar, esto es, que están suspendidas de los huesos estiloideos del mismo modo que los cuernos superiores del hueso hióides de los mamíferos.

A estos huesos estiloideos, que por ningún término pueden ser desconocidos en los peces, adhiere en cada lado una grande pieza, seguida de otra todavía mayor; y á una de estas ó á las dos juntas adhieren los radios branquióstegos entre las dos grandes piezas: en el paraje en que

se aproximan hay cuatro pequeñas, dos por lado, una posterior, y otra anterior. Delante de las dos anteriores se halla el hueso impar de la lengua; detrás de las dos posteriores existe una serie de tres huesos, igualmente impares, con los cuales se articulan en cada lado los arcos branquiales; y por último, debajo de los cuatro hay otro hueso impar, comprimido de ordinario verticalmente, y que sirve para la insercion de diferentes músculos.

El número de las piezas del hueso hióides en los cuadrúpedos y en las aves es bastante variable; y por lo mismo el número de las que entran en la composicion de las partes que acabamos de describir no era un obstáculo para que se viese todavía un hueso hióides en este conjunto; y su posición, sus conexiones, su figura general y sus funciones parecían igualmente apoyar esta idea.

Mas como Geoffroy había considerado desde un principio los radios branquióstegos como costillas y como especialmente correspondientes á las costillas esternales, es decir, á lo que se llama cartilagos de las costillas en el hombre, debió dedicarse á buscar porciones de esternon en las partes donde se insertan aquellos radios.

Para realizar esta idea, ha estudiado el esternon y el hueso hióides de los diversos vertebrados,

dos, estrayendo estas partes de los individuos jóvenes, en los cuales no estaban aun confundidos los centros de osificacion. En el esternon de las aves ha distinguido constantemente una grande pieza central, cuya parte media lleva esa cresta tan notable en forma de quilla de navio, y á la cual se ingieren por delante las grandes apófises coracóides de los omoplatos; una lateral anterior, con la cual se articulan las costillas; una lateral posterior, que forma esos ángulos largo tiempo atravesados ó escotados por un espacio membranoso; por último, una quinta impar mas pequeña que las otras y situada delante de la mayor entre las articulaciones coracóides de las apófises. Llama á la grande pieza *ento-esternal*; á la pequeña, hácia delante, *epi-esternal*; á la lateral anterior de cada lado, *hyo-esternal*, porque da insercion al músculo esternon hioideo; y á la lateral posterior, *hipo-esternal*.

El esternon de los reptiles, particularmente el de las tortugas y de los lagartos, le ofrece curiosas analogías y diferencias sobre las cuales no nos estenderemos aquí, porque no se refieren de un modo directo á la discusion principal.

En el hueso hióides de los mamíferos Geoffroy encuentra constantemente un cuerpo que llama *basi-hyal*; dos cuernos tiroideos, que ayudan á mantener suspenso el cartilago tiroídes,

llamados grandes en el hombre, pero que son los mas pequeños en la mayor parte de animales (llámales *gloso-hyales*); otros dos cuernos que mantienen el hueso suspenso de las apófisis estiloideas: estos son los pequeños cuernos del hombre; pero en los otros animales casi siempre son los mayores. Cada uno se compone ordinariamente de dos piezas, que Geoffroy llama *apo-hyales* y *cerato-hyales*; y el hueso estiloides, que está separado del cráneo en todos los mamíferos, excepto en el hombre y en los monos, toma el nombre de *estilo-hyal*; por último, una prominencia impar que sale del punto medio del hueso y se dirige hacia delante, llamándola *uro-hyal*, por razones que diremos luego. Divídese tambien á veces en dos ó tres piezas; y así la ha visto Geoffroy en el caballo.

Esto supuesto, busca este autor la analogia del hioides de las aves con el de los mamíferos. Reconoce que los grandes cuernos de los primeros corresponden á los de los demas; pero que no encontrando inserciones estiloideas, se dirigen al rededor de la parte posterior del cráneo: supone en seguida en el cuerpo del hueso un movimiento de básculo que tira los cuernos tiroideos hácia delante, para formar el hueso de la lengua, que realmente encuentra dividido en dos piezas laterales en el grajo. Este movi-

miento tiraria hácia atrás la prominencia impar, la cual se hubiera constituido de este modo una especie de cola sobre la que descansa la laringe: por esta razon da á tal prominencia el nombre de *uro-hyal*.

Faltaba hacer la aplicacion de esta doctrina á los peces.

Partiendo, segun hemos indicado, del principio de que los radios branchiostegos son costillas, debia buscar Geoffroy los anexos laterales del esternon en las partes con que se articulan dichos radios, es decir, en las dos grandes piezas de las ramas que sostienen la membrana branchiostega. Trasfiérelas en efecto los nombres que ha dado á los anexos laterales del esternon de las aves, y da á la anterior el nombre de *hyo-esternal*, y el de *hipo-esternal* á la otra. Busca luego en las dos pequeñas piezas de cada lado, situadas en la reunion de aquellas dos grandes ramas, los cuernos estiloideos del hueso hioides; y llama á la anterior de estas pequeñas piezas *cerato-hyal*, y á la otra *apo-hyal*: el hueso de la lengua, aquí como en los peces, es para él el analogo de los cuernos tiroideos ó de sus *gloso-hyales*; y pretende hallar el cuerpo del hueso y su cola, ó el *basi-hyal* y el *uro-hyal*, en aquella serie de tres huesos impares situados entre los arcos branquiales. Finalmente, el hueso impar

y vertical situado debajo de todo este aparato, es considerado por Geoffroy como correspondiente á su *epi esternal*; y supone que falta en los peces la parte media del esternon de las aves, ó sea el *ento-esternal*.

Dedúcese de aquí que el autor se ha visto obligado á admitir una especie de fusion y de entrelazamiento del esternon y del hióides, y á suponer que los anexos esternales se han intercalado entre los huesos estiloídes y lo restante de los cuernos estiloídeos del hióides; y esta será sin duda, lo repetimos, una de las grandes dificultades que se le opondrán. Sin embargo, antes de decidir, será necesario leer y apreciar en su obra una infinidad de pormenores llenos de interés sobre las analogías de los músculos que se ingieren en estas diversas partes, y una multitud de ideas ingeniosas sobre el mecanismo que, cuando ha llegado á faltar una de las piezas óseas, ha podido, segun él, arrastrar las otras, hacerlas variar de posicion respectiva, y establecer esas diferencias de conexiones embrazadas para los que no quieren reconocer una pieza sino en cuanto la hallan casi siempre en el mismo punto.

Admite Geoffroy, por ejemplo, en el esternon y en las costillas esternales, que considera como esencialmente destinadas á proteger el corazón

y los órganos de la respiracion, una especie de movilidad que las haria adelantar ó retrasar al propio tiempo que aquellas importantes visceras. Así el esternon, situado en los cuadrúpedos casi debajo del punto medio de la espina, tirado en las aves debajo la parte posterior de aquella columna, estaria inclinado hácia delante en los peces hasta debajo del cráneo, y propasaria las apófises coracóides, que ya no le retendrian detrás de ellas, como en las demas clases, porque en los peces falta aquel *ento-esternal* ó aquella pieza media en que deben apoyarse las apófises.

Las memorias cuarta y quinta de Geoffroy no están espuestas á tantas contradicciones como las dos precedentes. Trata en ellas de los arcos branquiales y de los huesos faringeos, cuyos elementos observa en la laringe traquiarteria y brónquios.

Recordemos la cadena media de los tres huesecillos á los cuales aplica el autor los nombres de *basi*, *ento* y *uro-hyal*. Los tres primeros arcos de las bránquias se articulan de cada lado con aquella cadena, por medio de otros tantos huesecillos, al paso que el cuarto arco y el hueso faringeo inferior se articulan cada uno inmediatamente con su congénere, detrás de la cadena. Cada arco está tambien quebrado hácia su tercio superior, encontrándose así compuesto de dos

piezas; y en las estremidades de las cuatro ramas superiores de cada lado se articula el hueso faríngeo superior del mismo, que ordinariamente está subdividido en tres pequeñas placas. Los arcos llevan, como es sabido, las láminas cartilaginosas de las bránquias á lo largo de su borde esterno; y en su borde interno están comunmente armados de láminas, de puntas ó de tubérculos, erizados por lo comun de pequeños dientes que han sido llamados *branquiales*.

En los dos primeros pares de aquellos dos huesecillos que sirven para unir los arcos con la cadena media, considera Geoffroy los desechos del cartilago tiróides; en el tercer par, los representantes de los cartilagos aritenoides; y los huesos faríngeos inferiores son á su vez un desmembramiento del cartilago cricóides, tirado hácia atrás por los últimos arcos que se articulan inmediatamente con la cadena media. Mas para reconocer en los animales con pulmones alguna cosa análoga á los faríngeos superiores, el autor de esta Memoria se ve obligado á des- prender la lámina inferior del esfenóides de las aves del resto del hueso al cual verdaderamente no adhiere mas que por un diploe bastante flojo é interrumpido aun por las celdillas mastoideas inferiores y por las trompas de Eustachi. Esle preciso tambien, para establecer la analogia de

las piezas anteriores con la laringe, admitir que el cricóides y los aritenoides han deslizado hácia atrás, y que en vez de permanecer sobre el tiróides, se han colocado á continuacion del mismo.

Por último, Geoffroy considera en los mismos arcos de las bránquias, que llama *pleurales*, los representantes de ciertos cartilagos trasversos que se encuentran tambien en número de cuatro en los brónquios de las aves, cuando han penetrado en el pulmon. Parece tambien que el número cuaternario de las bránquias corresponde á la constante division del pulmon en cuatro lóbulos. Los hundimientos trasversales que produce en el pulmon de las aves la salida de las costillas le ofrecen otra indicacion de aquella division. Hasta en los tubérculos, erizados por lo comun de espinas, que guarnecen los arcos de las bránquias, cree percibir rudimentos de los anillos de la traquiarteria. Por esto les llama *traqueales*, y aplica el nombre de *branquiales* á las láminas cartilaginosas dispuestas como los dientes de un peine que sostienen el tejido vascular, parte esencial del órgano respiratorio de los peces.

Nos es casi imposible entrar en el pormenor de todas las trasposiciones, de todos los movimientos en las piezas de la máquina orgánica

que suponen estas analogías; y aun mas analizar todas las razones que señala el autor á dichos movimientos: pero debemos creer que todos los naturalistas, para quienes no pueden menos de tener mucho aliciente tales investigaciones, se apresurarán á estudiarlas en la obra que va á publicar Geoffroy, con las láminas necesarias para hacer perceptibles sus ideas.

Los sucesivos experimentos de Priestley, Lavoisier, Goodwin, Bichat y Legallois han difundido imprevista luz sobre la teoría de la respiración y de sus efectos en el cuerpo vivo. Sábase en el día que la sangre vuelta negra por su dispersion en todos los órganos, en una palabra, la sangre venosa, no puede recobrar su color encarnado, ó arterializarse, sino en cuanto experimenta la acción del oxígeno; y que de esta transformación en sangre arterial, de este restablecimiento en las calidades que habia perdido, distribuyéndose por las partes, depende la facultad que goza de sostener la acción del sistema nervioso, y por medio de este sistema renovar de continuo la irritabilidad muscular; y por último, por medio de esta irritabilidad darse á sí misma esa perpetua circulación que la constituye en algun modo perenne manantial de la vida.

Sin embargo, hay animales, tales como los

reptiles, en quienes parece menos íntima la conexión de la vitalidad con la circulación y respiración, y en quienes pueden suspenderse una ú otra, ó las dos juntas, sin destruir la sensibilidad ni el movimiento voluntario.

Podíase suponer que en ciertos casos el aire obraba sobre la sangre, ó bien inmediatamente sobre el nervio y sobre la fibra, sin necesidad de intervencion del pulmon. Consta en efecto que la principal modificación que sufre la sangre por su contacto con el oxígeno, consiste en restablecer el equilibrio de sus elementos, perdiendo su carbono superfluo, el cual se disipa bajo forma de ácido carbónico.

Mas los experimentos de Spallanzani y de Ehrman han demostrado que todas las partes del cuerpo animal puestas en contacto con el oxígeno producen ácido carbónico; y debia creerse que se verifica una especie de respiración que suple mas ó menos á la ordinaria, ó que concurre á su producción.

El médico Edwards ha querido asegurarse primero por ensayos directos de la utilidad de esta respiración suplementaria. Ranas, sapos y salamandras, á las cuales se habia estraído el corazón, quedando suprimida por consiguiente toda circulación y toda respiración pulmonar, han sido puestas en aire, en agua ordinaria, y

terias toman una parte activa en este movimiento, y cuál sea esta parte, suponiendo que exista.

Los anatómicos han admitido tiempo hace en el tejido de las arterias una túnica muscular é irritable, cuyas sucesivas contracciones debian llevar mas lejos la sangre llegada del corazon; pero en el dia está bien averiguado que esta túnica, á lo menos en las arterias mayores, no es mas que un ente de razon. Bichat ha probado de varios modos que sus fibras nada tienen de comun con las de los músculos; y con respecto á la circulacion, no las considera mas que como tubos enteramente pasivos y sujetos al impulso del corazon: pero no estiende los efectos de este impulso hasta al través de los últimos pequeños vasos del sistema capilar; y aun cree que el movimiento de la sangre se detendria en aquel paso á no ser la intervencion de lo que él llama contractilidad orgánica ó tonicidad de las partes; y en esta misma contractilidad busca este ingenioso fisiólogo las causas de las variaciones locales que sufren las partes por la mayor ó menor abundancia de sangre que en ellas afluye.

Magendie ha presentado á la Academia una Memoria en que trata de establecer ideas diferentes: no admite irritabilidad ni en las grandes arterias ni en las pequeñas; pero á unas y á otras concede una elasticidad que les permite dilatarse

cuando el corazon impele hácia ellas la sangre, y en virtud de la cual se contraen sobre aquella sangre que han recibido, y la impelen mas lejos. Prueba esta elasticidad, por la inspeccion y por el esperimento, que ligando una arteria en dos puntos y abriéndola entre las ligaduras, la sangre salta y la arteria se contrae. Por la misma elasticidad esplica el cómo el movimiento de la sangre debido á una causa intermitente, cual es las contracciones del corazon, se hace sin embargo casi uniforme, porque en el intervalo de las contracciones del corazon suplen las de las arterias, reproduciendo sobre la sangre la accion que ellas mismas han esperimentado por parte del corazon, como sucede en las bombas de compresion. Opina tambien el mismo autor que el movimiento de la sangre en las venas depende únicamente de la accion del corazon y de las grandes arterias, sin que en nada intervenga el sistema capilar; y sobre este punto hace una demostracion que mira como decisiva. Si en un punto conveniente se separan la arteria y la vena crurales ligando fuertemente el resto del musculo, se verá que la sangre salta con mas ó menos fuerza de la vena, segun se deje libre ó se comprima la arteria. Pueden verse la esposicion de esta teoría y el resumen de los esperimentos en el segundo volúmen de los *Elementos de fisiolo-*

gía del autor, que ha visto la luz pública en este año.

Hay un famoso problema en medicina legal sobre cuya solución se han visto perplejos tanto los jueces como los médicos, que los códigos han resuelto porque convenia resolverlo, pero relativamente al cual la naturaleza dista mucho de conformarse siempre con la ley humana: tal es el de la duración del embarazo. A fin de evitar muchos fraudes, el legislador no ha podido dejar de dar margen á algunas injusticias, señalando los términos en los cuales la ley debe reconocer la legitimidad de los nacimientos. Se ha aprovechado bajo este sentido de las observaciones de los comadrones y médicos; pero numerosas causas, que es inútil explicar circunstanciadamente, hacen tan difícil averiguar el instante de la concepción en la especie humana, que era casi imposible obtener tambien un resultado positivo acerca de esta cuestión. Desde mucho tiempo se habia propuesto hacer ensayos en animales, pues no hay apariencia de que los límites de su gestacion sean proporcionalmente mas ni menos fijos que los de la muger. Tessier, quien de cuarenta años á esta parte habia concebido la misma idea, ha llevado constantemente un registro de los hechos que ha observado, ó que le han sido comunicados por observadores exactos.

La latitud que de ellos resulta es escensiva.

Las vacas, cuyo término es comunmente de nueve meses y algunos dias, á veces no paren hasta diez meses y veinte y un dias, y á veces paren tambien á los ocho meses. La diferencia entre la gestacion mas larga y la mas corta puede llegar á ochenta y un dias.

El término ordinario de las yeguas es de once meses y algunos dias, pero puede retardarse hasta cerca de catorce meses. La mayor diferencia llega á ciento treinta y dos dias. Las prolongaciones en esta especie son mas numerosas que en las vacas.

La gestacion de las ovejas dura cinco meses; sus límites son mas restrictos; las diferencias en mas y en menos no pasan de once dias. Las aberraciones precoces son las mas comunes.

La latitud disminuye, cual era de creer, en las gestaciones cortas; pero no exactamente en la proporción de sus duraciones. El embarazo de las perras dura dos meses, y sus límites son de cuatro dias; y las conejas, que no están preñadas mas que un mes, tienen ocho dias de diferencias extremas.

Estas diferencias no dependen de la edad de las madres, ni de los padres, ni de su constitución, ni de las razas de que provienen, ni del régimen á que se les ha sujetado, ni del sexo de

los hijuelos; viendonos reducidos á buscar la causa en disposiciones interiores que hasta ahora se han sustraído á toda investigación.

Tessier publicará los cuadros de los hechos que le han proporcionado estos resultados: versan sobre quinientas setenta y siete vacas, cuatrocientas cuarenta y siete yeguas, novecientas y doce ovejas, ciento sesenta y una conejas, veinte y cinco marranas, ocho búfalas, cuatro perras, y dos burras; y el autor ha estraído cuidadosamente de sus series todas las observaciones sospechosas.

Año 1818.

Habiendose proporcionado al señor conde de Lacépède unas pinturas muy bien acabadas, traídas del Japon por el Sr. Titsing, que representan una multitud de objetos de historia natural, entre los cuales los que nos son conocidos estaban figurados con grande exactitud, ha creído poder hallar en estas pinturas documentos bastante auténticos, hasta para establecer especies no conocidas por otras vías. En consecuencia ha sacado de ellas la descripción de muchas especies de cetáceos que aun no han sido observados por los naturalistas europeos. Consisten en dos ballenas propiamente dichas, es decir, sin aleta

dorsal; cuatro balenópteros ó ballenas provistas de una aleta sobre el dorso; un *physeter* ó cachalote armado de una aleta dorsal, y un delfin.

El autor describe circunstanciadamente los caracteres distintivos de estos ocho animales, que forman una adición considerable á la lista de los cetáceos, la cual, en la última obra de Lacépède sobre esta clase, no ascendía á mas que á treinta y cuatro.

Cuvier ha presentado una cabeza de orangutang de edad media, que recientemente le ha sido enviada de Calcuta por Wallich, director del jardin de la Compañía de Indias. Ha hecho advertir que las cabezas de orangutang descritas hasta el presente eran tomadas todas de individuos muy jóvenes, que aun no habian mudado sus dientes de leche: la que ha presentado á la Academia, siendo mas avanzada, tiene ya el hocico mas saliente y la frente mas hácia atrás; vense en ella principios de crestas temporales y occipitales, que le dan mucha semejanza á la del gran mono conocido bajo el nombre de *pongo* de Wurmb. Teniendo por otra parte esta última cabeza todas las conexiones de huesos, las formas, las proporciones, y las posiciones de hendidura y de agujeros que son característicos de los orangutangs, no sería imposible que el gran mono de Wurmb no fuese mas que un orangu-

los hijuelos; viendonos reducidos á buscar la causa en disposiciones interiores que hasta ahora se han sustraído á toda investigación.

Tessier publicará los cuadros de los hechos que le han proporcionado estos resultados: versan sobre quinientas setenta y siete vacas, cuatrocientas cuarenta y siete yeguas, novecientas y doce ovejas, ciento sesenta y una conejas, veinte y cinco marranas, ocho búfalas, cuatro perras, y dos burras; y el autor ha estraído cuidadosamente de sus series todas las observaciones sospechosas.

Año 1818.

Habiendose proporcionado al señor conde de Lacépède unas pinturas muy bien acabadas, traídas del Japon por el Sr. Titsing, que representan una multitud de objetos de historia natural, entre los cuales los que nos son conocidos estaban figurados con grande exactitud, ha creído poder hallar en estas pinturas documentos bastante auténticos, hasta para establecer especies no conocidas por otras vías. En consecuencia ha sacado de ellas la descripción de muchas especies de cetáceos que aun no han sido observados por los naturalistas europeos. Consisten en dos ballenas propiamente dichas, es decir, sin aleta

dorsal; cuatro balenópteros ó ballenas provistas de una aleta sobre el dorso; un *physeter* ó cachalote armado de una aleta dorsal, y un delfin.

El autor describe circunstanciadamente los caracteres distintivos de estos ocho animales, que forman una adición considerable á la lista de los cetáceos, la cual, en la última obra de Lacépède sobre esta clase, no ascendía á mas que á treinta y cuatro.

Cuvier ha presentado una cabeza de orangutang de edad media, que recientemente le ha sido enviada de Calcuta por Wallich, director del jardin de la Compañía de Indias. Ha hecho advertir que las cabezas de orangutang descritas hasta el presente eran tomadas todas de individuos muy jóvenes, que aun no habian mudado sus dientes de leche: la que ha presentado á la Academia, siendo mas avanzada, tiene ya el hocico mas saliente y la frente mas hácia atrás; vense en ella principios de crestas temporales y occipitales, que le dan mucha semejanza á la del gran mono conocido bajo el nombre de *pongo* de Wurmb. Teniendo por otra parte esta última cabeza todas las conexiones de huesos, las formas, las proporciones, y las posiciones de hendidura y de agujeros que son característicos de los orangutangs, no sería imposible que el gran mono de Wurmb no fuese mas que un orangu-

tang ordinario adulto. En todos casos es una verdadera especie de orangutang; y equivocadamente el mismo Cuvier, decidiéndose por la pequeñez relativa de su cráneo, le habia dejado junto á los mandriles y otros monos de hocico largo.

El mismo autor ha presentado la figura de un tapir originario de Sumatra, que existe vivo en la casa de fieras del gobernador general de las Indias inglesas el marqués de Hastings, y que difiere del tapir de América por el color blancoquizco de una parte de su dorso, al paso que lo restante del cuerpo es de un bruno negro. De una Memoria que acompañaba el dibujo, y que habia sido remitida á Cuvier por Diard, jóven naturalista ocupado en las Indias en investigaciones científicas, resulta que esta especie de cuadrúpedo habita no solo la isla de Sumatra, sino tambien una parte de la India mas allá del Ganges. Hasta ahora se habia creído que el género de los tapires era peculiar de América.

Moreau de Jonnés, corresponsal de la Academia, que ha concebido el proyecto de describir particularmente los diversos reptiles de las Antillas, y que en el año último habia empezado este trabajo con una historia muy estensa de la famosa víbora amarilla ó hierro de lanza de la Martinica, ha presentado este año una Memoria

sobre la especie de gecko llamada en aquella isla *mabuya de las paredes*, y que no es mas que el *gecko de cola espinosa* de Daudin. Este animal, de asqueroso aspecto y al cual sus uñas prestan la facultad de engarabatare lo bastante para caminar por los techos, habita lo interior de las casas, donde persigue principalmente la polilla: inspira horror á los habitantes, quienes le atribuyen maléficas disposiciones; habiéndole dado el nombre de *mabuya* porque era el que llevaba el príncipe malo entre los Caribes. Es el mismo animal de quien Arcelio habia dicho que arroja una saliva negra y venenosa; y que ha sido indicado; bien que muy mal descrito, por varios naturalistas, bajo el nombre de *esputador*.

En las Antillas llámase *mabuya de lo bananos* otra especie de gecko que alcanza mayor talla y que es el *gecko liso* de Daudin, cuya cola, cuando ha sido arrancada, renace muchas veces mas gruesa de lo que antes era (1).

Estas nociones son tanto mas interesantes, en cuanto algunos naturalistas habian aplicado

(1) El gecko de cola espinosa, el gecko porfirado, y el esputador, son el mismo animal, segun Moreau de Jonnés: pertenecen á la familia de los hemidáctilos.

El gecko liso y el gecko de cola rehenchida son tambien el mismo, y pertenecen á los thecadáctilos.

equivocadamente el nombre de mabuya á una especie de *estinco*.

El mismo observador ha dado otra Memoria sobre aquella culebra cuya agilidad ha hecho se le impusiese el nombre de *corredora* (*coluber cursor*, GMEI.). Es un animal tímido é inocente, que destruye muchos caracoles en los jardines, y que es protegido esmeradamente por los habitantes, por creerle encarnizado enemigo de la vibora hierró de lanza; pero esto es un error, ocasionado, segun Jonnés, por habersele confundido con una grande especie de boa que en el dia no existe ya en la Martinica.

Han sido continuadas con zelo las grandes obras de zoología publicadas por los académicos: ha salido un volumen de los *Animales sin vértebras* de La Marck, y varias entregas de las *Observaciones zoológicas* de Humboldt, y de los *Insectos de Africa* de Beauvois.

En nuestro análisis del año último dimos detallada cuenta de las importantes investigaciones por las cuales el caballero Geoffroy-Saint-Hilaire ha tratado de referir las piezas óseas del aparato branquial de los peces á las que desempeñan funciones análogas en el esqueleto de las otras tres clases de animales vertebrados. Dicho sabio naturalista ha presentado este año á la Academia muchas memorias nuevas sobre el mismo

objeto, y las ha publicado en un volumen bajo el título de *Filosofía anatómica, ó de los órganos respiratorios bajo el aspecto de la determinacion y de la identidad de sus piezas óseas*, con diez láminas finas.

El trabajo de Geoffroy puede ser considerado bajo tres aspectos distintos. Abraza:

1.º. La enumeracion y descripcion de todas las piezas óseas que componen cada uno de los órganos que contribuyen á la respiracion en los peces, y de algunas de las otras clases cuando era necesario al plan del autor describir las de nuevo.

2.º. Las relaciones admitidas por el autor entre las piezas que hasta ahora se habian creido esclusivamente propias de los peces, y las que considera como sus análogos en los demas vertebrados.

3.º. Las consideraciones á que se remonta en virtud de esas relaciones nuevamente percibidas con respecto á la naturaleza y destino de los órganos de que forman parte las piezas.

Así Geoffroy enumera y describe con cuidado todas las piecillas que entran en el gran cinturón branquióstego; las que forman los arcos óseos sobre los cuales están suspendidas las bránquias; las que sostienen estos arcos; las que les son anexas bajo el nombre de huesos faringeos; las que

las cubren bajo el nombre de opérculos, etc. Explica de cuántas piezas se compone el esternon en las diversas clases de vertebrados, y el cómo están dispuestas allí estas piezas. Da también nuevos y curiosos detalles sobre la composición de los diversos huesos hióides, y sobre los puntos de osificación que se manifiestan en los cartilagos de las diversas laringes, igualmente que sobre la semejanza de la laringe superior de las aves con la de los mamíferos.

Esta parte de su trabajo, que consiste en hechos ciertos, en gran parte nuevos, y espuestos todos con exactitud, será siempre una adquisición preciosa para la ciencia.

La segunda parte, que establece las relaciones de las piezas de que acabamos de hablar con las de las clases superiores, es ya mas escabrosa, como habrá podido traslucirse por nuestro último análisis.

Segun Geoffroy, las piezas que forman el opérculo branquial corresponden al marco del tímpano y á los huesecillos del oído: las piezas que sostienen la membrana branchióstega resultan de un entrelazamiento, de una intercalacion de las partes del esternon entre las del hueso hióides; de una reversion del cuerpo de este hueso hióides, que tira hácia delante y transforma en hueso lingual sus cuernos tiroideos, los cua-

les en los mamíferos se dirigen hácia atrás para unirse con el cartilago tiróides; por último, de una dislocacion del esternon, el cual, del lugar que ocupaba en las tres primeras clases detrás de las clavículas ó los huesos caracóides, lo trasporta delante de estos mismos huesos y debajo la garganta. Las piezas laterales que unen los arcos de las bránquias con la cadena comun que los sostiene, corresponden siempre, segun Geoffroy, á los puntos de osificación del cartilago tiróides, y á los cartilagos aritenóideos; los huesos faringeos inferiores á los del cartilago cricóides; los superiores á una lámina que se hubiese desprendido del hueso esfenóides, ó á la parte cartilaginosa de la trompa de Eustachii; los arcos branquiales á los de los brónquios; las pequeñas piezas que los guarnecen á los anillos de la tráquea. Anunciámos ya estas relaciones en nuestro precedente análisis, y en la actualidad no podemos hacer mas que remitirnos á la circunstanciada esposicion que de las mismas da Geoffroy: en ella se encontrarán todos los motivos que pueden inducir á asignar á cada uno de aquellos el grado de probabilidad de que es susceptible.

En cuanto al tercer orden de las ideas de Geoffroy, ó sean las concernientes á las funciones verdaderamente esenciales de los órganos,

puede decirse que estas ideas son nacidas en parte de las investigaciones de que acabamos de hablar, y que en parte han sido concebidas para apoyar sus resultados.

Así Geoffroy, una vez convencido de que las piezas tan desarrolladas que componen el opérculo branquial de los peces, y que en esta clase no parece sirvan para el oído, no son mas que el martillo, el yunque y los demas huesecillos del oído de los mamíferos, sobre una escala mayor, ha llegado á dudar por precision de que estos huesecillos fuesen órganos del oído, aun en los animales en que siempre han sido mirados como tales; y á considerarlos tan solo como «una especie de superfluo que ha quedado rudimentario (estas son sus palabras) en los animales con pulmones, é indicador de una organizacion rigurosamente necesaria y ampliamente desarrollada en los peces.»

Así tambien, habiendo creido encontrar todas las piezas de la laringe en el aparato óseo de las bránquias que no producen voz alguna, debió inclinarse á creer que «no se funda en sólidas y verdaderas consideraciones el haber presentado la laringe como destinada á la voz, como el órgano principal de la voz;» y prefiere llamarle «la primera corona del tubo introductivo del aire en el pulmon, el lugar de las voliciones del órgano

respiratorio, y la reunion de sus mas zelosos servidores.»

Sin embargo, debemos advertir que sobre este último particular Geoffroy tampoco se ha opuesto á la opinion admitida, tanto como los esfuerzos que ha hecho para sostener la suya pudieran hacernos creer; pues no dice que en los animales con pulmones la laringe no sirva para la voz; y hasta establece una nueva teoria para explicar el modo con que este órgano desempeña aquella funcion. Otro tanto podemos decir de la parte de su trabajo en que combate la existencia de una laringe inferior en las aves. No niega que las aves tengan en la parte inferior de su tráquea disposiciones orgánicas que producen sonidos: sostiene tan solo que estas disposiciones no consisten en piezas parecidas á las de la laringe superior; lo cual en efecto nadie ha pretendido jamás.

La teoría particular de Geoffroy sobre la voz y sobre el sonido no se halla en dependencia necesaria de estas investigaciones anatómicas, refiriéndose á ideas de fisica general que se ha formado tiempo hace, pero que en esta ocasion no ha desenvuelto lo bastante para que podamos desentrañarlas. Dirémos tan solo que considera el cartilago tiróides como un cuerpo sonoro que sirve de tabla armónica al instrumento vocal; y

que á la aproximacion y á la separacion de este cartilago y del hióides atribuye las variaciones de los tonos.

Este volúmen termina con una Memoria sobre los huesos de la espalda. Tiempo hace que el autor habia dado á conocer las relaciones de estos huesos en los peces con los huesos análogos de las aves; y aun esto es lo que le condujo á todas las investigaciones de osteología comparada, de las cuales mas de una vez hemos hablado á nuestros lectores. Este año ha vuelto á tratar la materia bajo un punto de vista mas general, y considera estos huesos como llegados en los peces á su máximo de desarrollo y de importancia, sirviendo allí de escudo al corazon, de sosten al diafragma, y como de jambas y dintel al opérculo branquial.

Por lo demás, repetiremos aquí la invitacion que hemos hecho ya á los naturalistas para que consulten una obra enriquecida con hechos interesantes y nuevos, y de la cual podrá sacarse grande instruccion, aun en los puntos en que no se tenga por oportuno adoptar todas las opiniones del autor.

Edwards ha continuado los curiosos experimentos que habia empezado el año último sobre la respiracion de las ranas. Ya se habia asegurado de que la presencia del aire es útil para pro-

longar la vida de estos animales cuando han cesado la circulacion y la respiracion pulmonares; que el agua les hace perecer con mayor prontitud que un envoltorio sólido, y tanto mas, en cuanto sea menos aireada; y este año se ha ocupado mas particularmente del influjo del aire contenido en el agua, y del de la temperatura á que se eleva este líquido. Ha averiguado que la accion deletérea del agua disminuye con la temperatura. Las ranas han vivido dos veces mayor espacio de tiempo en el agua á 10°, que en el agua á 15°; y tres veces mas en el agua á 0: al contrario, su vida se abrevia casi por mitad á 22°, por mas de tres cuartas partes á 32°, y perecen instantáneamente cuando se les sumerge en el agua á 42°. El frio de la atmósfera antes de la operacion es tambien una circunstancia favorable para la prolongacion de la vida en el agua fria. La cantidad de aire contenida en el agua, el volúmen de la empleada, y la renovacion mas frecuente de la misma, son circunstancias que tambien contribuyen á ello, cada una en las proporciones y limites que Edwards determina por medio de numerosos esperimentos hechos con todas las precauciones de exacta fisica.

Entre 0 y 10° las ranas pueden vivir muchos meses en una cantidad de diez litros de agua aireada que se renueve una vez por dia: la accion

que el aire de esta agua ejerce sobre su piel basta para su existencia, sin que tengan necesidad de poner en movimiento sus pulmones; pero á 10° y mas arriba no pueden continuar viviendo sin ir á respirar el aire en la superficie. Si se la retiene bajo el agua, á 12 ó 14° por ejemplo, por cuidado que se ponga en renovarla, mueren al cabo de uno ó dos dias; con agua corriente pueden á veces suportar bajo el agua una temperatura mas elevada; y algunas la sostienen hasta 22°.

Prescindiendo de su interés para la teoría general de la acción del aire sobre la sangre, estos experimentos esplican muchos rasgos singulares de la economía de estos animales, y sobre todo la extraordinaria diferencia de su método de vida en invierno y en verano.

Año 1819.

Mr. Latreille, quien sabe combinar felizmente las investigaciones de erudición con las de observación, y fecundar las unas con las otras, ha tratado de determinar positivamente la especie de los diferentes insectos que servian de emblemas en la escritura sagrada de los antiguos Egipcios, y cuyas imágenes se hallan con frecuencia en los monumentos de aquella nacion singular.

Los mas conocidos pertenecen á la familia de

los escarabajos que han sido llamados *pilulares*, porque estos insectos entierran sus huevos en pequeñas bolas que amasan con la materia de los excrementos.

Comentando Latreille sobre este punto un pasaje de Horus Apollo, hace ver que los treinta dedos que le atribuye este autor no son mas que falanges que se hallan efectivamente en número de treinta en sus seis dedos, cinco en cada uno.

Una parte de los demas atributos dados á estos insectos tiene igualmente algun fondo de exactitud; pero los hay enteramente inventados con el objeto de establecer pretendidas alegorias y justificar el culto dado á los escarabajos, ó de esplicar el uso que se hacia de su figura en los geroglíficos. Precisamente debia de ser así, cuando vemos que se ha perdido en Egipto la inteligencia de los geroglíficos y la de los misterios de la antigua religion. De todos modos, las tres especies de escarabajos indicadas por Horus Apollo son, segun Latreille: el *ateuchus sacer*; una especie de *copris* afine de los *copris midas*; y el *copris paniscus*, ú otra especie muy afine.

Hase representado tambien con mucha frecuencia sobre las paredes de algunos templos egipcios un insecto de la familia de los himenópteros, puesto sobre una ramita con cuatro

que el aire de esta agua ejerce sobre su piel basta para su existencia, sin que tengan necesidad de poner en movimiento sus pulmones; pero á 10° y mas arriba no pueden continuar viviendo sin ir á respirar el aire en la superficie. Si se la retiene bajo el agua, á 12 ó 14° por ejemplo, por cuidado que se ponga en renovarla, mueren al cabo de uno ó dos dias; con agua corriente pueden á veces suportar bajo el agua una temperatura mas elevada; y algunas la sostienen hasta 22°.

Prescindiendo de su interés para la teoría general de la acción del aire sobre la sangre, estos experimentos esplican muchos rasgos singulares de la economía de estos animales, y sobre todo la extraordinaria diferencia de su método de vida en invierno y en verano.

Año 1819.

Mr. Latreille, quien sabe combinar felizmente las investigaciones de erudición con las de observación, y fecundar las unas con las otras, ha tratado de determinar positivamente la especie de los diferentes insectos que servian de emblemas en la escritura sagrada de los antiguos Egipcios, y cuyas imágenes se hallan con frecuencia en los monumentos de aquella nacion singular.

Los mas conocidos pertenecen á la familia de

los escarabajos que han sido llamados *pilulares*, porque estos insectos entierran sus huevos en pequeñas bolas que amasan con la materia de los excrementos.

Comentando Latreille sobre este punto un pasaje de Horus Apollo, hace ver que los treinta dedos que le atribuye este autor no son mas que falanges que se hallan efectivamente en número de treinta en sus seis dedos, cinco en cada uno.

Una parte de los demas atributos dados á estos insectos tiene igualmente algun fondo de exactitud; pero los hay enteramente inventados con el objeto de establecer pretendidas alegorias y justificar el culto dado á los escarabajos, ó de esplicar el uso que se hacia de su figura en los geroglíficos. Precisamente debia de ser así, cuando vemos que se ha perdido en Egipto la inteligencia de los geroglíficos y la de los misterios de la antigua religion. De todos modos, las tres especies de escarabajos indicadas por Horus Apollo son, segun Latreille: el *ateuchus sacer*; una especie de *copris* afine de los *copris midas*; y el *copris paniscus*, ú otra especie muy afine.

Hase representado tambien con mucha frecuencia sobre las paredes de algunos templos egipcios un insecto de la familia de los himenópteros, puesto sobre una ramita con cuatro

ramos. Latreille lo considera como una avispa, emblema de todo influjo venenoso, con la planta que pudiera curar los efectos del veneno; ó una abeja sobre la rama de la cual debe sacar su miel.

Termina su Memoria con una nota sobre algunos insectos que se encuentran en las momias, y sobre las especies que han servido de modelos á los artistas para figurar sobre los zodiacos los signos de Cáncer y de Escorpion.

Moreau de Jonnés continúa comunicando á la Academia la *Historia de los reptiles de las Antillas*.

Ocupóse este año de un gran lagarto del género de los *estincos* que habita en los bosques y que en nuestras colonias se llama en el dia *lagarto de tierra*. Llamábase en otro tiempo *broche* ó *brochet de tierra*: las variaciones que sufren sus colores y su talla segun la edad ú otras circunstancias, y las diferentes proporciones de su cola, junto con algunas confusiones de sinonimia, habian hecho multiplicar esta especie por los naturalistas, en términos de notarla cinco veces en sus catálogos bajo cinco nombres diferentes. El anolis dorado, el grueso estinco (*galley-wasp*), el estinco mabuya, el estinco moreno, y el estinco schneideriano de Daudin, segun Jonnés no son mas que un solo animal.

El mismo viajero ha hablado de esa enorme rana llamada por los Ingleses *bullfrog* ó rana-toró, y que nuestros colono's crían para su mesa, aunque le dan la denominación impropia de *sapo* porque habita los lugares sombríos y húmedos como nuestros sapos de Francia, y no las aguas estancadas como nuestras ranas. Es la *rana gruñidora* de Daudin. No sale de su madriguera sino de noche. Su fuerza es tal, que de un salto salva una pared de cinco pies de altura. La estacion seca le ocasiona mucha mayor torpeza; pero recobra su vivacidad con la estacion de las lluvias Domesticada, se vuelve bastante familiar.

Las Antillas no alimentan mas que un solo batrachio con la rana gruñidora: es una hyla que lleva sola en las islas francesas el nombre impropio de rana, y que Jonnés describe exactamente por primera vez, aunque otros viajeros hubiesen hecho ya alguna mención de la misma. Segun el autor, la opinion de que las Antillas son desechos de un grande continente está muy invalidada por el corto número de especies de batrachios que las habitan; lo cual puede inducir mas bien á suponer que aquellas especies han llegado allí separadamente en épocas y por causas desconocidas.

Sucede con bastante frecuencia en la zona tórida que la carne de ciertos peces se encuentra

venenosa, y que los que la han comido sufren ataques crueles, y hasta pierden la vida, sin que la vista, el olfato ni el gusto hayan anunciado cosa que pudiese hacerles entrar en sospecha.

Jonnés describe los síntomas de este género de envenenamiento; y acompaña la lista de las especies de peces y de crustáceos que con mas frecuencia adquieren en las Antillas esta propiedad funesta, sometiendo al raciocinio y á la experiencia las diversas causas á que se atribuye. Manifiesta que no puede depender, cual se ha creído, de los moluscos ó zoófitos, ni de los frutos de manzanillos de que se hayan nutrido aquellos peces, ni de las venas metálicas que se encuentran entre los bancos que habitan; y sospecha que es efecto de una especie de enfermedad que desarrolla en aquellos peces un principio deletéreo. La carne de las tortugas toma tambien á veces en la zona tórrida una calidad maléfica, y hace salir pústulas en toda la superficie del cuerpo de los que se nutren de ella. Sabido es que en nuestro clima las almejas se vuelven á veces muy malsanas. Esta enfermedad solo puede ser ocasionada por el agua del mar; pues los peces de agua dulce nunca son venenosos, y la de mar, en algunas circunstancias produce diviesos á los que se han mojado en ella y no han cuidado despues de lavarse con agua dulce. Jon-

nes y un amigo suyo han experimentado este efecto singular.

Seria de desear poder distinguir los peces vueltos malsanos de los otros individuos de su especie. Opiuan algunos que en tal estado su hígado se vuelve negro y de un gusto acerbo, y que sus dientes adquieren un tinte amarillo. Solo ulteriores observaciones pueden confirmar estas conjeturas; y como son importantes, los ilustrados moradores de nuestras colonias no dejarán sin duda de ocuparse en ello.

Tiempo hace que los naturalistas han observado ciertos cuadrúpedos cuyos hijuelos salen á luz mucho antes de haber adquirido su ordinario desarrollo, y aun antes que puedan distinguirse sus miembros y sus ojos; y que permanecen colgados de las tetas de su madre durante el resto de tiempo que los hijuelos de los cuadrúpedos ordinarios permanecen en la matriz.

Estos animales han sido llamados didelfos ó marsupiales, porque muchos de ellos tienen bajo el vientre una bolsa que encierra las tetas, y en la cual permanecen ocultos los pequeñuelos hasta que alcanzan su desarrollo: bolsa que ha sido considerada como una segunda matriz, pero que no existe en todas las especies.

Estos animales, al frente de los cuales se halla por su tamaño el kangaró, y muchas de cuyas

especies son bien conocidas en América bajo el nombre de *sarigues* y de *opossums*, tienen en lo interior una verdadera matriz, pero conformada distintamente que la de los cuadrúpedos ordinarios. Comunica con la vagina por dos canales laterales en forma de asas; y en cierto número de especies el glande del macho está dividido en dos puntas que parecen á propósito para dirigir el esperma hácia los orificios de aquellos dos canales.

Es opinion muy recibida en América que los hijuelos de los *opossums* nacen atravesando las tetas, de las cuales quedan luego suspendidos; pero los anatómicos han desechado generalmente esta opinion respecto, de que no han descubierto via alguna por donde aquel tránsito pudiese tener lugar.

Sin embargo, Geoffroy, despues de haber anunciado que no se cita observacion alguna de fetos encontrados en la matriz, mientras que, segun el difunto Roume de Saint-Laurent, se hubieran divisado en el extremo de cada mame-lon pequeñas bolsas claras en las cuales se hallaban otros tantos embriones esbozados, se ve conducido á opinar que pudiera haber aquí algo análogo á una generacion ovípara. ¿No puede suceder, se pregunta, que se desarrollase hácia los puntos mamilares un aparato de vasos nu-

tricios análogos á los que componen la placenta, pero adaptados al origen de la boca?

Geoffroy es pues de parecer que quizás se han precipitado demasiado los autores negando á los didelfos un modo particular de generacion, y que es importante observarlos de nuevo.

Cree además haber observado que la debilidad del desarrollo de los órganos sexuales ordinarios depende de que la aorta descendente se continúa casi sin disminucion de calibre con la arteria epigástrica, no enviando mas que una rama delgada y pequeños ramos á las estremidades posteriores y á la matriz.

Por último, en el caso de querer averiguar la causa de esa eyeccion tan prematura de los hijuelos fuera de la matriz, presume Geoffroy que pudiera atribuirse á que las especies de canales en forma de asas de cesta que atraviesan no están separadas de la vagina por un cuello, y no pueden retener el huevecillo una vez salido de la trompa de Falopio.

Podemos enumerar entre las grandes obras de zoología que han visto la luz pública de algunos años á esta parte la que imprimen Geoffroy-Saint-Hilaire y Federico Cuvier sobre los mamíferos de la casa Real de fieras, con láminas litografiadas é iluminadas al natural en los talleres litográficos del señor conde de Lasteyrie.

Han salido ya doce entregas en folio, cada una de las cuales contiene seis láminas, con retratos muy correctos de varias especies que aun no habian sido bien representadas, ó que eran enteramente nuevas para los naturalistas.

Mr. de La Marck, no obstante la absoluta debilidad de su vista, prosigue con inalterable constancia su grande obra sobre los animales sin vértebras.

Este año nos ha dado la primera parte de su sexto volumen, en el cual se remonta hasta los primeros órdenes de los moluscos gasterópodos.

Ha empezado á salir la obra sobre los moluscos de tierra y de agua dulce, cuyo plan habia presentado en 1817 Daudebart de Férussac. El autor ha presentado á la Academia seis entregas, igualmente notables por la belleza de las figuras iluminadas, que por el esmero con que han sido recogidas y distinguidas las especies. Comprenden las babosas, y los caracoles de Lineo, y muchos géneros desmembrados de estos por los naturalistas modernos, en particular por los señores de Férussac padre é hijo, quienes han estudiado esta familia de animales por muy largo tiempo y con la mayor detencion.

Las hylas trepan por los árboles, por las paredes mas lisas, y hasta por los cristales de las ventanas, á favor de unas bolitas que terminan

sus dedos, y que aseguran firmemente en los cuerpos sobre los cuales las aplican.

El mayor número de naturalistas se han limitado á suponer que dichas bolitas tienen alguna viscosidad; pero seria necesario que esta fuese extraordinaria para que una sola bolita pudiera mantener suspenso el cuerpo del animal, como sucede á veces. La Billardiére, quien ha estudiado de cerca este punto, ha reconocido que las hylas forman el vacío bajo cada una de sus bolitas, tirando hácia dentro la superficie inferior de estas partes por medio de algunas fibras musculares. Están pues las bolitas comprimidas entonces contra el cuerpo que tocan por el peso entero de la atmósfera.

Desde mucho tiempo se ha indagado el medio de ahorrar á los principiantes el fastidio inseparable de los primeros estudios anatómicos, presentándoles imitaciones en relieve de los órganos, con sus colores y dimensiones. Las figuras de cera colorada son muy á propósito para el caso; y las magnificas preparaciones de este género hechas en Florencia bajo los auspicios del gran duque Leopoldo, y dirigidas por Fontana y Fabbroni, han hecho célebre este recurso. Pero la cera es quebradiza y poco manejable, y con dificultad puede empleársela en preparaciones compuestas de partes móviles, y propias

para dar á conocer la juxta-posicion de los órganos. A Fontana le habia ocurrido sustituir la madera, y habia empezado una grande estatua de esta materia que debia descomponerse en muchos millares de piezas; pero la madera tiene el inconveniente de dilatarse y contraerse á tenor de la humedad ó sequedad, y las partes sueltas nunca ajustan perfectamente y se rompen con facilidad. El señor Ameline, profesor de anatomía en Caen, ha ideado una especie de pasta de carton que se amolda como se quiere, toma mucha consistencia sin ser quebradiza, y se deja asegurar fácilmente en los puntos que conviene: de este modo ha construido, sobre un esqueleto verdadero, una estatua en la cual todos los músculos y vasos principales pueden ser separados y vueltos á colocar. No hay duda de que esta materia podrá sustituir con ventaja la cera y la madera, cuando artistas de profesion le hayan dado la finura y elegancia necesarias para una exacta imitacion.

El señor Serre, cirujano en gefe del Hospicio de la *Pitié*, ha hecho acerca de los principios de la osificacion en los embriones de hombres y de animales numerosas é importantes observaciones, de las cuales cree poder deducir lo que él llama leyes de la osteogenia, es decir, las reglas generales que presiden á la disposicion de

los puntos primitivos de osificacion; reglas que Serra anuncia en número de cinco.

La primera, dicha de *simetría*, es que, considerando el esqueleto en su conjunto, la osificacion camina de las partes laterales hácia las partes medias. En el tronco, por ejemplo, las costillas se osifican antes que las vértebras, y las apófisis laterales de estas antes que su cuerpo. Lo propio sucede en la cabeza: el primer punto óseo se manifiesta en las apófisis zigomáticas de los temporales; las alas del esfenoideas se osifican antes que su cuerpo, etc. De aquí, segun Serre, esa notable simetría en los animales vertebrados: marchando en algun modo las dos mitades del esqueleto la una hácia la otra para reunirse en la parte media, hay dos semi-cráneos, dos semi-ráquis, dos semi-bacinetes, etc.

Sin embargo, esta parte media presenta huesos que siempre se habian creido originariamente simples, como las piezas del esternon, el cuerpo del hueso hioides, y los cuerpos mismos de las vértebras. Sobre el particular ofrece Serre algunas observaciones originales. Recuerda que en el huevo los primeros vestigios de la espina del pollito se presentan bajo la apariencia de dos semi-ráquis todavia membranosos; y que esta doble membrana se une volviéndose cartilaginosa. Anuncia que al undecimo dia de la incubacion

cion empiezan á manifestarse sobre los cuerpos de algunas vértebras dorsales dos puntos óseos muy pequeños; que al día duodécimo se presentan igualmente otros sobre las cervicales y lumbares; que la reunion de estos puntos en un solo cuerpo no se opera en las dorsales y en algunas cervicales hasta el día décimotercio ó décimocuarto, y que en aquel mismo día las lumbares y las caudales dejan percibir aun muy sensiblemente su division.

El autor ha observado una marcha enteramente análoga en el ráquis del renacuajo y en el del conejo. En cuanto al cartilago, se ha vuelto á encontrar en los embriones humanos muy poco desarrollados, y cree haber notado tambien que la osificacion se verifica en ellos primero por dos puntos; pero casi pudiera decirse, en vista de su descripcion, que en los fetos procedentes de mugeres sanas, mas bien los ha percibido con la punta de su escalpelo, que no los ha divisado con sus ojos. Del cuadragésimo al sexagésimo día de la concepcion ha hecho sobre las diferentes vértebras esta observacion difícil, que adquiere sin embargo mucha verosimilitud por la disposicion que se advierte en lo sucesivo entra las fibras óseas, y sobre todo por lo que se nota en los embriones procedentes de mugeres escrófulosas ó raquíticas. La se-

paracion de los dos núcleos es entonces mucho mas marcada y dura por mas tiempo. Así esplica Serre las *spina bifidas*, ó hendiduras anormales de la parte anterior de la espina, que tienen lugar á veces, y de las cuales describe el autor algunos ejemplos singulares.

Escogiendo las épocas oportunas, Serre ha visto igualmente dobles núcleos óseos en los huesos medianos de la base del cráneo, no solo en el cuerpo del esfenóides anterior donde aquella division dura por bastante tiempo, sino tambien en el cuerpo del esfenóides posterior al hueso basilar, donde la reunion se opera mucho mas pronto. Hasta el vómer y la lámina vertical del etmoides los considera formados por láminas ó granulaciones laterales.

En cuanto al esternon, despues de haber anunciado Serre que en embriones muy jóvenes el cartilago tambien se manifiesta en ellos lateralmente al principio, trata de aplicar su teoría á la osificacion de las piezas de esta parte consideradas generalmente como impares. Al efecto, refiere muchas variedades de esternones humanos en algunos de los cuales se ven piezas divididas por el medio, y en otros las piezas están dispuestas alternativamente en dos series. Teniendo las aves y la mayor parte de los reptiles en su esternon, delante de las piezas indudable-

mente dispuestas por pares, un hueso impar que ha sido llamado *ento-esternal*, que forma la quilla del esternon de las aves, y deseando Serre reducir este hueso á su regla, cita diversos animales en los cuales la pieza que pudiera ser considerada como análoga de aquella ofrece vestigios sensibles de division. Considera tambien como indicio de division las cavidades escavadas en la quilla del esternon de la grulla y del cisne para alojar los repliegues de su traquiarteria.

Confesamos que esta parte del trabajo de Serre es la que nos parece exige mas esplanacion, y que es la mas susceptible de contradicciones. Sin embargo, muchos ejemplos patológicos referidos por este hábil anatómico confirman al parecer que el esternon en su estado normal y primitivo se halla dividido longitudinalmente.

Por último, con respecto al hueso hióides, anuncia Serre que los dos puntos óseos de su cuerpo, cual los del cuerpo de las vertebras, se unen en los sugetos sanos casi inmediatamente despues de su formacion; pero que en los fetos nacidos de padres viciados, su separacion se prolonga por mas tiempo; y hasta ha observado uno, nacido de un padre que tartamudeaba, en el cual uno de los puntos se habia osificado mas tarde que el otro.

Con este motivo nuestro anatómico ofrece ejemplos de huesos hióides que se unian casi sin interrupcion por medio de articulaciones óseas con la apófise estilóides, y por consiguiente con el cráneo; ó en otros términos, en los cuales el ligamento estilo-hióideo estaba casi enteramente osificado.

La segunda de las reglas ó leyes establecidas por Serre se llama ley de *conjugacion*. Sabido es que los agujeros que dan paso á los nervios de la espina están formados por la aproximacion de dos escotaduras que se hallan en las partes correspondientes de dos vertebras contiguas. El contorno de cada agujero resulta pues de la aproximacion de dos huesos; y segun Serre, todos los demas agujeros de los huesos son igualmente agujeros de conjugacion, y subiendo mas arriba hácia la época del nacimiento ó de la concepcion, pueden encontrarse separadas las piezas óseas cuya aproximacion los ha formado.

Así los agujeros de las apófises trasversas de las vertebras cervicales al principio no están cerrados esterriormente sino por una banda cartilaginosa que tiene sus puntos de osificacion separados; puntos que Serre considera como una especie de costillas cervicales. Consta efectivamente que en el cocodrilo y en otros reptiles existen en dicha region verdaderas costillas muy marcadas por tales.

La aplicacion de la ley era todavía mas fácil para muchos de los agujeros de la base del cráneo, que segun saben todos los anatómicos, existen en el feto entre huesos distintos, á pesar de que estos se suelden luego entre sí, tales como la hendidura eseno-orbitaria, la hendidura eseno-temporal, los agujeros rasgados, y el condiloideo. Débese aplicar evidentemente tambien en muchos animales al agujero oval, que muchas veces no es mas que una escotadura del esfenóides.

En cuanto á los que, á lo menos para los fetos algo adelantados, pudieran oponer alguna dificultad, como el agujero redondo en muchos animales, Serre se remite á los embriones mas jóvenes. Lo mismo hará tambien sin duda con respecto á los agujeros orbitarios internos en las especies cuyo etmoides no aparece en la órbita. Ni dejarán los anatómicos de remontarse á esos primeros momentos de la existencia para asegurarse de la generalidad de esta regla; teniendo que averiguar entre otras cosas si el contorno del agujero óptico es un anillo que se osifica sucesivamente, ó si es mas bien el resultado de la conjugacion de dos piezas.

Para los agujeros del peñasco, Serre admite á lo menos diez puntos óseos primitivos en la formacion de las partes que componen este hue-

so; por manera, que no se ve embarazado para encontrar conjugaciones en las ventanas redonda y oval, en el agujero auditivo, etc.; pero convendrá tambien examinar si hay algo de accidental entre tan numerosas subdivisiones. De lo que nos hemos asegurado tiempo hace es de que en todas las aves y reptiles la ventana oval resulta de la conjugacion del peñasco con el occipital lateral; pero la ventana redonda, que existe solamente en las aves, y no en los reptiles, está atravesada enteramente en el occipital lateral, de modo que en este último hueso es donde debieran admitirse subdivisiones para que no saliese fallida la regla.

Segun curiosamente ha observado Serre, en el tercer mes de la concepcion la abertura del huesecillo llamado estribo presenta dos y á veces tres puntos de osificacion en su circuito.

La tercera regla de Serre, ó su ley de *perforacion*, no es mas que una amplificacion de la segunda. Cree que los canales óseos, lo mismo que los agujeros, no están formados mas que por conjugaciones, y que sus paredes han consistido al principio en piezas separadas. Considera estas piezas situadas longitudinalmente al rededor de los huesos largos de fetos muy jóvenes; las observa al rededor de los canales semicirculares del oido, al rededor del acueducto de Falopio; en

una palabra, las encuentra donde quiera los huesos están atravesados ó escavados por canales prolongados.

Comprendiendo Serre, contra la opinion de la mayoría de los anatómicos modernos, los dientes en la misma clase que los huesos, quiere aplicar tambien su tercera regla á los canales dentarios; pero no lo consigue sino haciendo notar que la corona de cada diente, y aun la de los incisivos, consiste al principio en cierto número de tuberculitos separados. Este hecho, por otra parte muy cierto, es extraño á la historia de la osificacion ordinaria, y no impide que el canal dentario se forme por prolongacion de la corona hácia la raiz, y no por conjugacion de las piezas laterales.

Las reglas cuarta y quinta de Serre son relativas á las eminencias de los huesos y á sus cavidades articulares. Nuestro anatómico llama la atencion sobre que las primeras son siempre primitivamente núcleos óseos particulares, y que las demas resultan de la aproximacion de dos ó mas eminencias, y por consiguiente de otros tantos núcleos óseos.

Prueba su proposicion hasta con respecto al martillo, que está epifisado en cierta edad, y con relacion al yunque, huesecillo que, por pequeño que sea, teniendo una carilla articular en forma

de ángulo entrante, se divide en su origen en dos piezas.

Entre las interesantes observaciones con que ha enriquecido Serre esta parte de su trabajo, debe notarse la concerniente á la composicion de la cavidad cotiloidea. A mas de los tres huesos que á ella concurren, segun admiten todos los anatómicos, Serre ha descubierto otro muy pequeño, situado entre los demas, y que no se encuentra en los animales con bolsa, en los cuales es sabido que existe un cuarto hueso del bacinete muy desarrollado, y articulado con el púbis, hueso que ha sido llamado *marsupial*. El análogo de este hueso fuera el que, segun Serre, habria ido á ocultarse, por decirlo así, en el fondo de la cavidad cotiloidea en los mamíferos ordinarios.

El autor ha hecho otra observacion análoga sobre la cavidad articular del omoplato. En los animales que tienen una clavícula distinta, esta cavidad está formada en parte por el hueso del omoplato, y en parte por la base de la apófise coracóides, que en los sugetos jóvenes es una epifisis distinta. Pero en los animales sin clavícula encuétrase una tercera epifisis pequeña, que sería el último vestigio del hueso clavicular.

Este considerable cúmulo de hechos interesantes y variados que componen la Memoria de

Serre va á servir probablemente de punto de partida á nuevas é importantes investigaciones sobre los primeros desarrollos del cuerpo animal, y sobre las variaciones que experimenta en aquella época contigua á la concepcion, de las cuales no se habian ocupado los autores cual exigian los progresos de la ciencia de la vida.

La zoología ha continuado enriqueciéndose con muchas entregas de la *Historia de los mamíferos*, por los señores Geoffroy-Saint-Hilaire y Federico Cuvier, obra que, prescindiendo de las numerosas observaciones de los autores, ofrece ciento cuarenta figuras, todas litografiadas al natural, y que aventajan incontestablemente á cuantas se han dado hasta el día de animales de esta clase.

El zoólogo inglés Dr. Shaw habia dado á conocer un animal que consideraba como una especie de perezoso, pero que otros naturalistas, y señaladamente Cuvier, habian sospechado no ser mas que un oso á quien se le hubiesen arrancado los dientes delanteros. Esto es precisamente lo que acaba de confirmarse; y Tiedeman, quien ha observado un individuo no mutilado de esta especie, acaba de publicar su descripcion

y figura bajo el nombre de *ursus longirostris*. Este oso viene de las Indias orientales, donde ha sido observado tambien por Buchanan.

Continuando Moreau de Jonnés su *Historia de los reptiles de las Antillas*, ha dado este año sus observaciones sobre la especie de gecko que en aquellas islas se llama *mabuya de los bananos*. Es el *gecko liso* de Daudin (1), mucho mas fuerte que el *mabuya de las paredes*, ó *gecko de cola espino-sa*; alcanza á cerca de un pie de largo; su color es ceniciento rubiáceo, manchado de negro en el dorso. Cuando su cola ha sido rota por accidente, lo que sucede con bastante frecuencia, renace disforme, rehenchida, y á veces se semeja bastante á una naba. Habita con preferencia los lugares solitarios, y mantiénese sobre todo en aquellos cucuruchos que forman en su base las grandes hojas de los bananos, de donde sale de noche para coger insectos ó para devorar los huevos de los *anolis*, otro género de lagartos mucho mas ágiles, pero generalmente mas pequeños.

El mismo observador ha presentado á la Academia y depositado en el Gabinete del Rey un individuo de las terribles víboras de la Martinica

(1) Es tambien su *gecko rapicauda*, su *gecko surinamensis*, su *gecko squalidus*, y la *salamandra terrestre* de Fermin. (Véase Cuvier, *Regne animal*, II, pág. 48.)

Serre va á servir probablemente de punto de partida á nuevas é importantes investigaciones sobre los primeros desarrollos del cuerpo animal, y sobre las variaciones que experimenta en aquella época contigua á la concepcion, de las cuales no se habian ocupado los autores cual exigian los progresos de la ciencia de la vida.

La zoología ha continuado enriqueciéndose con muchas entregas de la *Historia de los mamíferos*, por los señores Geoffroy-Saint-Hilaire y Federico Cuvier, obra que, prescindiendo de las numerosas observaciones de los autores, ofrece ciento cuarenta figuras, todas litografiadas al natural, y que aventajan incontestablemente á cuantas se han dado hasta el día de animales de esta clase.

El zoólogo inglés Dr. Shaw habia dado á conocer un animal que consideraba como una especie de perezoso, pero que otros naturalistas, y señaladamente Cuvier, habian sospechado no ser mas que un oso á quien se le hubiesen arrancado los dientes delanteros. Esto es precisamente lo que acaba de confirmarse; y Tiedeman, quien ha observado un individuo no mutilado de esta especie, acaba de publicar su descripcion

y figura bajo el nombre de *ursus longirostris*. Este oso viene de las Indias orientales, donde ha sido observado tambien por Buchanan.

Continuando Moreau de Jonnés su *Historia de los reptiles de las Antillas*, ha dado este año sus observaciones sobre la especie de gecko que en aquellas islas se llama *mabuya de los bananos*. Es el *gecko liso* de Daudin (1), mucho mas fuerte que el *mabuya de las paredes*, ó *gecko de cola espino-sa*; alcanza á cerca de un pie de largo; su color es ceniciento rubiáceo, manchado de negro en el dorso. Cuando su cola ha sido rota por accidente, lo que sucede con bastante frecuencia, renace disforme, rehenchida, y á veces se semeja bastante á una naba. Habita con preferencia los lugares solitarios, y mantiénese sobre todo en aquellos cucuruchos que forman en su base las grandes hojas de los bananos, de donde sale de noche para coger insectos ó para devorar los huevos de los *anolis*, otro género de lagartos mucho mas ágiles, pero generalmente mas pequeños.

El mismo observador ha presentado á la Academia y depositado en el Gabinete del Rey un individuo de las terribles víboras de la Martinica

(1) Es tambien su *gecko rapicauda*, su *gecko surinamensis*, su *gecko squalidus*, y la *salamandra terrestre* de Fermin. (Véase Cuvier, *Regne animal*, II, pág. 48.)

(el *trigonocéfalo hierro de lanza*), de cinco pies de largo.

Entre los animales que Cuvier ha reunido en el eucadenamiento, y que llama *articulados*, hay una clase que él ha sido el primero en distinguir bajo el nombre de *gusanos de sangre roja*, y que de La Marck ha llamado *anélidos*. Comprende los gusanos comunes ó lombrices, las sanguijuelas, y una multitud de gusanos de mar ó de agua dulce que han sido subdivididos segun sus órganos del movimiento, de la respiracion y de la manducacion. Esta clase ha formado para Savigny el objeto de estudios nuevos, y tan exactos como detallados. Ha prestado desde luego una atencion particular á esas cerdas elásticas y con frecuencia brillantes como el oro, que sirven en la mayor parte de los géneros de órganos del movimiento, y sobre todo en los de forma ganchoza, atributo especial de una de las familias que ha reconocido. Hanle ocupado en seguida descripciones no menos exactas de las mandíbulas, de las antenas, de las bránquias, y de los apéndices membranosos de cada articulacion; y abrazando en seguida los anélidos en su conjunto, los ha dividido en cinco órdenes:

Los *nereldeos*, provistos de pies retractivos, armados de cerdas, con cabeza distinta, boca en forma de trompa y armada con frecuencia de mandíbulas.

Los *serpíleos*, provistos de pies armados de cerdas, con una parte de ellas en forma de ganchos, sin cabeza distinta.

Los *lombricinos*, sin pies ni cabeza distintos, pero provistos tambien de pequeñas cerdas.

Los *hirudíneos*, desprovistos de cabeza distinta, de pies y cerda, pero con boca en forma de ventosa.

Por fin, los que ni este último carácter alcanzan á tener.

El autor divide cada orden en familias, y cada familia en géneros, segun las particularidades de sus bránquias y órganos.

Imposible nos sería seguirle en todas estas subdivisiones; pero los naturalistas disfrutarán muy luego de su trabajo, y aun pueden reunir ya algunos datos del mismo, que de La Marck ha tenido á bien adoptar en su *Historia de los animales vertebrados*.

Nada prueba mejor la prodigiosa riqueza de la naturaleza, que esas infinidades de estructuras delicadas, singulares y hasta hermosas á la vista, que la atencion de un solo naturalista ha sido capaz de atisbar en seres tan despreciados, ocultos en las concavidades del mar, y que al parecer debian sustraerse para siempre á la inspeccion del hombre.

Los insectos son quizás, entre todos los ani-

males, aquellos en quienes la naturaleza ha desenvuelto la mecánica mas maravillosa : todos los movimientos que distinguen entre sí las demas clases se encuentran en esta, y pueden á veces ser ejercidos por el mismo individuo en el grado mas perfecto, á la par que con el mas esforzado vigor ; pero distan todavía mucho de haber sido estudiados bajo este sentido con tanto esmero como los animales vertebrados : aun no era conocido mas que de un modo bastante superficial el mecanismo de su movimiento. Como la mayor parte de los órganos duros ó elásticos que les sirven de palancas ó de punto de apoyo se hallan situados al exterior, habiase abandonado su exámen á la zoología, la cual no habia tenido necesidad de descomponerlos ni de reconocer sus elementos.

Audouin, jóven naturalista de Paris, ha querido llenar este vacío de la anatomía comparada: ha examinado las piezas de que se compone la armazón sólida de los insectos ; y habiendo advertido muy luego que estas piezas tienen entre sí, de un insecto á otro, relaciones de posición, de funciones, y con frecuencia de número y de forma, comparables á las relaciones de las piezas del esqueleto en los animales vertebrados, ha tratado de generalizar sus observaciones ; ha seguido cada pieza al través de las variadas meta-

mórfoses que experimenta en los diversos órdenes y diversos géneros de insectos ; ha llegado también á enumerarlos, á caracterizarlos, y á determinar hasta cierto punto las leyes de sus variaciones.

En una obra muy estensa, acompañada de hermosos diseños y de muchas preparaciones, ha ofrecido Audouin á la Academia la porción de sus investigaciones que concierne al torax ó mas bien al tronco, parte intermedia del cuerpo del insecto, que lleva los pies y las alas, y que es de consiguiente el punto de residencia de los principales órganos del movimiento.

Audouin considera primeramente el tronco en los insectos ordinarios, y en los que tienen seis pies (*insectos hexápodos*) : la esposición de sus partes, y una nomenclatura fija creada para ellas, debian naturalmente prestar materiales para los cimientos de la obra.

El tronco del insecto puede siempre dividirse en tres anillos, cada uno de los cuales lleva un par de patas ; y respecto á su posición Audouin lo denomina *prothorax*, *mesothorax*, y *metathorax* : á mas de los pies, el *mesothorax* sostiene el primer par de alas, y el *metathorax* el segundo ; cada uno de estos anillos está compuesto de cuatro partes, una inferior, dos laterales, formando las tres el pecho, y una superior que forma el

dorso. La inferior toma el nombre de *esternon*; la parte lateral, ó el *flanco*, se divide en tres piezas principales: una anexa al *esternon*, que se llama *episternon*; la otra, situada detrás de esta y con la cual se articula la cadera, se llama *epimere* (llámase *trochantin* una pequeña pieza móvil que sirve de union á la epimere y á la cadera); la tercera pieza del flanco, situada encima del *episternon* y en el *mesothorax* y *metathorax* debajo el ala, se denomina *hypóptero*: á veces hay tambien al rededor del estigma una pequeña pieza córnea que se llama *peritrema*. La parte superior de cada segmento, que el autor llama *tergum*, se divide en cuatro piezas, llamadas con respecto á su posicion en cada anillo *præscutum*, *scutum*, *scutellum* y *post-scutellum*: la primera está con frecuencia, y la cuarta casi siempre, oculta en lo interior. Los naturalistas casi no han distinguido mas que el *scutellum* del *mesothorax*, el cual efectivamente es á menudo notable por su tamaño y configuracion; pero encuéntrase su análogo en los tres segmentos. Así, el tronco de los insectos puede subdividirse en treinta y tres; y si se cuentan los *peritremes* y los *hypópteros*, el número de sus piezas puede llegar á treinta y nueve, mas ó menos visibles al exterior: una parte de estas piezas da además por dentro diversas prominencias que tambien

merecen nombres á causa de la importancia de sus usos. De la parte superior de cada segmento del *esternon* élévase por dentro una apófisis vertical, algunas veces en forma de V, y que Audouin llama *entothorax*; facilita la insercion á los músculos, y protege el cordon medular. Su análogo se manifiesta en la cabeza y á veces en los primeros anillos del abdomen. Otras prominencias interiores resultan de prolongaciones de piezas esternas contiguas, soldadas entre sí, y Audouin las llama *apodemes*. Las unas dan insercion á los músculos, las otras á las alas: hay tambien por último pequeñas piezas móviles, ya al interior entre los músculos, ya en la base de las alas, que el autor llama *epidemes*.

Hemos dicho que siempre se encuentran las piezas principales ó sus vestigios, pero no siempre se dejan separar: muchas de ellas están perpetuamente unidas en ciertos géneros ó en ciertos órdenes, y no se distinguen mas que por rastros de suturas.

Audouin ha creido igualmente deber dar nombres á los agujeros ó vacios circunscritos por el conjunto de cada anillo: el agujero anterior de la cabeza lleva el nombre de *buccal*, el posterior el de *occipital*, llama *faringeo* al vacio del *prothorax*, *esofágico* al del *mesothorax*, y *estomacal* al del *metathorax*, distinguiendo sus dos orifi-

cios según son más anteriores ó más posteriores.

Después de este resumen del análisis de las piezas y aplicación de nombres, pasa Audouin al exámen detallado de su respectivo desarrollo en los diferentes órdenes: asegura que en ninguno de ellos se encuentran otros elementos, y que las anomalías más chocantes en la apariencia dependen tan solo de variedades de formas y tamaños de estas solas y mismas piezas.

Así, tomando primero el mesothorax por objeto de su estudio, y examinando sus relaciones de grandor con el segmento que le precede y el que le sucede, manifiéstalo poco desarrollado en los coleópteros y orthópteros, en los cuales lleva élitros de poco uso en el vuelo; más estenso en los nevrópteros, y los hemipteros, en los cuales los dos pares de alas son casi iguales en importancia; alcanzando el máximo de su desarrollo en los himenópteros, los lepidópteros y los dípteros, en los cuales el primer par de alas es el instrumento principal del vuelo: demuestra que el crecimiento de ese mesothorax induce la reducción de los otros dos segmentos. Algo análogo se observa en la proporción de las piezas de cada segmento entre sí. Si hay una muy disminuida, es porque otra se ha agrandado considerablemente. A veces el crecimiento de una pieza disloca la pieza contigua; y así es que el

epimere del mesothorax de las cetonias por ejemplo, volviéndose muy grande, levanta el episternon y hace patente aquella pieza escamosa al exterior de la base de los élitros que los entomólogos han notado muy bien, aunque sin conocer su naturaleza; en las libélulas al contrario, adquiriendo grande volumen el episternon del mesothorax, se eleva hácia la parte superior y se une al del lado opuesto hácia la parte media del dorso y adelante, entre el prothorax y el tergum del mesothorax. En las cigarras el epimere del metathorax es el que prolongándose bajo del primer anillo del abdómen forma allí la válvula que cierra la cavidad donde reside el instrumento sonoro de estos insectos. No es imposible asignar también algunas reglas á esta mutua proporción de las partes de cada segmento. Por lo general el esternon se desarrolla más en los insectos que más uso hacen de sus pies. La distinción de las piezas de cada parte es proporcional al desarrollo de la parte misma. Lo propio se observa en los lepidópteros, himenópteros y dípteros, en los cuales las cuatro piezas del dorso del mesothorax son las más sensibles y mejor divididas. En los demás órdenes son por lo comun casi rudimentarias y confundidas entre sí.

La distinción de las piezas del metathorax debía ser como el desarrollo general de este seg-

mento en su totalidad, inverso al del mesothorax. En los coleópteros pues, en los cuales el segundo par de alas (las alas membranosas) es el mas importante, aquel segmento adquiere el mayor volumen, y las piezas que lo componen se separan con mas facilidad. Es observacion curiosa del autor el que en los hymenópteros el primer anillo del abdómen se une siempre intimamente con el tergum del metathorax; y que cuando el abdómen es sostenido por una especie de pedicelo, cual sucede con bastante frecuencia en este órden, el segundo de dichos anillos, y no el primero, sufre una especie de atragantamiento.

En el estudio del prothorax, cuyo tergum es lo que vulgarmente se llama *coselete* en los coleópteros, y *collar* en los otros insectos, el autor ha dado á conocer una particularidad notable. El episternon y el epimere de ciertos orthópteros, como el topo-grillo, no se unen como de ordinario á los bordes del tergum; sino que pasan por debajo y se juntan uno á otro, de suerte que el tergum los cubre y los abraza: primer indicio, segun Audouin, de lo que se verifica en los *crustáceos decápodos* (los cabrajos y cangrejos), en quienes los flancos están cubiertos por una enorme coraza.

En los *lepidópteros* los flancos del prothorax

se unen tambien entre sí; pero el tergum de este segmento está reducido á una especie de vestigio ó de apéndice apenas visible.

El autor cree que el estremo de esta disposicion es lo que forma el carácter particular de los *arácnides*, que su tergum no existe ya, y que sus flancos unidos uno á otro forman la parte superior de su tronco.

En muchos hymenópteros el tergum del prothorax se une con el del mesothorax, y no cubriendo ya su epimere ni su episternon, les permite articularse con la cabeza. Las relaciones de la potencia de las alas con el desarrollo y la distincion de las piezas del tergum de los dos segmentos que las sostienen son tan constantes, que faltando las alas á ciertos insectos de un órden comunmente alado, cual sucede por ejemplo en las hormigas, las cuatro piezas del tergum se confunden entre sí. Por una razon análoga, segun opina el autor, sucede que el tergum del primer segmento, el cual nunca lleva alas, está tambien mas raras veces dividido que los otros, y forma en los coleópteros un coselete de una sola pieza (tomando esta relacion en otro sentido): ni este primer segmento, ni cualquiera de los segmentos de los insectos cuyo tergum no sea divisible, pueden llevar alas.

Audouin hace consistir tambien la principal

diferencia que media entre el insecto perfecto y su larva, en el desarrollo proporcional mas considerable, y en la divisibilidad de los segmentos que deben llevar alas.

Condúcele esta consideracion al estudio del tronco, así en los insectos sin alas y con muchos pies, como en los arácnidos y en los crustáceos. Establece como principio que las piezas que tienen estos animales se encuentran todas en los insectos de seis patas, pero que estos tienen además algunas otras que no tienen los primeros.

Así, según acabamos de ver, faltaria todo el tergum en las arañas; su tronco resultaria de la reunion de tantos segmentos cuantos son los pares de patas que poseen; y sus flancos se unirían por una y otra parte hácia la línea media.

Audouin hasta cree percibir vestigios de su union en los surcos del tronco de ciertas arañas.

El peto que se halla entre las patas de los crustáceos se compondria de la serie de los esternones de sus segmentos; las paredes óseas que suben por debajo de su carapacho representarían los flancos de aquellos mismos segmentos cubiertos y abrazados por la reunion de sus tergums, cual hemos dicho que sucede en el prothorax en las langostas. En lo interior del tronco se observan tabiques análogos á los apodemes de los

insectos, que marcan según el autor las suturas de los segmentos.

En cuanto á los insectos de muchos pies y sin alas, sus segmentos representarían en algun modo otros tantos prothorax.

Este trabajo, fundado enteramente en hechos y en una gran multitud de observaciones en las cuales han ayudado á Audouin otros dos jóvenes naturalistas, los Sres. Odier y Adolfo Brongniart, hijos de uno de nuestros colegas, no es menos notable por su exactitud que por su estension.

Ha encontrado además un respetable garante en Latreille, quien estudiando por su parte de una manera especial uno de estos elementos del tronco de los insectos, concordaba perfectamente sobre este punto con nuestro joven observador.

El principal objeto de Latreille era determinar la naturaleza de esos singulares apéndices situados cerca del cuello y delante de las alas en los insectos de los cuales Kirby ha creído deber formar un órden nuevo, bajo el nombre de *sprestióteros*. Estas piezas, que han sido tomadas ora por rudimentos de alas, ora por una especie de élitros, corresponden á las que Audouin llama epimeres; pero son epimeres algo dislocados y vueltos mas libres.

Vese algo parecido delante de las alas de algunas falenas, en las cuales estas piezas han sido llamadas tiempo hace *espaldillas* por algunos naturalistas.

Latreille presume que estas espaldillas de los lepidópteros les sirven para separar y romper su piel de crisálida al momento en que deben adquirir su estado.

Por esta razon el mismo célebre entomologista presenta, acerca de los apéndices del tronco de los insectos en general, muchas indagaciones curiosas, que pueden reducirse á las reglas establecidas por Audouin; y añade algunas no menos interesantes sobre otras partes de estos animales.

Anuncia, por ejemplo, haber descubierto el tímpano del oído en el *acridium lineola*, y el conducto auditivo en otros insectos.

En una Memoria particular, Audouin ha hecho aplicacion de su doctrina á esos animales articulados fósiles tan extraordinarios, que Lineo habia creído poder darles el epíteto de *paradojos*, y acerca de los cuales ha trabajado con ahinco Brongniart, quien les llama *trilobitas*.

Audouin ve en los tres lóbulos que dividen cada uno de los segmentos de estos animales, el tergum y la parte superior de los flancos, confirmando en consecuencia la opinion emitida por

Brongniart de que las trilobitas deben ser asociadas á ciertos géneros de la familia de las cucarachas, en los cuales se nota efectivamente una disposicion muy parecida.

Latreille, al contrario, fundándose en que aun no han podido verse las antenas ni los pies de estos animales, cuya concha no se presenta casi sino por el dorso, opina que mas bien deben ser considerados como análogos al género de testáceos llamados *oscabriones* y que llevan en el dorso una serie de piezas trasversales. Las trilobitas, segun él, serian oscabriones cuya primera pieza cascárea fuese mas grande, y cada una de las siguientes dividida en tres.

En otra Memoria, presentada antes de la que acabamos de analizar, Audouin, dedicándose aun mas á la inquisicion de analogías remotas, habia considerado la cabeza de los insectos como formada de tres segmentos, de los cuales el primero (la caperuza) tendria por apéndices el labio y las mandíbulas; el segundo, las antenas y el labio; y el tercero, los ojos y las maxilas. La division de los segmentos segundo y tercero no podia caer debajo los ojos; pues, segun el mismo Audouin, estarian siempre unidos en los insectos ordinarios. Partiendo sin embargo de esta suposicion, y procurando reducir la estructura de los crustáceos y de los arácnides á la de los

insectos ordinarios, su parecer era: que en los crustáceos el primer segmento de la cabeza hubiera desaparecido del todo; que del segundo segmento no quedarían mas que las pequeñas antenas que corresponderían al labio inferior; y del tercero, no mas que los ojos y las grandes antenas, correspondientes á las maxilas: las mandíbulas de los crustáceos equivaldrían de este modo al primer par de patas de los insectos, y así sucesivamente por el mismo estilo.

No quedaria pues en los arácnidos mas que el tercer segmento de la cabeza, que comprende los ojos; y por consiguiente, sus mandíbulas representarían las maxilas, y estas corresponderían á las primeras patas de los insectos.

Partiendo de estos principios, Audouin consideraba los insectos hexápodos, los arácnidos y los crustáceos como difiriendo, relativamente al tronco, por los segmentos que mas se han desarrollado.

En los insectos son los tres primeros después de los tres de la cabeza; en los arácnidos, los cuatro que siguen después del cuarto, es decir, después del prothorax; en los cangrejos, los cinco contando desde el décimo y comprendiendo el decimocuarto. Efectivamente, las pequeñas antenas, las grandes antenas, las mandíbulas, y los seis pares de maxilas que vienen

después de las mandíbulas, indican la existencia de nueve segmentos. Las sierras pues están insertas en el décimo; y en último análisis, todas las diferencias de la armazón de estas tres clases de animales articulados dependerían de la falta, de la disminución ó del crecimiento de tales partes de sus anillos.

Aquí, según se ve, abandonaba el autor el campo de la observación para entrar en el de las hipótesis, y se esponía mas á contradecirse. En efecto, hay y debe haber varios modos de considerar las cosas desde el momento en que ya no se miran con los ojos del espíritu. Así es que otros naturalistas que se han ocupado de esta aproximación de los arácnidos y de los crustáceos con los insectos ordinarios, han seguido rutas bastante diferentes.

En nuestro análisis de 1815 hablamos de un trabajo de Savigny sobre este punto, en el cual deja á las mandíbulas y á los dos pares de órganos manducatorios que les siguen en los crustáceos, los nombres de mandíbulas, maxilas, y labio inferior; y en el cual considera los tres pares de órganos manducatorios siguientes como análogos á los tres pares de patas de los insectos ordinarios: pero trata también de establecer que en los arácnidos los primeros pares de órganos manducatorios son los que representan los pri-

meros pies, al paso que las verdaderas maxilas han desaparecido con las antenas y casi toda la cabeza.

Latreille al contrario, en una Memoria que ha presentado este año, considera el cuerpo de los crustáceos como dividido en quince segmentos, uno para la cabeza, siete para el tronco, y siete para la cola ó el abdómen. Refiere al tronco, y considera como pies, los dos pares mas esteriores de los órganos manducatorios; y encuentra estos quince anillos en los otros insectos, bien que con algunas soldaduras y apéndices de menos. Observa antenas, pero muy modificadas en cuanto á sus formas y á sus usos, en las llamadas primeras mandibulas de los branquiópodos y de los arácnides, en atencion á que estas mandibulas están situadas siempre sobre el labio superior. Las chocantes formas que toman los últimos pies de los crustáceos, como los de los calyges, por ejemplo, que se dividen en dos largos filetes barbados, le han conducido á la idea de que estos filetes envueltos por una membrana representarian bastante bien una ala de insecto. Aun le parecen mas semejantes á alas las láminas respiratorias de las larvas de efémeras. Acumulando estas suertes de analogías, llega á concluir que las alas son una especie de patas traqueales.

Hasta aqui limitábanse sin embargo á com-

parar entre sí clases de animales articulados solamente; pero Geoffroy-Saint-Hilaire ha adelantado mas, y ha tratado de establecer una analogía entre la serie entera de los animales articulados y la de los animales vertebrados.

Como los insectos no tienen sistema arterial, admite que el aparato nervioso disemina inmediatamente al rededor de su eje los materiales de la organizacion, cuyo desarrollo se verifica dentro del canal vertebrado; de suerte, que los anillos de los insectos y de los crustáceos representarian sus verdaderas vértebras. Tomando por punto de comparacion la tortuga, cuyas costillas han llegado ya á la superficie del cuerpo, haciendo reentrar al interior las articulaciones de los miembros pectorales y sus músculos, cree que si se abriesen aquellas vértebras todavía disminuidas, dejarían en algun modo el cordon medular libre en la grande cavidad de las visceras; y anuncia su opinion diciendo que todo animal habita dentro ó al exterior de su columna vertebral, apoyando su parecer en que los anillos de la cola de los crustáceos se dividen en cuatro partes como las vértebras.

Pasando en seguida á los detalles, se representa el cuerpo del insecto como dividido en seis partes ó segmentos principales; indica que la cabeza de los vertebrados ha sido considerada

por Oken y otros anatómicos como una serie de tres vértebras; cree que el primer segmento de los insectos, ó sea su cabeza, no representa mas que la primera de las tres vértebras de los vertebrados, y comprende los huesos del cerebro, los de la cara, y los huesos hióides; el segundo segmento de los insectos, ó sea el que lleva su primer par de patas (el prothorax de Audouin), es segun Geoffroy la segunda vértebra de la cabeza de los vertebrados, y corresponde á los huesos del cerebelo, del paladar y de la laringe; el tercer segmento, que lleva las alas superiores, y que el mismo Geoffroy reduce al escudo, comprende los parietales, los interparietales, y los huesos del oido, á saber, segun el modo de concebir del autor espuesto en nuestro analisis de 1817, los huesos de los opérculos de los peces. El cuarto segmento, al cual atribuye Geoffroy las cuatro patas posteriores y el segundo par de alas, corresponde al pecho; el quinto, que es el abdómen de los insectos, al abdómen de los vertebrados; y el sexto, que es el anillo cerrazon, á su *coccix*.

De esta relacion, aplicada á las partes ó á los apéndices de cada segmento, resulta entre otras cosas que los élitros ó las alas superiores corresponden á los opérculos y por consiguiente á los huesos del oido; que el estigma del coselete es

una abertura auditiva, y que los del abdómen son análogos á los poros de la línea lateral de los peces: solo las alas posteriores han ofrecido al parecer algunas dificultades al autor; pero al fin las ha creido análogas á las vejigas natatorias de los peces, ó lo que en su opinion es lo mismo, á los sacos aéreos de las aves, acercándose de este modo al parecer de Latreille, quien atribuye generalmente á las alas un origen traqueal.

Pasando Geoffroy á los crustáceos, considera su torax como formado de dos especies de vértebras cuya serie tendria su parte anterior replegada sobre la parte siguiente; y en el aparato óseo del estómago busca los cuerpos y las partes laterales de las vértebras de esta primera serie ó de la cabeza, las mismas que en los vertebrados ordinarios forman los huesos de la base del cráneo. El gran carapacho que cubre este torax se compone de la parte anular de estas mismas vértebras, de la cabeza, ó de los huesos exteriores del cráneo; por último, las vértebras pectorales forman por debajo el eje al cual se unen las patas. Geoffroy reputa estas patas, igualmente que todos los apéndices de la cola á los cuales se ha dado el nombre de falsas patas, como representativas de las costillas; y nota sobre el particular que las costillas están ya dedicadas á la locomocion en muchos

vertebrados, y señaladamente en las serpientes. Añade que si los apéndices de la cola ó falsas patas de los cangrejos son mas pequeños que las verdaderas, es á consecuencia de un sistema de compensacion, y porque las vértebras á que adhieren son mayores que las vértebras pectorales con las cuales se unen las verdaderas patas.

Apóyase tambien Geoffroy en el analisis químico de las costras de los cangrejos, para probar su analogía con los huesos; y recuerda que en muchos peces los huesos de la cabeza están tambien repelidos al exterior é inmediatamente debajo del epidermis.

Latreille, á quien han adquirido tanta celebridad sus inmensos trabajos sobre la parte positiva de la entomología, se ha creído obligado á hacer tambien algunas investigaciones teóricas sobre los medios de aproximar los insectos á los vertebrados. Opina que para lograrlo es necesario comparar primero los crustáceos con los peces del órden de los chupadores, tales como las lampreas, verificándolo principalmente por sus órganos de la respiracion.

Empezando por los renacuajos de ranas, siguiendo de los peces ordinarios á los cartilaginosos, de aqui á los crustáceos y hasta á las cucarachas, observa á las bránquias, concentradas al principio junto á la garganta, estenderse á lo

largo del cuerpo, é inclinarse aun hácia la cola. Entre los peces chupadores, describe algunos, tales como los gastrobránquios, que al parecer no tienen mas que mandíbulas laterales: estos peces carecen de costillas, y parece que sus vértebras se anonadan. Admitiendo que su hueso hióides está prodigiosamente agrandado, tendríamos, segun Latreille, que ese peto que en los cangrejos lleva las bránquias en sus lados, y los pies de estos últimos animales, no serian mas que apéndices articulados de los radios branquiales. Bajo este sistema la concha reemplaza los huesos de la cabeza, los opérculos y las costillas. Si pasamos á los crustáceos de cola larga, y sobre todo á las esquilas, nótese que la concha disminuye, y que sus atragantamientos se presentan mas marcados sobre el dorso; el corazon se alarga á manera de un vaso dorsal; muy luego, como en los salicotes, el animal acaba por reducirse á una serie de segmentos casi semejantes con una cabeza libre; los apéndices de la cola representan las aletas ventrales y anales, y las alas tal vez las aletas pectorales; los órganos manducatorios serán las mandíbulas desarticuladas en sus sínfises; y por último, las antenas serán narices en cierto modo revueltas, y convertidas, de cóncavas que antes eran, en largas producciones salientes.

A tenor de un bosquejo inserto en un informe del mismo autor sobre el trabajo de Savigny relativo á los anélidos, los órganos masticatorios de los nereídeos no serian mandíbulas, ni pies trasformados en mandíbulas, no pudiendo ser comparados mas que á los dientes interiores del estómago de los cangrejos; y el resto del cuerpo de los anélidos corresponderia al de los mil-pies por el número de los segmentos de los apéndices que les son anexos, y con frecuencia tambien por el orden de los órganos de la respiracion.

Serianos muy fácil reproducir aun otros diversos modos de considerar las analogías de los animales vertebrados, si no limitándonos, cual debemos, á dar cuenta de las memorias presentadas á la Academia, pudiésemos extraer tambien las obras publicadas por los naturalistas franceses ó estrangeros que se han dedicado á las especulaciones de este género, sobre todo en Alemania, donde han estado muy en boga por algun tiempo: mas como el espacio que nos está concedido no comporta tales escursiones, nos limitaremos á notar que aun cuando muchos de estos ensayos no llegasen á cumplir su objeto, siempre debiera felicitarse la ciencia de ese gran movimiento comunicado á los espíritus.

En esta senda, por aventurada que sea, se recorren las mas preciosas indagaciones, se perci-

ben las conexiones mas delicadas, y aun cuando en definitiva resultase que los vertebrados y los insectos no se parecen tanto como se habia creído, no por esto habrá dejado de perfeccionarse el conocimiento de unos y otros.

Así es que no puede dudarse ya que el cráneo de los animales vertebrados no esté casi reducido á una estructura uniforme; y que las leyes de sus variaciones no sean casi determinadas.

Si queda todavía alguna duda relativamente á ciertas partes de la cara, las mas de ellas están ya sometidas á leyes fijas. Reinan todavía algunas discordancias con respecto á las partes esteriore é interiores del torax; pero hállanse ya las cosas en estado de poderse llegar cuanto antes, mediante algunas concesiones mutuas, á resultados satisfactorios para todas las opiniones.

Geoffroy-Saint-Hilaire, cuyos desvelos han contribuido tanto á los progresos de estos estudios, ha dado á conocer su importancia en dos memorias intituladas, la una: *De algunas reglas fundamentales de la fisiología natural*; y la otra, *De la generacion de algunas ideas en los estudios anatómicos*; y juntando el ejemplo al precepto, ha espuesto en otras tres memorias los resultados de sus nuevas investigaciones sobre el hueso que sirve de base á todo el cráneo, y que ha sido llamado *esfenóides*; sobre el que forma la

parte posterior del cráneo, y que ha sido nombrado *occipital*; y por último, sobre el que se llama *cuadrado* en las aves, y que corresponde al hueso de la caja de los petos de los mamíferos.

Sabemos desde muchos años que el hueso esfenóides está dividido al principio en dos huesos consecutivos, y que hasta permanecen por muy largo tiempo distintos en ciertos cuadrúpedos: en virtud de este hecho, Oken y otros anatómicos han considerado dicho hueso como representativo de dos vértebras. Sabemos asimismo desde igual fecha que en la mayor parte de los cuadrúpedos las apófisis pterigoideas internas del esfenóides se mantienen, durante casi toda la vida, distintas de sus demás partes; y hace mucho tiempo que los que han descrito los progresos de la osificación en los fetos humanos han anunciado que hacia la época del nacimiento el esfenóides anterior se divide en dos mitades, y el posterior en tres, á saber, el cuerpo y las grandes alas; pero en los fetos menos avanzados las alas de *Ingrassias* son distintas. El mismo cuerpo del esfenóides posterior está dividido también en dos partes. Por último, Geoffroy ha visto las apófisis pterigoideas externas separadas de las grandes alas; y opina también que los senos esfenoidales pueden ser considerados como huesos particulares: de suerte, que en realidad

el esfenóides estaria compuesto de siete pares de huesos, á los cuales da el autor los nombres siguientes:

A las alas de *Ingrassias*, el de *ingrassiales*.

A los cornetes esfenoidales, el de *bertinales*, en memoria de Bertin que fue el primero que los describió bien.

Al cuerpo del esfenóides anterior, el de *entosphenal*.

A las grandes alas temporales, el de *pterales*.

A las apófisis pterigoideas externas, el de *pterygoidales*.

A las internas, el de *herisseales*, en memoria de Herissant, quien las ha estudiado particularmente en las aves.

En fin, al cuerpo del esfenóides, el de *hipposphenal*, porque forma lo que se ha llamado *silla turca*.

Geoffroy está persuadido de que si se consideran los dos esfenóides como dos vértebras, puede mirarse el palatino como representativo de la costilla de la primera, y la apófisis pterigoidea interna como que forma la costilla de la segunda de dichas vértebras. ®

En cuanto al hueso cuadrado, habiéndolo estudiado Geoffroy en un feto de cocodrilo dividido por suturas en dos láminas grandes y dos pequeñas, ha continuado sus investigaciones en

aves jóvenes, y ha hallado también en ellas dos láminas principales, y dos pequeñas piezas accesorias que no se unen al hueso cuadrado sino cuando está enteramente consolidado el esqueleto. Buscando en el hombre los análogos de estas dos pequeñas piezas, encuéntralos Geoffroy en la apófisis estilóides, y en la especie de cápsula de la cual parece salir esta apófisis, y que ha sido llamada *apófisis vaginal*; y demuestra que en los fetos de ciertos animales dicha apófisis vaginal es un núcleo óseo particular.

Eseudriña en seguida la misma caja para encontrar en ella las dos piezas principales del hueso cuadrado.

En los carnívoros, tales como el perro y el gato, una lámina en forma de concha que nace del peñasco, se osifica por grados, completa de este modo las paredes de la caja, y engasta el marco del tímpano, el cual siendo ya por sí casi en forma de concha, da por su borde interno aquel tabique circular que, según es sabido, divide la caja de esos carnívoros en dos cámaras.

En el erizo, el marco del tímpano es muy ancho; el peñasco no da lámina alguna para completar las paredes de la caja; pero suplèle una lámina que da el esfenóides posterior por su parte contigua al hueso basilar: de suerte, que en este animal el esfenóides concurre con el

hueso del tímpano y con el peñasco á envolver la cavidad de la caja.

Algo análogo se observa en el *didelfo*: Cuvier hasta ha notado que en este animal el esfenóides posterior entra en la composición de la apófisis glenoidea; que en el *dasyuro* la lámina que da á la caja se abulta á manera de una gran vejiga de paredes delgadas y sólidas, de modo que casi toda la cavidad de una enorme caja saca sus paredes del esfenóides; que en el *salangero* el esfenóides contribuye á la composición de la apófisis mastoidea al propio tiempo que á la de la caja; que en el kangaró entra en la composición de la primera y no de la segunda; por último, que en el *fascolomo* el temporal contribuye con una de sus producciones á ceñir la caja por delante, mientras que las paredes inferiores y posteriores de esta cavidad, no recibiendo hueso alguno del esfenóides ni del peñasco, se mantienen cartilaginosas, á menos sin embargo de que haya un hueso distinto, perdido en los esqueletos que poseemos.

Hallando Geoffroy que esta parte de la caja que no se osifica hasta despues del marco del tímpano, y que se une con la edad ora al peñasco, ora al esfenóides, ora al temporal, está separada en los jóvenes por una sutura del hueso al cual se adhiere en lo sucesivo, infiere de aquí

que primitivamente es una pieza separada, y le da el nombre de hueso *cotyleal*. Sepárase fácilmente, según el autor, en el gato de diez días; y vese aun separar otra pieza en el feto del gato, ó en el gato que acaba de nacer. Asegura tambien que puede desprenderse este *cotyleal* en el infante recién nacido; y como por otra parte, según Serre, el marco del tímpano del hombre se divide en dos partes en los fetos jóvenes, halla Geoffroy en la caja del hombre las mismas tres piezas que en los carnívoros, y cinco incluyendo el vaginal y el *stylhyal*. Pero como en las aves no ha descubierto mas que cuatro, se propone poder determinar cuál es la que les falta, y procurar hallarlas todas en los peces.

Con la idea de asegurarse mejor de la generalidad y constancia de estas leyes sobre la composición del cráneo, Geoffroy ha hecho un estudio particular de los que tenían fetos monstruosos, y sobre todo de los que han sido llamados acéfalos, ó mas bien anencéfalos, porque su cerebro está destruido ó ha salido del cráneo por alguna abertura.

No estando ya sostenidos por dentro los huesos del cráneo, no adquieren su desarrollo natural; mas por extrañas que parezcan las monstruosidades resultantes, encuéntranse en ellos las mismas piezas que en los cráneos regulares:

únicamente han tomado otras proporciones relativas, ó están mas ó menos dislocadas, ó bien por fin conservan unas por mas tiempo que otras la distinción de sus núcleos primitivos.

Geoffroy ha escogido tres de aquellos cráneos desfigurados, y ha manifestado la naturaleza y causas de los cambios sufridos por cada uno de sus huesos. En uno de aquellos, por ejemplo el occipital superior, está dividido en dos, como en muchos reptiles; y un poco mas arriba se divisan otras dos piezas dispuestas como los interparietales de algunos mamíferos.

Hace advertir sobre el particular que en el estado ordinario el occipital superior del feto del hombre está dividido al principio en cuatro partes; y sostiene que los dos superiores, que son los mas grandes, corresponden á los dos interparietales de los fetos de los rumiantes y otros cuadrúpedos. Suéldause mas temprano por razones análogas á las que producen igual precoz reunion entre las dos partes del frontal del hombre.

Esta constancia de los elementos del cráneo es tal, que Geoffroy ha percibido todos los huesos, bien que reducidos á extraordinaria pequenez, en un feto que no tenía al exterior resto alguno aparente de cabeza ni de cuello.

El autor termina este trabajo con una clasifi-

cacion de las diferentes monstruosidades por defecto relativas á la cabeza, que podrá servir, relativamente á esta fecunda materia, de base y de principio de nomenclatura para ulteriores investigaciones.

Habíase siempre advertido que las serpientes no tienen párpados, y que sus ojos están protegidos al exterior por una membrana seca y trasparente; lo que habia dado margen á suponer que esta membrana era su córnea, y de aquí se habia inferido que no derraman lágrimas.

Pero no es así: debajo de aquella piel trasparente hay una solucion de continuidad que las separa de la verdadera córnea; y este vacio, esta cavidad posible que corresponde á la que existe delante de cualquier otro ojo cuando los párpados están cerrados, y que se halla tapizada por una conjuntiva en forma de saco, tiene realmente en el ángulo interno, como los párpados de los ojos de la mayor parte de los mamíferos y de las aves, una pequeña abertura, un verdadero punto lacrimal, orificio de un canal que en las serpientes no venenosas va á parar en la boca, y en las venenosas en las fosas nasales. Esto es lo que ha espuesto Julio Cloquet á la Academia, acompañándolo con preparaciones ingeniosas y figuras exactas. Describe al propio tiempo las diversas configuraciones del hueso lacrimal

y de la glándula del mismo nombre en las serpientes mas conocidas.

La Academia habia propuesto por objeto del premio que debia adjudicar este año la anatomía comparativa del cerebro en las cuatro clases de animales vertebrados. Dicho premio acaba de ser consignado á Serre, gefe de los trabajos anatómicos en el Hospicio de la *Pitié*; y el importante y voluminoso escrito que ha presentado al concurso, junto con una multitud de diseños, ha satisfecho de tal modo todo cuanto podian apetecer los anatómicos, que creemos del caso coordinar desde luego un estenso análisis del mismo, que sacámos en gran parte del autor.

De tres siglos á esta parte ha sido muy estudiada la anatomía del cerebro, y se ha conocido toda la utilidad que sobre este punto podíamos prometernos de la anatomía comparativa; pero una parte de estos esfuerzos han sido infructuosos, á causa tal vez del punto de donde se ha partido.

Los anatómicos buscaron primero las semejanzas en el encéfalo de los animales comparado con el del hombre, que les era particularmente conocido: estas semejanzas fueron notadas en los mamíferos, por cuanto, prescindiendo de las proporciones, este órgano es la repetición de si mismo en las diferentes familias de que se compone esta clase.

Todo se encontró lo mismo que en el hombre; todo recibió igual denominacion; y así es que se llegó á la anatomía de las aves con ideas ya formadas: pero desde los primeros pasos se presentaron ya obstáculos para la determinacion de las partes de que se compone su encéfalo. Fueron bien conocidos los lóbulos cerebrales y el cerebelo; pero no así los tubérculos cuadrigéminos, á causa de su cambio de forma y proporcion: tampoco se vino en conocimiento del tálamo óptico, y se creyó existia una composicion diferente de su encéfalo.

Desde entonces se supuso rota la cadena de las semejanzas; y cuando se trató de los peces, pareció imposible volverla á unir, por una circunstancia que vamos á indicar.

Los anatómicos se habian habituado, sin que sepamos el porqué, á disecar el cerebro humano por su parte superior, y el de los mamíferos de delante hácia atrás: este método tuvo pocos inconvenientes tanto en estos como en las aves, porque era difícil no distinguir los lóbulos cerebrales y el cerebelo.

No así en los peces. Su encéfalo se compone de una serie de bulbos alineados de delante hácia atrás, en número de dos, de cuatro, y á veces de seis: ¿á qué par pues debia asignarse el nombre de lóbulos cerebrales? ¿A los anteriores,

á los medios, ó á los posteriores? Como los anatómicos no tenian base alguna en qué apoyarse para establecer una ú otra de estas determinaciones, fueron sucesivamente adoptadas y desechadas.

Fácil es concebir que antes de tratar de restablecer las conexiones de los diferentes elementos del encéfalo, era indispensable desvanecer semejante confusion, determinar su analogía, y establecer esta determinacion sobre bases que fuesen iguales para todas las clases.

Esta investigacion forma el objeto de la primera parte del trabajo de Mr. Serre, en el cual describe separadamente el cerebro para cada clase en particular, considerando este órgano desde los embriones vueltos accesibles á nuestros sentidos, hasta el estado perfecto y á la edad adulta de los animales.

Determinada la analogía de cada porcion del encéfalo, ha dedicado la última parte de su obra al estudio de sus relaciones comparativas en las cuatro partes de los vertebrados: las proposiciones generales que siguen son la espresion de dichas relaciones.

La medula espinal se forma antes que el cerebro en todas las clases.

Consiste primero, en los embriones jóvenes, en dos cordones no reunidos por detrás, y que

forman una gotera; muy luego estos dos cordones se tocan y confunden en su parte posterior; lo interior de la medula espinal está entonces hueco; hay allí un largo canal que puede designarse con el nombre de ventrículo ó de canal de la medula espinal: este canal se llena á veces de un líquido, lo cual constituye la hidropesía de la medula espinal, enfermedad harto comun en los embriones de los mamíferos.

El mismo canal se oblitera al quinto mes del embrion humano, al sexto del embrion del ternero y del caballo, al vigésimoquinto día del embrion del conejo, y al trigésimo del gato y del perro: encuéntrase en el renacuajo de la rana y del sapo comadron hasta la aparicion de los miembros anteriores y posteriores.

Tal obliteración tiene lugar en todos estos embriones por la deposición de capas sucesivas de materia gris, segregada por la pia-madre que se introduce en este canal.

La medula espinal es de un calibre igual en toda su estension en los embriones jóvenes de todas las clases: preséntase sin rehenchimiento anterior ni posterior, como la de los reptiles privados de miembros (vibras, culebras, *anguis fragilis*) y de la mayor parte de peces.

Con esta falta de los rehenchimientos de la medula espinal coincide en todos los embriones

el defecto de las estremidades anteriores y posteriores: los embriones de todos los mamíferos, de las aves y del hombre se parecen bajo este sentido al renacuajo de la rana y de los batrachios en general.

Coincide tambien con la aparicion de los miembros en todos los embriones la aparicion de los rehenchimientos anteriores y posteriores de la medula espinal: este efecto es notable sobre todo en el renacuajo de los batrachios en la época de su metamórfosis. Los embriones del hombre, de los mamíferos, de las aves y de los reptiles experimentan una metamórfosis enteramente análoga á la del renacuajo.

Los animales que no poseen mas que un par de miembros, no tienen mas que un solo rehenchimiento de la medula espinal. Los cetáceos se hallan particularmente en este caso: el rehenchimiento varia por su posicion segun el lugar que ocupan en el tronco el par de miembros. El género *bipes* tiene su rehenchimiento situado en la parte posterior de la medula espinal; y el género *bimano*, al contrario, lo tiene en la parte anterior.

En las monstruosidades que con tanta frecuencia presentan los embriones de los mamíferos, de las aves y del hombre, ofrécese á menudo *bipedes* y *bimanos*, los cuales, lo mismo que los

cetáceos y reptiles que acabamos de citar, no tienen mas que un solo rehenchimiento, situado siempre frente por frente del par de miembros remanente.

La medula espinal de los peces está ligeramente rehenchida tambien frente por frente del punto que corresponde á sus aletas. Así, los *yugulares* tienen este rehenchimiento detrás de la cabeza, en la region cervical de la medula espinal; los *pectorales* hácia la region media ó dorsal; y los *addominales* hácia la parte abdominal de la medula espinal.

Los *trigles*, notables por los radios desprendidos de sus pectorales, lo son tambien por una serie de rehenchimientos proporcionados, en cuanto al número y volúmen, al volúmen y número de aquellos mismos radios á que corresponden.

Los peces eléctricos tienen un rehenchimiento considerable correspondiente al nervio que se distribuye por el aparato eléctrico (*raya, siluro eléctricos*).

La clase de las aves ofrece diferencias muy notables en la proporcion de sus dos rehenchimientos.

Las aves que viven sobre la tierra, como nuestras aves domésticas, y las que se elevan á los árboles, tienen el rehenchimiento posterior mu-

cho mas voluminoso que el anterior. Bajo este particular el avestruz es sumamente digno de atencion.

Las aves que se remontan por los aires y se ciernen á veces en ellos dias enteros, presentan una disposicion inversa: el rehenchimiento anterior predomina al posterior.

Gall ha adelantado que la medula espinal estaba rehenchida en el oírgen de cada nervio; y Serre no cree que esta opinion esté confirmada por el exámen de la medula espinal de los vertebrados, á cualquiera edad de la vida intra ó extra-uterina que se les considere.

En estos supuestos rehenchimientos buscaba Gall el análogo de la doble serie de ganglios que reemplazan la medula espinal en los animales articulados.

Esta analogía se encuentra, cual han asegurado ya otros autores, no en la medula espinal, sino en los ganglios intervertebrales.

Obsérvase que estos ganglios, de los cuales se han ocupado poco los anatómicos, son proporcionados en todas las clases al volúmen de los nervios que los atraviesan: son mucho mas fuertes frente por frente de los nervios que van á los miembros, que en otra parte alguna.

La medula espinal se halla estendida hasta la estremidad del *coccix*, en el embrión humano,

hasta el cuarto mes de la vida uterina. En esta época elevase hasta el nivel del cuerpo de la segunda vértebra lumbar, donde se fija en la época del nacimiento.

El embrión humano tiene una prolongación caudal señalada por todos los anatómicos, que persiste hasta el cuarto mes de la vida uterina: en esta época desaparece la tal prolongación, y su desaparición coincide con la ascensión de la médula espinal en el canal vertebral, y la absorción de una parte de las vértebras cocigeas.

Si se detiene la ascensión de la médula espinal, el feto humano sale al mundo con una cola, según de ello tenemos muchísimos ejemplares: el coecix se compone entonces de siete vértebras.

Existe pues una relación entre la ascensión de la médula espinal en su canal, y la prolongación caudal del feto humano y de los mamíferos.

Cuanto más se eleva en el canal vertebral la médula espinal, más disminuye la prolongación caudal, como en el puerco, el jabalí y el conejo: al contrario, cuanto más se prolonga y desciende en su estuche la médula espinal, más aumenta la dimensión de la cola, como en el caballo, el buey y la ardilla.

El embrión de los murciélagos sin cola se parece bajo este particular al del hombre: tiene al principio una cola, que pierde rápidamente,

porque en estos mamíferos la ascensión de la médula espinal es velocísima, y se eleva en alto grado.

Es sobre todo notable este cambio en el renacuajo de los batracios: mientras la médula espinal se prolonga en el canal cocigeo, el renacuajo conserva su cola. Cuando este va á metamorfosearse, la médula espinal remonta en su canal, desaparece la cola, y los miembros se desarrollan más y más.

Si la médula espinal se detiene en esta ascensión, el batracio conserva su cola como el feto humano.

Este, el de los murciélagos y el de los otros mamíferos se metamorfosean pues como el renacuajo de los batracios.

En los reptiles que no tienen miembros (las víboras, las culebras) la médula espinal se parece á la del renacuajo antes de su metamorfosis.

Ofrece el mismo carácter en todos los peces; y presenta á menudo en su terminación un pequeño rehinchimiento.

Entre los mamíferos, los cetáceos se parecen en este particular á los peces.

Los embriones humanos monstruosos que no tienen los miembros inferiores se asemejan bajo este sentido á los cetáceos y á los peces.

El entrecruzamiento de los hacecillos pirami-

dales es perceptible en el embrión humano desde la octava semana.

En los mamíferos se hace menor ó menos aparente descendiendo de los cuadrúmanos á los roedores.

No se ven en las aves sino uno ó dos haces cuyos entrecruzamientos sea distinto.

En los reptiles no hay entrecruzamiento.

Tampoco existe en los peces.

El volumen de la médula espinal y el del encéfalo están generalmente en razón inversa en los vertebrados.

El embrión humano se parece bajo este sentido á las clases inferiores: cuanto mas joven, mas fuerte es la médula espinal, mas pequeño el encéfalo.

En ciertas circunstancias la médula espinal y el encéfalo conservan una relación directa de volumen: así, cuanto mas delgada y estrecha es la médula espinal, mas estrecho y delgado es el encéfalo, lo cual se observa siempre en la serpiente. Disminuyendo la médula espinal de longitud y aumentando en volumen, el cerebro crece en proporciones iguales, como se observa en los lagartos y tortugas.

En las aves, cuanto mas oblongado es el cuello, mas estrecha es la médula espinal, y mas delgado el cerebro.

Esta razón directa de volumen entre la médula espinal y el cerebro no se verifica en todo el encéfalo; pues únicamente tiene lugar en los tubérculos cuadrigéminos.

La médula espinal y los tubérculos cuadrigéminos están rigurosamente desarrollados en razón directa uno de otro; de suerte, que dado el volumen ó la fuerza de la médula espinal en una clase ó en las familias de la misma, puede determinarse rigurosamente el volumen y la fuerza de los tubérculos cuadrigéminos.

El embrión humano se halla en el mismo caso: cuanto mas joven, mas fuerte es la médula espinal, y mas desarrollados están los tubérculos cuadrigéminos.

Estos últimos son las primeras partes formadas en el encéfalo; y su formación precede siempre á la del cerebelo en el embrión de las aves, de los reptiles, de los mamíferos y del hombre.

En las aves, los tubérculos cuadrigéminos no son mas que dos, y ocupan, segun es bien sabido, la base del encéfalo: por esto fueron ignorados por tanto tiempo.

No llegan á este estado sino despues de una muy notable metamorfosis. En los primeros dias de la incubación están situados, como en las demas clases, sobre la cara superior del encéfalo, formando al principio dos lóbulos, uno en

cada lado; al décimo día de la misma, aquel lóbulo es dividido por un surco trasversal; y en esta época hay verdaderamente cuatro tubérculos situados entre el cerebelo y los lóbulos cerebrales.

Al duodécimo día empieza el singularísimo movimiento por el cual se dirigen de la cara superior á la inferior del encéfalo.

Durante este movimiento el cerebelo y los lóbulos cerebrales, separados al principio por dichos tubérculos, se aproximan sucesivamente, y acaban por endorsarse uno contra otro, cual se observa en todas las aves adultas.

En los reptiles, los tubérculos cuadrigéminos no son mas que dos en el estado adulto; pero en el décimoquinto día del renacuajo de la rana están divididos como los de las aves en el décimo.

En esta clase los tubérculos no varían de lugar, manteniéndose siempre situados en la cara superior del encéfalo, entre el cerebelo y los lóbulos cerebrales; y su forma es constantemente oval.

El considerable volúmen que toman en los peces los tubérculos cuadrigéminos ha dado lugar á que se les considerase hasta el día como los hemisferios cerebrales del encéfalo.

Lo que ha contribuido á acreditar este error

es el estar escavados por un ancho ventrículo, que presenta un rehenchimiento considerable, análogo por su forma y estructura al cuerpo estruido del encéfalo de los mamíferos.

Estos tubérculos son siempre binarios en los peces, y su forma se parece á la de un esferóides ligeramente aplanado por dentro.

En los mamíferos y en el hombre, los tubérculos cuadrigéminos no son mas que dos durante casi los dos tercios de la vida uterina: entonces son ovales y huecos interiormente, como en las aves, los reptiles y los peces.

Hállase dividido cada tubérculo en el último tercio de la gestacion por un surco trasversal, siendo entonces aquellos en número de cuatro solamente.

La diversidad que presentan estos tubérculos en las varias familias de mamíferos depende de la posición que disfruta aquel surco trasversal.

En el hombre, ocupa ordinariamente la parte media; y los tubérculos anteriores son casi iguales á los posteriores.

En los carnívoros, el surco se dirige hácia delante; lo cual hace predominar los tubérculos posteriores.

En los rumiantes y roedores, el surco se tira hácia atrás; y entonces los tubérculos anteriores son los que predominan á los posteriores.

En ciertos encéfalos del embrión humano y de los mamíferos, los tubérculos se mantienen *gemelos*, por cuya razón estos encéfalos se parecen á los de los peces y reptiles.

Digno es de atención que los tubérculos cuadrigéminos del hombre y de los mamíferos están primitivamente huecos como en las aves, los reptiles y los peces. Advirtamos también que la obliteración de su cavidad se opera como la del canal de la médula espinal, á saber, por la deposición de capas de materia gris segregada por la pia-madre que se introduce en su interior.

Los tubérculos cuadrigéminos están desarrollados en todas las clases, y en las familias de clase igual, en razón directa del volumen de los nervios ópticos y de los ojos.

Los peces tienen los tubérculos cuadrigéminos mas voluminosos, y los nervios y los ojos mas pronunciados.

Después de los peces siguen generalmente los reptiles por lo que toca al volumen de los ojos, de los nervios ópticos, y de los tubérculos cuadrigéminos.

Las aves son igualmente notables por el desarrollo de sus ojos, no menos que por el volumen de sus nervios ópticos y de los tubérculos cuadrigéminos.

En los mamíferos, los ojos, los nervios ópti-

cos y los tubérculos cuadrigéminos van siempre decreciendo de los roedores á los rumiantes, de los rumiantes á los carnívoros, á los cuadrúmanos, y al hombre, quien ocupa bajo este sentido el extremo de la escala animal.

Como los tubérculos cuadrigéminos sirven de base para la determinación de las otras partes del encéfalo, hemos creído deber acumular aquí todas las pruebas que dicen referencia á ellos.

Teniendo los peces los tubérculos cuadrigéminos mas voluminosos, se les observan también los interparietales mas pronunciados.

Después de los peces continúan los reptiles; luego las aves; por último, entre los mamíferos, los roedores tienen los interparietales mas grandes; vienen en seguida los rumiantes, los carnívoros, los cuadrúmanos, y el hombre, en quien no residen mas que accidentalmente.

Podrá parecer singular que el cerebelo no se forme hasta después de los tubérculos cuadrigéminos; pero este es un hecho que no presenta escepción en clase alguna.

Para tener nociones exactas sobre el cerebelo de las clases superiores, es indispensable sacarlas primero de los peces.

En ellos este órgano se halla formado de dos partes muy distintas:

1°. De un lóbulo mediano que toma sus rai-

ces en el ventrículo de los tubérculos cuadrigéminos.

2º. De las hojas laterales que provienen del cuerpo restiforme.

Estas partes se encuentran aisladas y desunidas en toda la clase de los peces; y por este motivo habían sido desconocidas.

La grande diferencia que presenta el cerebelo de las clases superiores depende de la reunion de estos dos elementos, de los cuales el uno conserva el nombre de *proceso vermicular superior del cerebelo*, y proviene, como en los peces, de los tubérculos cuadrigéminos (*processus cerebelli ad testes*); al paso que el otro, procedente de los cuerpos restiformes, constituye los hemisferios del mismo órgano.

Estos dos elementos, bien que reunidos, conservan no obstante entera independencia uno de otro.

El proceso vermicular superior del cerebelo (el lóbulo mediano) y los hemisferios del mismo órgano están desenvueltos en todas las clases en razon inversa uno de otro.

En las familias que componen la clase de los mamíferos nótese rigurosamente la misma relacion: así, los roedores, los ruminantes, los carnívoros, los cuadrúmanos y el hombre tienen este proceso y los hemisferios del cerebelo de-

sarrollados en razon inversa tambien uno de otro.

En todas las clases, excepto los reptiles, el lóbulo mediano del cerebelo (proceso vermicular superior) está desarrollado en razon directa del volúmen de los tubérculos cuadrigéminos.

En todas las clases sin escepcion, los hemisferios del cerebelo obsérvanse desarrollados en razon inversa de aquellos mismos tubérculos.

En las familias que componen la clase de los mamíferos esta doble relacion es exactamente igual: por consiguiente, los roedores, que tienen los tubérculos cuadrigéminos mas voluminosos, ostentan el lóbulo mediano del cerebelo mas pronunciado y los hemisferios del mismo órgano mas débiles.

Al contrario, el hombre, que ocupa lo alto de la escala en cuanto al volúmen de los hemisferios del cerebelo, tiene el mas pequeño lóbulo mediano, y los mas pequeños tubérculos cuadrigéminos.

Desarrollase el cerebelo en todas las clases por dos hojas laterales no reunidas sobre la línea media.

La medula espinal está desarrollada asimismo en todas las clases en razon directa del volúmen del lóbulo mediano del cerebelo; y en razon inversa de los hemisferios del mismo órgano.

Estos hechos generales son interesantes sobre todo para apreciar las relaciones de la protuberancia anular; la cual se manifiesta desarrollada en razon directa de los hemisferios del cerebello.

La protuberancia anular está desarrollada en razon inversa del lóbulo mediano del mismo órgano (proceso vermicular superior), de los tubérculos cuadrigéminos, y de la medula espinal.

El tálamo óptico no existe en los peces: lo que se había tomado por tal es un rehenchimiento propio de los tubérculos cuadrigéminos.

En los reptiles, las aves, los mamíferos y el hombre, el volúmen del tálamo óptico está en razon directa del volúmen de los lóbulos cerebrales.

En estas clases el tálamo óptico está desarrollado en razon inversa de los tubérculos cuadrigéminos.

Igual es la relacion en el embrion humano: los tubérculos cuadrigéminos decrecen á medida que aumenta el tálamo óptico. En los embriones de los demas mamíferos, en el feto de las aves y en el renacuajo de los batrachios, obsérvase igualmente este movimiento inverso.

Así, el tálamo óptico está desarrollado, en las tres clases en que existe, en razon directa de los lóbulos, y en razon inversa de los tubérculos cuadrigéminos.

La glándula pineal existen las cuatro clases de los vertebrados.

Tiene dos órdenes de pedúnculos, los unos procedentes del tálamo óptico, y los otros de los tubérculos cuadrigéminos.

Los cuerpos estriados no se encuentran en los peces, reptiles ni aves.

En los mamíferos su desarrollo es proporcionado al de los hemisferios cerebrales; los cuales están desarrollados en razon directa del volúmen del tálamo óptico y de los cuerpos estriados.

En los peces forman un simple bulbo redondeado, situado delante de los tubérculos cuadrigéminos, y en el cual se espandan los pedúnculos cerebrales.

En los peces, reptiles y aves, los lóbulos cerebrales constituyen una masa sólida sin ventrículo interior.

La cavidad ventricular de los lóbulos cerebrales distingue inclusivamente las mamíferos y el hombre.

Obsérvase sobre el particular una razon inversa muy curiosa entre las tres clases inferiores y los mamíferos, relativamente á los tubérculos cuadrigéminos y á los lóbulos cerebrales: en las primeras, los tubérculos cuadrigéminos son huecos y conservan un ventrículo inferior, y los lóbulos cerebrales son sólidos y sin ventrículo;

en los mamíferos y el hombre al contrario, los tubérculos cuadrigéminos son sólidos, forman una masa compacta, y los lóbulos cerebrales están escavados por un ancho ventrículo.

En las tres clases inferiores los lóbulos cerebrales carecen de circunvoluciones, lo cual se aviene con su masa compacta interior.

En los mamíferos, al contrario, con la cavidad de los lóbulos aparecen las circunvoluciones cerebrales.

El cuerno de Ammon no existe en los peces, ni en los reptiles, ni en las aves; pero sí en todos los mamíferos; está mas desarrollado en los roedores, que en los rumiantes; en estos últimos, que en los carnívoros, los cuadrumanos y el hombre, en quienes, suponiendo todas las demás circunstancias iguales, es menos pronunciado.

Serre no ha podido hallar el pequeño pie de hipocampo en familia alguna de los mamíferos.

Lo mismo sucede algunas veces con el hombre.

La bóveda de tres pilares falta en los peces y en los reptiles.

Carecen tambien de ella las mas de las aves; pero enuéntranse sus primeros vestigios en algunas, tales como los papagayos y las águilas.

La bóveda mencionada guarda en los mamíferos la razon del desarrollo del cuerno de Ammon.

Es mas fuerte en los roedores, que en los rumiantes; y en estos, que en los carnívoros, los cuadrumanos y el hombre.

No hay vestigio alguno de cuerpo caloso en las tres clases inferiores.

El cuerpo caloso, á la par que el puente de Varolio, son partes características del encéfalo de los mamíferos.

El mismo cuerpo caloso está desarrollado en razon directa del volúmen de los cuerpos estriados y de los hemisferios cerebrales; aumenta progresivamente de los roedores á los cuadrumanos y al hombre; y está desenvuelto en razon directa del desarrollo de la protuberancia anular.

Los hemisferios cerebrales, considerados en su conjunto, vense desarrollados en razon directa de los hemisferios del cerebelo, y en razon inversa de su proceso vermicular superior, de la medula espinal, y de los tubérculos cuadrigéminos.

Sabemos por Gall que la materia gris se formaba antes que la blanca: esta opinion no está de acuerdo con los hechos en lo concerniente á la medula espinal.

Cuvier es el primero que ha averiguado que en el género *asteria* el sistema nervioso está compuesto de materia blanca sin materia gris.

Durante la incubacion del pollito obsérvese que los primeros rudimentos de la medula espinal están igualmente compuestos de materia blanca : la gris no aparece hasta mas tarde.

En el embrión humano y en el de los mamíferos nótese constantemente tambien que la materia blanca precede en su formacion á la gris, siempre en lo concerniente á la medula espinal.

Pero en el encéfalo propiamente dicho, el órden de la aparicion de estas dos sustancias es inverso.

Así, en los embriones jóvenes el tálamo óptico y el cuerpo estriado no son mas que rehenchimientos compuestos de materia gris: la blanca se forma en ellos posteriormente.

En el feto humano antes del nacimiento, el cuerpo estriado no merece este nombre, porque las estrías de materia blanca que han dado motivo á apellidarlas así no están formadas todavía.

Las mismas estrías que se notan en el cuarto ventrículo del hombre no aparecen tampoco hasta del duodécimo al décimoquinto mes despues del nacimiento.

De aquí resulta que en la medula espinal la materia blanca se forma antes que la gris; alaso que en el encéfalo al contrario, la materia gris precede á la blanca.

Tal es la grande obra de Serre, reducida en

cierto modo á aforismos; y no dudamos que esta especie de tabla de materias ofrecerá ya á los anatómicos una idea tan ventajosa como la que ha concebido la Academia.

En nuestros analisis de 1817 y 1818 dimos el sumario de los ingeniosos y delicados experimentos de Edwards concernientes á la accion del aire y de la temperatura sobre la vida de las ranas, é indicámos las principales verdades fisiológicas que resultan de tales experimentos.

Aquel sabio observador ha estendido este importante género de investigaciones, y ha presentado su resúmen general en una memoria titulada : *Del influjo de los agentes físicos sobre los animales vertebrados*. Ha notado que la piel desempeña en las ranas funciones mas importantes para la vida, que los pulmones; pues quitando aquella, parecen mucho mas pronto que estirpándose los pulmones; y cuando se hace respirar al animal por los pulmones solamente, dando á su piel una capa de aceite ú otro liquido, á duras penas se sostiene su existencia.

El autor se ha ocupado en seguida de la traspiracion: ha advertido que suponiendo iguales todas las demas circunstancias, va disminuyendo por intervalos sucesivos. El movimiento del aire, su sequedad, y su calor la aumentan mucho. Edwards ha consiguado eu tablas muy exactas

sus resultados numéricos sobre el particular. Ha examinado también y representado por tablas la facultad que tienen estos animales de absorber el agua en que se les sumerge, facultad que va decreciendo hasta cierto grado, que puede considerarse como el de la saturación. Entre 0 y 40° la baja del termómetro favorece esta absorción. En nuestros precedentes extractos se ha visto que la rana adulta no encuentra en el agua una cantidad de aire suficiente para su respiración sino en cuanto la temperatura es menor de 10°; y que á un grado mas elevado se le hace indispensable el aire atmosférico.

El renacuajo de rana no se halla en el mismo caso, y el autor ha conservado un gran número de ellos hasta los 23° de temperatura sin permitirles ir á respirar á la superficie; pero la mas importante observación que ha verificado en los renacuajos es que impidiéndoles respirar por los pulmones, y reduciéndoles á realizarlo por las bránquias, púedese retardar y hasta impedir su metamorfosis.

La temperatura ejerce en la respiración de los peces una acción análoga: cuanto mas fria es, por mas tiempo puede prescindir el pez de ir á respirar á la superficie. Sylvestre y Brongniart, quienes en otro tiempo hicieron varios experimentos sobre la necesidad del aire elástico para

esta clase de animales, habian notado también las variaciones que bajo este sentido dependen de la temperatura.

Los peces puestos fuera del agua pierden antes de morir de la duodécima á la décimaquinta parte de su peso por la traspiración.

Las tortugas, las serpientes y los lagartos, cuya piel es menos permeable que la de las ranas, no pueden vivir enteramente sumergidas en el agua, por aireada y fria que esté. Pierden también mucho menos por la traspiración.

En cuanto á los animales de sangre caliente, Edwards ha manifestado que los jóvenes mamíferos y las aves tiernas producen mucho menos calor que las adultas; y que algunos de ellos durante los primeros dias de la vida, estando aislados de su madre, con dificultad se sostienen en un tiempo frío á algunos grados sobre la temperatura ambiente: tales son los que nacen con un canal arterial ancho y abierto, y en quienes por consiguiente la comunicación entre las dos circulaciones permanece mas completa durante los primeros dias. El autor se inclina á creer que los animales que se hallan en este caso son también los que nacen con los ojos cerrados.

Edwards se ha cerciorado por nuevos experimentos de que la aves, suponiendo igualdad en las demas circunstancias, disfrutan una respira-

cion mas estensa y producen mas calor; y por último, ha observado que en los animales de sangre caliente, privados de respiracion, la baja de la temperatura es favorable á la prolongacion de su vida, como en los animales de sangre fria.

Edwards se ha dedicado tambien á la averiguacion de las variaciones resultantes de las estaciones en la respiracion de los animales, cuya estension mide por la cantidad de oxígeno que consumen, ó lo que es lo mismo, por la cantidad de aire que necesitan para prolongar su vida durante un tiempo dado; ó bien por último, tomando la razon inversa, por el tiempo que pueden vivir en una cantidad dada de aire.

Ha encontrado, por este y otros muchos procedimientos, que la estension de la respiracion, y el consumo del oxígeno que resulta, son mayores en invierno que en verano; pero el uso del oxígeno consumido no es igual en las dos estaciones. A la verdad, Edwards asegura que siempre hay mayor ó menor cantidad absorbida; pero esta absorcion disminuye mucho en otoño y en invierno: entonces hasta se vuelve muy reducida, al paso que la produccion del ácido carbónico se constituye mayor. El autor ha obtenido un resultado no menos singular con respecto al ázoe: en invierno parece que este es ab-

sorbido en parte por los animales, y que queda menor porcion del mismo en el aire en que se ha hecho la respiracion; mientras que en verano lo exhalan y dejan mas del que habian encontrado. Hacia últimos de octubre y principios de mayo es cuando se opera, segun Edwards, esta singular conversion de funciones.

En verano el calor de los animales es algo mas considerable que en invierno, y sin embargo la produccion es proporcionalmente mejor; lo cual se deduce no solo de que su respiracion es menos estensa, sino tambien de que un enfriamiento artificial baja mas la temperatura en igual tiempo, siendo las mismas por otra parte todas las demas circunstancias.

Estas observaciones se aplican á los animales de sangre fria, lo mismo que á los de sangre caliente.

La absorcion es aquella facultad tan esencial á la vida, por la cual los seres organizados incorporan en sus humores las sustancias estrañas haciéndolas atravesar el tejido de sus sólidos. Desde el descubrimiento de los vasos linfáticos, los mas de los anatómicos han opinado que estos vasos eran en los animales de un orden elevado los principales órganos de esa funcion; y algunos hasta han intentado probar que eran sus órganos exclusivos: pero en estos últimos tiem-

pos se han profesado ideas algo menos restrictas.

Magendie en particular ha presentado á la Academia hace algun tiempo diversas memorias importantes, de que hemos dado cuenta, en las cuales trata de probar que las venas sanguíneas están dotadas de la facultad absorbente; que los vasos lácteos quizás no absorben sino el quilo; y que no está demostrado que los demas vasos linfáticos sean en manera alguna vasos absorbentes.

Tiédeman, profesor en Heidelberg, y Gmelin acaban de publicar varios ensayos de los cuales resulta evidentemente que las sales, diversas sustancias odoríferas, etc., pasan directamente á la sangre por la absorcion de las venas intestinales.

Reconocidas las vias de la absorcion, convenia saber cuál era el mecanismo de esta funcion. Magendie se ha ocupado de este punto. Desecha las raicillas, los orificios, y las bocas absorbentes, supuestas mas bien que observadas por diversos anatómicos; y con mayor razon desecha tambien esa sensibilidad propia, ese tacto eminentemente delicado que les atribuye la poética imaginacion de ciertos fisiólogos. Habiendo observado que hinchando en demasia los vasos sanguíneos por medio de la inyeccion de cierta cantidad de agua, retardaba ó debilitaba mucho la absorcion de las sustancias aplicadas á dichos

vasos, y que llenándolos cuanto era posible suprimia enteramente la absorcion, creyó que circunstancias contrarias producirian efectos opuestos: redujo en consecuencia valiéndose de sangrias la cantidad de liquido contenido en los vasos, y la absorcion se verificó inmediatamente mas rápida y completa. Para asegurarse de que estas diferencias debian atribuirse al volumen del liquido, y no á su naturaleza, reemplazó en una tercera serie de experimentos la cantidad de sangre que estrajo con una cantidad igual de agua, y la absorcion se mantuvo en igual grado que si no hubiese sobrevenido cambio alguno.

En virtud de estos experimentos, Magendie mira la atraccion capilar de las paredes de los vasos como la causa mas probable de la absorcion; y este hecho, de que las sustancias solubles en nuestros humores y capaces de mojar nuestros vasos son las únicas que pueden ser absorbidas, le parece un nuevo motivo para adoptar su opinion: mas como la atraccion capilar no es una propiedad vital, no debe cesar con la vida; y en efecto, Magendie asegura haber visto que se operaba la absorcion en arterias y venas separadas del cuerpo, y en las cuales hacia circular artificialmente un liquido.

Esta accion debe realizarse en los vasos mayores, lo mismo que en los pequeños, salvo lo

que depende de la multiplicacion de las superficies en estos últimos; y tambien aqui la experiencia ha confirmado tal conclusion: sustancias venenosas aplicadas inmediatamente y con oportuna precaucion ya á las arterias mayores, ya á venas gruesas, han penetrado en la sangre de estos vasos.

Fácil es conocer todas las consecuencias que pueden derivar de tales esperimentos para la práctica de la medicina, y las numerosas y fecundas indicaciones curativas que le proporcionará el solo hecho de que cuanto mas distendidos se hallan los vasos sanguíneos, menos activa es la absorcion.

Otra de las grandes cuestiones fisiológicas es la averiguacion de si el corazon es la única potencia activa que produce la circulacion, ó si su accion es auxiliada por la de las arterias, y en este último caso, si todas las arterias entran en el número de las potencias auxiliares.

Sarlandière ha presentado á la Academia una Memoria en la cual trata de probar que la circulacion no está bajo el influjo esclusivo del corazon, sino en los troncos mayores; que disminuye con el calibre de los vasos; pero que en sus pequeños ramos la sangre, en un estado de perpetua oscilacion, busca ó espera en cierto modo una evasion, ya para volver al corazon,

ya para penetrar en los vasos capilares: de modo, que una vez llegada á estos pequeños ramos no pertenece sino muy débilmente al torrente general de la circulacion, y se encuentra hasta cierto punto bajo las órdenes del sistema capilar, el cual fuera de este modo el verdadero regulador de la economia animal. El autor alega primero en prueba los efectos manifiestos de las picaduras, y en seguida los efectos menos visibiles de las pasiones y de las inflamaciones.

FIN DEL TOMO QUINTO.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



OBRAS

DE BUFFON

OBRAS

COMPLETAS

DE BUFFON.

UANE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®

OBRAS

COMPLETAS

DE BUFFON,

AUMENTADAS

CON ARTICULOS SUPLEMENTARIOS SOBRE DIVERSOS ANIMALES
NO CONOCIDOS DE BUFFON,

POR CUVIER.

Traducidas al castellano por P. A. B. C. L.

Y DEDICADAS

A S. M. la Reina Ntra. Sra. (Q. D. G.)

SUPLEMENTO DE CUVIER.

TOMO VI.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

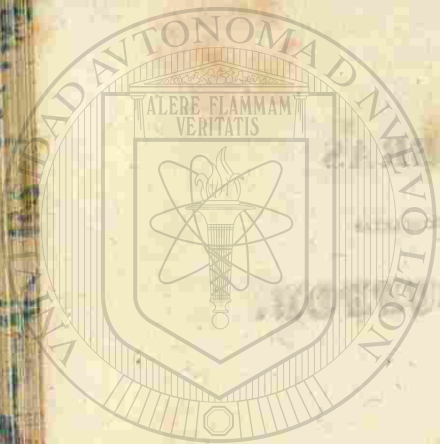
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

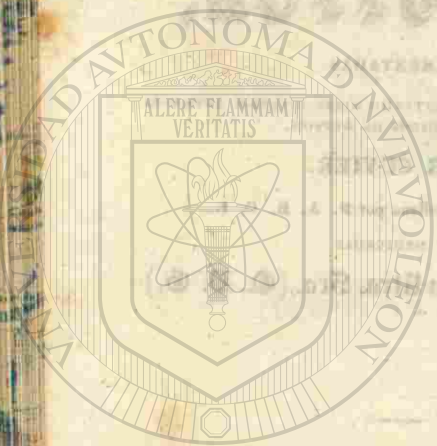
BARCELONA.

IMP. DE A. BERGNES Y C^{ta}., CALLE DE ESCUDELLERS, N.º 15.

CON LICENCIA.

1835.





HISTORIA DE LOS PROGRESOS

DE LAS

CIENCIAS NATURALES,

desde 1789 hasta el día,

por el Sr. baron J. Cuvier.

TOMO VI.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA

DIRECCIÓN GENERAL DE

HISTORIA DE LOS PROGRESOS

DE LAS

CIENCIAS NATURALES.

SEGUNDO PERIODO.

Desde 1809 hasta 1827.

CONTINUACION DE LA ANATOMIA Y FISILOGIA ANIMALES, Y ZOOLOGIA.

Año 1821.

La *Histoire des mammifères de la Menagerie*, por los señores Geoffroy-Saint-Hilaire y Federico Cuvier, con láminas litografiadas al natural, adquiere cada día nuevo interés por los raros y singulares animales que remiten los naturalistas enviados por el Rey á diferentes países, y singularmente los señores Diard, Duvaucel, Milbert, etc. También se enriquece esta obra con pinturas de animales que hubiera sido difícil adquirir vivos, hechas en las Indias por aquellos

intrépidos viajeros. Así se admirarán en ella los rinocerontes de Java y Sumatra, ambos diferentes de los de Asia y Africa; el tapir de Asia, especie enteramente nueva para los naturalistas; una grande especie de ciervo que se parece al verdadero hipélafo de Aristóteles; y una multitud de monos y pequeños carnívoros enteramente desconocidos. Diard y Duvaucel han descubierto hasta cinco especies de gibones, entre las cuales hay una muy singular por la reunion de los dedos segundo y tercero de sus pies traseros. También han mejorado prodigiosamente con sus remesas estos naturalistas la coleccion de aves. Milbert ha proporcionado un conocimiento mas exacto de los ciervos de la América septentrional, particularmente de la grande especie designada vagamente con el nombre de ciervo del Canadá, que por largo tiempo habia sido confundido con el ciervo de Europa, aunque le aventaje mucho en magnitud, y se diferencia de él por los colores y cornamenta.

Augusto de Saint-Hilaire ha hecho tambien considerables remesas de la América meridional; pero una de las mas ventajosas adquisiciones para nuestras colecciones, al mismo tiempo que para la ciencia, es la que ha hecho Delalande en el cabo de Buena-Esperanza. Es igualmente importante para todas las clases del reino ani-

mal y para la anatomia comparada: en mas de mil quinientas se calcula el número de especies de todo género que ha remitido este infatigable viajero, y en mas de diez mil el de los individuos.

Deben tambien mostrarse reconocidos los amigos de las ciencias á los oficiales de tierra y de mar que, sin ser naturalistas de profesion, no desprecian coyuntura alguna de enriquecer nuestras públicas colecciones con productos de los lejanos países á que les lleva su destino. Los gobernadores de la mayor parte de nuestras colonias, el baron Mylius en Borbon, y el general Donzelot en la Martinica, se han ocupado esmeradamente de ello. Urville, que ha trabajado con Gauthier en levantar los planos de las costas del mar Negro, ha remitido gran número de insectos y reptiles que pueden servirnos para esplicar diversos pasajes de los antiguos. La expedicion del capitan Freycinet al rededor del mundo ha sido tanto mas provechosa, en cuanto marinos y medicos han en cierto modo rivalizado entre sí en recoger todo lo que se presentaba interesante, habiendo dado tantas pruebas de luces como de zelo en sus elecciones.

Sentimos la imposibilidad de poder dar aqui ni tan solo una idea en extracto de tan numerosas adquisiciones; pero bien pronto gozarán de

ellas los sabios y aficionados, en las obras de estos viajeros, cuya publicacion secunda el Gobierno: y no hay duda que dentro muy poco tiempo será necesario refundir todas las obras generales de zoología que existen.

Continuando Moreau de Jonnés su *Historia de los reptiles de las Antillas*, nos ha comunicado este año lo concerniente á los *anolis*. Este es el nombre de un subgénero de lagartos, de lengua corta, piernas separadas, dedos ensanchados en su medio, y estriados por debajo, que corren velozmente en persecucion de los insectos. Cuando se encolerizan, entumescese su garganta, y cambia su piel como la del camaleon, según las pasiones que les agitan y la mayor ó menor cantidad de luz á que se esponen, de parda y gris, en verdosa ó azulada. Su estructura interior se asemeja tambien mucho á la del camaleon. Moreau de Jonnés ha estudiado dos especies: la que los naturalistas denominan *papuda*, y cuya garganta, que en estado de cólera se hincha en extremo, toma entonces un color anaranjado; y la que podria llamarse *rayada*, por tener á lo largo de su dorso una banda de color pálido orillada de dos líneas mas oscuras. Ambas habitan en escesimo número cerca de las habitaciones: Moreau de Jonnés describe sus costumbres, y explica el modo con que las variaciones de sus co-

lores han inducido á los viajeros y naturalistas á multiplicar equivocadamente las especies.

Férussac ha presentado la continuacion de su *Historia de los moluscos de tierra y de agua dulce*, obra no menos notable por el número de especies é interesantes hechos, que por la belleza de las láminas.

Para ofrecer de antemano una exacta idea de cuanto debe contener la obra, ha empezado Férussac publicando un cuadro general de ella. Los solos gasterópodos con pulmones, ó que respiran el aire natural, ya vivan en tierra ó en agua, compoundrán mas de trescientas especies.

Se ha ocupado el mismo autor en conciliar los diferentes sistemas de que se han valido los naturalistas para clasificar los moluscos, presentando al lado de cada una de sus subdivisiones las que les corresponden en las de los demas autores. El fondo del suyo es sacado en gran parte del de Cuvier, al cual hace sufrir sin embargo harto importantes modificaciones, debidas á los mas modernos naturalistas, y en parte tambien á las propias observaciones del autor ó á sus meditaciones. En la familia de los gasterópodos con pulmones y sin opérculos, y en la de los gasterópodos con bránquias á manera de peines, han tenido principalmente lugar tales modificaciones; y entre los hechos descriptivos en que

se fundan, se ha notado sobre todo una nueva y exacta descripción del animal de los *ampularios*, cuya analogía con el de los *trochus* ha mostrado claramente el autor.

Lamouroux, á quien debíamos ya una importante obra sobre la historia de los políperos flexibles ó córneos, acaba de publicar una exposición metódica de los géneros del orden entero de los políperos, la cual reúne los mas recientes descubrimientos de los naturalistas. Va acompañada de ochenta y cuatro láminas, de las cuales sesenta y tres son las mismas que adornaron la obra de Ellis y Solander sobre esta familia de animales; pero las demas han sido grabadas á vista del autor y presentan una reunión de objetos desconocidos para estos dos últimos escritores.

El rosal de flores blancas y el vulgarmente llamado *de todo el año* parecen algunas veces cubiertos de pequeñas pústulas cuya escesiva abundancia los hace perecer. Bajo estas particulares cubiertas ha reconocido Virey unas pequeñas celdillas, cada una de las cuales contiene uno ó muchos pequeñísimos insectos, que refiere al género de la cochinilla, y que ha descrito en cuanto se lo ha permitido su pequeñez. El tubérculo que les sirve de cubierta, lo mismo que en otras especies de este género, no es mas que

el cuerpo desecado de su madre, que les presta aun abrigo por algun tiempo.

Audouin ha descubierto un pequeño animal parásito que se pega al género de insectos acuáticos y carnívoros, conocido con el nombre de *dyticos*. Su cuerpo tiene la forma de una retorta y se adhiere por la parte delgada en forma de pico al dorso del abdómen del animal. Entre esta parte delgada y la gruesa hay un chupador también delgado, y tres pares de patas de cinco articulaciones cada una. Audouin ha formado de este animal un género que denomina *achlysie* y que coloca en la tribu de los acáridos.

Pero uno de los mas sorprendentes descubrimientos hechos en zoología, es el de la multiplicidad de especies de lombrices de tierra, descrita por Savigny. ¿Quién hubiera jamás podido creer que animales tan conocidos, que á cada paso hollamos con nuestros pies, y en los que nunca se habian sospechado diferencias, las ofreciesen sin embargo tales, que limitándose á los de las cercanías de París, se pudiesen contar hasta veinte y dos especies? Al presente, sin embargo, es evidente, segun el autor, semejante multiplicidad; y como todas estas especies se hallan en nuestros jardines, y aun la mayor parte son en ellos muy comunes, puede asegurarse cada uno por sus propios ojos de la rea-

lidad y constancia de sus caracteres. Para distinguir las con certeza y ordenarlas entre sí, solo se necesita fijar la atención en tres especies de órganos entre los que presentan al exterior, los tres á la verdad importantísimos, pues que el uno sirve para el movimiento progresivo, y los otros dos concurren á la generacion.

Estos órganos son: 1.º las *cerdas*; 2.º los dos *grandes poros* descubiertos bajo el vientre por Muller, y que el autor denominaría de buena gana *poros copulatorios*, porque los cree asiento de una sensación especial que ciertos apéndices que en el acto de la cópula se introducen en ellos son capaces de excitar; 3.º el *cinturon*, ó aquel rehenchimiento situado en la parte posterior de los grandes poros, con cada uno de los cuales comunica por un doble surco, y sobre todo las pequeñas fosetas ó pequeños poros colocados en cada uno de sus lados.

Así se observará primeramente si las ocho series de cerdas que ocupan el cuerpo en toda su longitud están á iguales distancias, ó dispuestas á pares, y en este último caso si las cerdas de cada par están unidas ó separadas.

En seguida se mirará bajo qué segmentos están situados los dos grandes poros del vientre; pues unas veces se abren bajo el décimoquinto, y otras bajo el décimotercio; y se notará si se

estienen ó no sus bordes bajo los segmentos contiguos.

Se examinará finalmente de cuántos anillos se compone el cinturón y con qué articulación del cuerpo termina, procurándose sobre todo averiguar el número y exacta situación de los poros salientes de que están cargados los dos lados. No varía sino en razón de dos á cuatro para cada uno de los lados el número de dichos poros; y es tal su disposición, que la faja carnosa que por su alineación forman, ó en la que parecen abiertos, ocupa siempre la parte media ó la posterior del cinturón. A mas de esto, sus restantes relaciones son bastante variables: unas veces corresponde cada una á dos anillos, otras á uno solo; siempre están contiguos en el primer caso, pero no en el segundo; y comunmente entre dos anillos provistos de un poro, se halla uno que carece de él.

Bastan estas consideraciones para todas las diferencias. Sin embargo, si se quisiese apoyar las principales con algunos caracteres tomados del interior, sería suficiente para esto examinar otras dos especies de órganos, á saber, las *glándulas seminales* ó testículos, y los *ovarios*.

Savigny aplica el nombre de glándulas seminales á unos cuerpos rodondos ú ovoideos, blandos, lisos, vesiculosos, blanquecinos, dispues-

tos á pares delante de los grandes poros en el espacio que ocupan los cinco anillos un poco rehenchidos comprendidos entre el séptimo y el décimotercio. Insértanse sobre el borde anterior de los cuatro primeros por medio de un pequeño pedículo que comunica manifestamente con el exterior. El número de estas glándulas corresponde perfectamente al de los poros del cinturón, á los que se aplica su orificio en la cópula para cubrirlos de nuevo del líquido blanco que estos poros están encargados de absorber y transmitir á los ovarios. Existen pues á lo mas cuatro pares de glándulas seminales. Cuando solo hay tres, es porque falta el primero; y cuando solamente dos, porque faltan el primero y segundo: de suerte, que siempre existen los dos pares posteriores. No debe pues fijarse la atención sino en su número é inserción, unas veces mas próxima á la cara ventral que á la dorsal, y otras mas lejana.

Los ovarios situados entre las glándulas seminales, aunque un poco mas hácia atrás, son en número de tres ó cuatro en cada lado. Cuando no hay mas que tres pares de ovarios, es muy parecida su estructura; pero opina el autor que cuando hay cuatro, es menos complicada la de los dos primeros.

Una sexta consideración, de menos valor que

las precedentes, pero que puede juntarse á ellas, pues se funda en un hecho que se presenta á primera vista y que se manifiesta en todas las estaciones, es la presencia ó falta de un licor opaco colorado que sale por los poros dorsales del animal.

El autor, antes de esponer los pormenores de las especies, recuerda que en 1817 presentó á la Academia un trabajo en que el género de las lombrices se halla convertido en familia; y la lombriz ordinaria constituye en ella un género particular bajo el nombre de *enterion*.

Los caracteres del género *enterion* pueden reducirse á los siguientes: cerdas muy cortas en número de ocho en todos los segmentos, cuatro en cada lado, formando por su distribución sobre el cuerpo ocho filas longitudinales, á saber, cuatro superiores ó simplemente laterales, y cuatro inferiores; y un cinturón precedido de dos grandes poros, de los cuales está separado por muchos segmentos.

Es necesario establecer en este género dos divisiones principales.

En la primera los grandes poros están colocados bajo el segmento 15º.

Puede subdividirse esta clasificación en muchas pequeñas tribus, del modo siguiente:

1ª. tribu. Las cerdas están aproximadas por

pares. El cinturón tiene en cada lado dos poros, cada uno de los cuales corresponde á un solo segmento, y que incluso el que los separa, comprenden los tres penúltimos. Las glándulas seminales aproximadas al vientre en número de dos pares. Sin líquido colorado.

Hay algunas especies que tienen cuatro ovarios en cada lado.

1.^a especie. Enterion *terrestre*. El cinturón de nueve segmentos termina en el 35.^o del cuerpo.

2.^a especie. Enterion *caliginosum*. Cinturón de ocho segmentos que termina en el 34.^o del cuerpo.

Otras especies solo tienen tres pares de ovarios.

3.^a especie. Enterion *carneum*. Cinturón de siete á ocho segmentos que termina en el 34.^o del cuerpo.

2.^a tribu. Las cerdas están reunidas por pares. El cinturón tiene en cada lado dos cerdas, y cada una de ellas corresponde á dos segmentos: estos poros ocupan cuatro segmentos intermedios, que no propasan la faja en que están comprendidos. Las glándulas seminales contiguas al vientre son en número de dos pares. Hay tres pares de ovarios. Sin líquido colorado.

La mayor parte de las especies tienen ovarios cuyo volumen aumenta del primer par al último.

4.^a especie. Enterion *festivum*. Cinturón de seis segmentos que termina en el 39.^o del cuerpo.

5.^a especie. Enterion *herculeum*. Cinturón de seis segmentos terminado en el 37.^o del cuerpo.

6.^a especie. Enterion *tyrtæum*. Cinturón de seis segmentos terminado en el 35.^o del cuerpo.

Algunas sin embargo tienen ovarios cuyo segundo par es mas pequeño que el primero, y el último muy estendido.

7.^a especie. Enterion *castaneum*. Cinturón de seis segmentos que termina en el 33.^o del cuerpo. Los poros del 15.^o segmento son apenas visibles.

8.^a especie. Enterion *pumilum*. Cinturón de seis segmentos terminado igualmente en el 33.^o del cuerpo. Los poros del 15.^o segmento son salientes y muy visibles.

3.^a tribu. Las cerdas están dispuestas por pares, pero poco aproximadas. El cinturón tiene en cada lado dos poros contiguos, cada uno de los cuales corresponde á un solo segmento: ocupan los dos segmentos intermedios, que propasan en sus dos extremos la faja en que están comprendidos. Las glándulas seminales contiguas al vientre son en número de dos pares. Hay tres pares de ovarios. Sin líquido colorado.

9.^a especie. Enterion *mammale*. Cinturón de seis segmentos que termina en el 36.^o del cuerpo.

4.^a tribu. Las cerdas están colocadas por pa-

res, pero poco aproximadas. El cinturón tiene en cada lado dos poros, cada uno de los cuales corresponde á dos segmentos, y ocupan los cuatro segmentos intermedios: la faja carnosa en que están comprendidos se estiende de un extremo á otro de dicho cinturón. Las glándulas seminales contiguas al vientre son en número de dos pares. Hay cuatro pares de ovarios. Los poros del dorso segregan un líquido de color amarillo claro, cuyo reservatorio anterior forma un medio collar en el 14.^o segmento.

10.^a especie. *Enterion cyaneum*. Cinturón de seis segmentos terminado en el 34.^o del cuerpo.

5.^a tribu. Las cerdas están dispuestas por pares. El cinturón tiene en cada lado dos poros contiguos, y cada uno de ellos corresponde á un solo segmento: ocupan los dos antepenúltimos, propasados en sus dos cabos por la fajita en que están comprendidos. Las glándulas seminales contiguas al dorso son en número de dos pares. Los poros dorsales dejan fluir un líquido colorado mas ó menos fétido.

Ciertas especies tienen las cerdas de cada par muy aproximadas, y cuatro pares de ovarios. Algunas vierten un líquido gris amarillento, casi inodoro, que se vuelve concreto y de un blanco cretáceo en el alcohol.

11.^a especie. *Enterion rosaceum*. Cinturón de

ocho segmentos terminado en el 32.^o del cuerpo.

Otras tienen un líquido muy fétido de un amarillo de azafran.

12.^a especie. *Enterion foetidum*. Cinturón de siete segmentos que termina en el 32.^o del cuerpo.

Vense en otras especies las cerdas de cada par muy separadas, y solo tienen tres pares de ovarios. El líquido que despiden es de color amarillo de azafran.

13.^a especie. *Enterion ribidum*. Cinturón formado igualmente de siete segmentos que termina asimismo en el 32.^o del cuerpo. Muchas veces es incompleto.

6.^a tribu. Las cerdas están reunidas por pares. El cinturón tiene en cada lado tres poros, cada uno de los cuales corresponde á un solo segmento; y si se cuentan los que les separan, comprenden los cinco segmentos intermedios. Las glándulas seminales, contiguas al vientre, son en número de tres pares. Tienen cuatro pares de ovarios. Por los poros del dorso cuele un líquido verde ó amarillo de azufre, cuyo reservatorio anterior forma un medio collar en el 14.^o segmento.

14.^a especie. *Enterion chloroticum*. Cinturón de nueve segmentos que termina en el 37.^o del cuerpo.

15.^a especie. *Enterion virescens*. El cinturón

es como en la precedente, de la cual se distingue principalmente por el color, y acaso no es mas que una variedad de la misma.

7.^a tribu. Las cerdas están dispuestas por pares. El cinturón tiene en cada lado cuatro poros, cada uno de los cuales corresponde á dos segmentos, ocupando los ocho intermedios. Son en número de cuatro pares las glándulas seminales aproximadas al vientre. Hay cuatro pares de ovarios. Los poros del dorso fluyen un líquido amarillo claro, cuyo reservatorio anterior forma un medio collar en el 14.^o segmento.

A veces se hallan aproximadas las cerdas de cada par.

16.^a especie. *Enterion icterium*. Cinturón de diez segmentos terminado en el 44.^o del cuerpo. Otras veces están separadas las cerdas de cada par.

17.^a especie. *Enterion opinum*. Cinturón de diez segmentos que termina en el 38.^o del cuerpo.

8.^a tribu. Las cerdas están bastante separadas. El cinturón tiene en cada lado tres poros contiguos, y cada uno de ellos corresponde á un solo segmento ocupando sus tres últimos. Las glándulas seminales contiguas al dorso son en número de tres pares. Tres pares de ovarios. Sin líquido colorado.

18.^a especie. *Enterion octaedrum*. Cinturón

formado de cinco segmentos terminado en el 33.^o del cuerpo.

19.^a especie. *Enterion pygmeum*. Cinturón formado de cinco segmentos que remata en el 37.^o del cuerpo.

Al concluir el autor el bosquejo de la presente división hace presente que el número del segmento en que termina el cerco es impar en la 2.^a, 6.^a, y 8.^a tribus, y par en la 3.^a, 4.^a, 5.^a, y 7.^a: diferencia de que podemos sacar partido en caso necesario.

En la segunda división los grandes poros están situados sobre el 13.^o segmento.

Esta división no comprende aun mas que una sola especie, que tiene las cerdas reunidas por pares; el cinturón provisto en los dos lados de dos poros, cada uno de los cuales corresponde á dos segmentos, ocupando los cuatro intermedios; las glándulas seminales en número de dos pares, y tres pares de ovarios: no vierte ningún líquido colorado.

20.^a especie. *Enterion tetraedrum*. Cinturón formado de seis segmentos terminado en el 27.^o del cuerpo.

No comprende el autor en esta lista algunas especies que él posee al natural, pero de las cuales no ha encontrado mas que individuos imperfectos ó incompletos.

Tal es el analisis del trabajo de Savigny, al cual, por el interés que á los naturalistas debe inspirar una serie de hechos tan inesperados, hemos creído del caso dar alguna estension. Indispensable es recordar á menudo lo poco adelantados que estamos en el estudio de los tesoros de la naturaleza; y en verdad jamás hemos tenido prueba mas convincente que esta.

Latreille, en una Memoria en que intenta demostrar la analogía entre si de los apéndices del cuerpo en los animales articulados midiéndolos desde las quijadas hasta los ganchos de los insectos machos, y las aletas que terminan la cola de los cangrejos, ha considerado los de los animales que tienen miembros articulados como formando dos series paralelas: una que comprende los insectos y crustáceos á escepcion de la limaza; y la otra que abraza la limaza y los arácnidos.

En estas es mucho menor el número de ganglios nerviosos, y la boca carece de mandíbulas y quijadas propiamente dichas. Esta serie termina por los acáridos de seis patas, y la otra por los hipoboscóscos ápteros. Las apéndices propios del torax pero distintos de los pies, y los del primer segmento del abdómen cuando los tiene, son segun Latreille medios auxiliares para los órganos ordinarios de la locomocion, y sa-

cados de los tegumentos ó de los órganos respiratorios. Aplica este principio á la consideracion de las alas de los insectos, de sus élitros, de los balancines de los dípteros, de los peines de los escorpiones, y de diversos cuerpos que acompañan ya las bránquias, ya los pies de diversos crustáceos. A continuacion pasa el autor al examen de los apéndices situados en las dos estremidades del cuerpo. La composicion de estas partes, si se exceptúan los órganos propios de la cópula, es, en su opinion, igual á la de los pies, pero bajo formas y con propiedades comunmente diferentes y muy variadas. Ya habia dado á conocer Savigny las relaciones que existen entre los pies-mandíbulas y los pies propiamente dichos. Latreille estiende esta analogía á las antenas y á los papos; y trata de reducir á un solo tipo de composicion, bien que modificado, los órganos de manducacion de los crustáceos, de los arácnidos y de los insectos, animales que habia considerado Savigny bajo el mismo punto de vista, pero de un modo aislado é inconexo. Opina Latreille que estas observaciones necesitan de algunas mudanzas en la nomenclatura de ciertas partes principales, y finaliza su Memoria con esta esposicion.

En nuestro analisis del año último hablámos de las ideas de Geoffroy-Saint-Hilaire sobre los

monstruos, y de la especie de clasificación que da de ellos, sobre todo en vista de las diversas alteraciones de su cerebro y cráneo. Este año ha continuado sus investigaciones sobre tan importante objeto; y de las monstruosidades mas ó menos extraordinarias que ha observado, ha deducido consecuencias generales é interesantes sobre el principio del desarrollo de los séres, y sobre las causas de las escepciones á que está sometido este principio.

Los fetos llamados de largo tiempo acéfalos están muy distantes de carecer enteramente de cabeza: casi siempre se encuentran los huesos, aunque aplastados y encogidos. Lo mas comun es ver dislocado el cerebro que sale del cráneo por una abertura entre los huesos: aun la misma espina está abierta algunas veces, y deja salir al exterior una parte de la medula espinal. Dislocados así los hemisferios, quedan reducidos frecuentemente á las meninges, las cuales en lugar de una verdadera sustancia cerebral, no contienen mas que un liquido mas ó menos saaguinolento; y se ven en este caso las raices de los nervios como aisladas en la base del cráneo al través de cuyos agujeros pasan sus troncos.

Otras monstruosidades han ofrecido á Geoffroy las mismas pruebas de que la organizacion fundamental se conserva siempre en medio de las

anomalias: así, en los *labios leporinos* no hay mas que una solucion de las articulaciones, ya de los huesos intermaxilares entre sí cuando el labio leporino es simple, ya de estos huesos con los maxilares cuando es doble. El defecto de osificación ó de desarrollo de los huesos de la cavidad nasal, que permite á los ojos acercarse y confundirse, dejando las partes blandas de la nariz suspendidas en algun modo y á menudo representando con mucha exactitud una trompa de tapir ó de elefante, es lo que da lugar á los *fetos con trompa*.

En un monstruo nacido en Lila, que no solamente tenia el cerebro fuera del cráneo y como sostenido por un pediculo, sino tambien las vísceras del pecho y del abdómen en gran parte fuera de sus cavidades, se notaban sin embargo los huesos del cráneo bajo el cerebro que debian cubrir, y los del pecho separados solamente unos de otros; pero estas dislocaciones habian inducido grandes modificaciones en la configuración de estas vísceras y las que habian quedado en lo interior.

Geoffroy atribuye estas desviaciones de la proporcion natural á causas exteriores que impiden el desarrollo de ciertas partes, ó á causas interiores que destruyen su equilibrio. Las últimas consisten principalmente en un defecto de pro-

porcion del calibre de las arterias: si se obstruye una de estas destinada á nutrir una parte, esta se disminuye y atrofia; y al contrario, recibe mayor nutricion si es mas gruesa la arteria de lo que convendria. De esto procede la falta de equilibrio en la reaccion de las partes, de la que resulta que el continente arroje el contenido, ó que este propase los límites que aquel le oponia. Geoffroy ha justificado esta desproporcion de las arterias en algunos de dichos monstruos.

En cuanto á las causas exteriores, admite que en algunos casos la placenta contrae adherencias con algunas visceras antes de que haya adquirido su consistencia el envoltorio óseo que debe encerrarlas, el cual las espele hácia fuera, impidiendo de este modo que las cajas óseas puedan cerrarse, de lo cual resultan despues muchas anomalias. Ha visto ciertas adherencias de la placenta que se ataban á algunas partes, y cree posibles otras que hayan producido monstruosidades difíciles de explicar al presente, por haber descuidado estas circunstancias.

Despues de haberse ocupado de la composicion del cráneo y de sus elementos óseos, ha pasado Geoffroy á la historia de las vértebras y su formacion. No solamente reputa el canal medular como un doble coaducto formado del perióstico interno y esterno entre los cuales se

manifiestan los puntos de osificacion cuyo agregado forma despues cada vértebra, sino que tambien considera en la coluna vertebral un tercer conducto de igual naturaleza que los otros dos, y que ensarta los cuerpos de todas las vértebras. Ha empezado sus tareas examinando todos los animales cuyas vértebras parecen haber adquirido el menor desarrollo, y en los que el tercer tubo forma la principal y mas sensible parte de la coluna. Antiguamente se habia creido tambien que toda la espina de la lamprea se reduce á una especie de cuerda fibrosa y cartilaginosa; pero reconoció Cuvier desde algun tiempo que esta cuerda no constituye la espina; que tan solo representa las ternillas intervertebrales; que ya en los peces ordinarios cartilaginosos, tales como las lijas, se aproximan de tal modo sus puntas, que parecen atravesar el eje de los cuerpos de las vértebras; y que aun en el esturion forman tambien en parte una cuerda semejante á la de la lamprea. Geoffroy ha generalizado mas esta proposicion, haciendo ver que efectivamente en todos los peces estos conos de gelatina ó cartilago, situados entre las vértebras, se unen unos á otros por filamentos que atraviesan el agujero con que siempre se presenta el eje de la vértebra y que forman por consiguiente una especie de rosario continuo. Lo que tiene de par-

ricular la lamprea es que siempre se conservan anulares y gelatinosos los cuerpos de sus vértebras; que en lugar de un rosario, las ensarta un tubo uniforme; y que su parte anular apenas adquiere en algunos puntos una consistencia gelatinosa, ó un ligerísimo principio de osificación.

Geoffroy ha ideado varios medios para hacer mas sensibles estas verdaderas partes de vértebras, y de este modo completa la reunion de la lamprea á los caracteres de los demas animales vertebrados.

Finalmente, prueba Geoffroy que este estado permanente en la lamprea no es mas que la representación continuada de un estado que se manifiesta mas ó menos en todos los animales en el origen de su vida de feto y cuando aun no tienen sus vértebras parte alguna osificada.

Vense algunos papagayos á los cuales han denominado los naturalistas *guacamayos* ó *papagayos con trompa*, porque su lengua, de forma cilíndrica y terminada con un ligero rehenchimiento, puede estenderse mucho fuera del pico, presentando cierta semejanza con una trompa.

Habiendo Geoffroy tenido ocasion de observar viva una de dichas aves, ha demostrado que esta parte de su organizacion entra esencialmente en la estructura general de la lengua de los papagayos. El tubérculo del extremo es la lengua

en toda su totalidad, que puede plegarse longitudinalmente para coger con mas comodidad y gustar con mas exactitud las particulas del alimento: el tronco cilíndrico que tiene esta lengua ó tubérculo, ó mejor esta pequeña pinza, está formado por la parte anterior del hióides, y cubierto por los tegumentos comunes. Sabemos que así es como la lengua de las aves es dirigida hácia delante sobre un tronco formado por las ramas del hióides. Suponiendo el autor que debe reservarse el nombre de trompa para los órganos que, cual la del elefante, resultan de una prolongacion de la cavidad nasal, propone, para evitar toda equivocacion, que se designe á estos papagayos con el nombre de *microglosos*.

Puesto á disposicion de Geoffroy, por una feliz casualidad, un feto de papagayo próximo á salir del huevo, observó que los bordes del pico de este individuo se hallaban guarnecidos de tubérculos colocados con regularidad, y que presentaban todas las apariencias exteriores de dientes: no estaban, á la verdad, implantados los tubérculos en el hueso maxilar; formaban cuerpo con el resto de la cubierta exterior del pico, y cuando se separaba caian con ella; pero á pesar de esto, asemejábanse bajo otros aspectos á los verdaderos dientes, y así es que debajo cada uno de ellos habia una especie de grano ó núcleo gelatinoso,

análogo á los núcleos sobre que se forman los dientes, y tubos que atravesando regularmente el espesor del hueso y correspondiendo á cada núcleo, conducian á ellos los vasos y los nervios. Tanto mayor es la semejanza en esta época, cuanto la cubierta del pico, cuyos recortes forman tales especies de dientes, no es aun de naturaleza verdaderamente córnea, consistiendo tan solo en un tejido de cierta blancura, transparencia y tenacidad comparables, segun Geoffroy, á la sustancia de la cáscara que constituye el diente en su primera concrecion en la encía. Consistiera pues el primer borde saliente del pico en una serie de tubérculos nacido cada uno sobre un germen pulposo; y se confirma siempre despues este origen, pues si se adelgaza con cuidado la parte córnea de un pico inferior de papagayo, resulta quedar á descubierto una linea de tubos que ocupan su espesor, desde los bordes del hueso maxilar hasta los del mismo pico córneo, y que están llenos de una sustancia menos dura y mas morena que el resto. Toma origen cada uno de estos tubos de un agujerito del borde del hueso, considerándoles Geoffroy como restos de otros tantos gérmenes ó núcleos pulposos sobre los cuales se hubiese formado la materia córnea del pico, como la materia llamada vulgarmente huesosa de los dien-

tes se forma tambien sobre su propio núcleo. Así, segun Geoffroy, un pico de pájaro representaria los dientes que se llaman compuestos, como son los del elefante, que consisten en una serie de láminas ó conos dentarios, cubriendo cada uno una lámina ó cono pulposo, y reunidos todos en una sola masa por el esmalte y la sustancia cortical. Solo consistiria la diferencia en la naturaleza de la sustancia trasudada por los núcleos, y en la constante falta de alveolos y raices.

Nótanse tambien estos conos ó láminas interiores en la sustancia del pico de los ánades, terminando de una manera mas sensible en las laminitas ó dentellones que en estas aves guardan toda la circunferencia del órgano, en tanto que los dentellones del pico de los papagayos desaparecen poco tiempo despues del nacimiento.

Con este motivo se ocupa algo Geoffroy de los verdaderos dientes, y hace observar con razon que las muelas del hombre y de otros muchos mamíferos no se diferencian de los dientes llamados compuestos, sino por estar formada su corona sobre conos pulposos mas cortos, mas gruesos y menos numerosos; y cita ejemplares en que dientes ordinariamente simples se han unido accidentalmente en un diente compuesto, y otros en que hallándose aproximados muchos gérme-

nes pulposos, han producido grupos de dientes enteramente monstruosos.

Por largo tiempo se habia creido que el pólen de las flores era el que suministraba á las abejas la materia de la cera; pero de algunos años á esta parte los señores Huber padre é hijo, á quienes sus ingeniosas á la par que sostenidas observaciones les han tan justamente adjudicado el título de historiógrafos de las abejas, han demostrado que aquellas á quienes no se suministra mas que pólen y frutos no producen cera, sucediendo lo contrario en cuanto puedan adquirirse miel ó néctar de las flores; que para el alimento de las larvas recogen el pólen, el cual mezclan al efecto con un poco de miel; y finalmente, aparece la cera por pequeñas escamas que se desprenden entre los anillos del abdómen de ciertas abejas que Huber denomina cereras. De estos hechos se deduce que la cera es una escrescion que, como todas las demas, tiene su primer origen en la nutricion y es estraída de los alimentos.

Latreille, quien ha estudiado este punto con esmero, ha reparado que los segmentos particularmente destinados á esta escrescion tienen dos espacios que se mantienen membranosos y en los cuales se halla un vacío mas lleno que lo restante del cuerpo de la sustancia córnea de los tegu-

mentos, pero que en estos puntos forma bolsas de cera. Estas bolsas, colocadas frente del segundo estómago del insecto, están cubiertas por el borde del anillo que precede al de que hacen parte; pero Latreille ha encontrado estas bolsas en todas las abejas obreras, sin poder distinguir una sola que pareciese mas especialmente destinada á esta produccion por el desarrollo de sus órganos: de suerte, que si, como ha observado Huber, hay en una colmena abejas únicamente encargadas de hacer la cera, no dependeria esta reparticion de una distincion de castas, como la de los zánganos y obreras.

Latreille se ha ocupado con particular atencion de un órgano que, segun él, contribuye eficazmente á la produccion de aquel ruido agudo que hace tan incómodos los grillos, caballejos, y langostas. Este órgano es una especie de tambor ó caja llena de aire, colocada á cada parte en la base del abdómen, encima de la articulacion del último pie. Su cara esterna está guarnecida de un reborde saliente, cerrada por una lámina elástica muy delgada, colocada oblicuamente, y de la cual salen interiormente pequeños filamentos que terminan en otra membrana mas interna que tambien se une á la tráquea vesicular mas próxima, la cual pertenece al segundo segmento del abdómen. Es bien sabido que en

estos insectos las costillas elásticas de los élitros hacen el oficio de cuerdas, y los muslos de detrás el de arcos. Latreille miraria la especie de tímpano que ha descrito como destinado á suministrar un cuerpo á este instrumento de cuerda: opina pues que es un órgano del sonido, y su uso no se limita á facilitar el vuelo, cual habia creído Degeer, habiéndole confirmado en esta idea la analogía de posición de este órgano y del órgano musical, bien conocido por tal en las cigarras. Con motivo de este instrumento hace Latreille nuevas observaciones sobre el número de estigmas y aberturas respiratorias de las cigarras y langostas, describiendo algunas que se habian sustraído al ojo perspicaz de sus predecesores.

Con motivo de un premio fundado por el difunto Alhumbert, habia propuesto la Academia la historia del desarrollo de los huesos, y de las variaciones de la circulacion de la sangre en el renacuajo de la salamandra cuando pasa al estado de salamandra perfecta.

Aunque no haya tratado mas que de la primera parte del problema, ha sido adjudicado el premio á Du Trochet, por el interes de sus observaciones, principalmente sobre el estado de los huesos cuando aun no son mas que gelatinosos y antes de manifestarse punto alguno de osi-

ficación. Fórmase entonces, segun este autor, por una verdadera vegetacion. En una vértebra, por ejemplo, se ve al principio el cuerpo bajo forma de dos conos opuestos por sus vértices, y todas las demas partes salen de ellos como en hebras ó filamentos.

En el renacuajo de la rana la coluna vertebral no es al principio mas que un cordon revestido de cierta vaina fibrosa de una sola pieza, que se convierte en periostio cuando se ha completado la osificación y se distinguen las vértebras: sábese tambien que la cola de este renacuajo conserva hasta la metamórfosis la organizacion que al principio era propia de toda la espina.

Los huesos de los miembros de las ranas están tambien, segun Du Trochet, formados de dos conos que crecen por sus bases opuestas, y se aproximan asi poco á poco unos á otros. Las epífises salen en algun modo del cuerpo del hueso, y se amoldan mutuamente á la epífise contigua con la cual se articulan. El autor no halla las apófises en estos primeros gérmenes gelatinosos del hueso, y conjetura que nacen de una parte osificada de los tendones que se insertan en ellos.

A ningun observador se le ha ocultado que las salamandras reproducen sus patas cuando se les han cortado. Estudiando Du Trochet esta re-

produccion en los renacuajos transparentes, cree haber advertido que comienza tambien por una vegetacion del periostio, que contiene una sustancia gelatinosa, de una sola pieza al principio, y en la que se forman los huesos y se separan despues por efecto de la osificacion.

Otro premio fisiológico es el fundado por el señor de Monthyon, que puede adjudicarse á cualquier obra impresa ó manuscrita, sin que se obligue á los autores á ocultar su nombre; pero deben presentar las obras experimentos nuevos y dirigidos á perfeccionar la fisiología, ó la ciencia de la vida animal. Parece que hasta ahora los autores no se han penetrado bien de esta condicion: los mas de ellos han dirigido á la Academia simples observaciones de anatomía ó por menores patológicos que no entran de un modo directo en las miras del respetable fundador. La Academia no obstante ha creído poder por esta vez consagrar este fondo á dos medallas que ha adjudicado á los autores de dos obras muy recomendables en los dos géneros que acabamos de indicar.

La primera es una Memoria de Julio Cloquet sobre los cálculos urinarios. El autor describe, en vista de mas de seis mil de estas concreciones, todas las variedades de que son susceptibles, é indica diversos medios de que se vale la mis-

ma naturaleza algunas veces para destruirlos: tales son la disolucion, la ruptura espontánea, y la descomposicion de su parte animal. Tambien cree haber hallado uno que habia sido penetrado interiormente por una lombriz intestinal. Este trabajo es notable sobre todo por los experimentos acerca de la posibilidad de hacer circular en la vejiga por medio de una geringa proporcionada una grande cantidad de agua, y acerca del señalado alivio que de ello han reportado muchos enfermos.

La otra obra premiada con una medalla es la descripcion anatómica del cerebro y sistema nervioso de un gran número de peces, por Desmoullins. Es un bello suplemento á la obra de Serre que anunciámos el año último, y está lleno de preciosos detalles sobre la distribucion de las ramas nerviosas. Desgraciadamente estos pormenores no comportan ser analizados, y fuéranos imposible dar una idea de ellos á no copiarlos casi por entero; viéndonos por lo mismo precisados á remitirnos al original, que indudablemente verá cuanto antes la luz pública.

No podemos menos de adoptar el mismo partido por lo que toca al grande é importantísimo trabajo de Chabrier, antiguo oficial superior, con respecto á los órganos del vuelo de los insectos. El autor en una serie de memorias que

han sido ya impresas en las del *Museo de historia natural*, y en el *Diario de física*, describe con infinitos pormenores la prodigiosa variedad de órganos interiores y exteriores de que se componen las alas de estos animales, y sobre los cuales se apoyan y articulan, ó que las mueven en los diversos sentidos que exige este movimiento tan complicado del vuelo. Los anatómicos consultarán con fruto este trabajo, que unido á los de Jurin, Latreille y Audouin sobre el mismo objeto ú otros análogos, casi no dejará qué desear en una parte de la ciencia de la organizacion tan nueva como dilatada.

Año 1822.

La facultad de absorber, que algunos fisiólogos atribuyen esclusivamente á los vasos linfáticos, es considerada hace mucho tiempo por otros como no menos propia de las venas para todo lo que no es quilo.

Esta cuestion ha sido tratada nuevamente en estos últimos tiempos.

Repetidas veces hemos citado los experimentos de Magendie acerca de este objeto, y hemos anunciado tambien en nuestro análisis de 1820 la obra en que Tiédeman y Gmelin han establecido que las venas del mesenterio absorben mu-

chas de las sustancias contenidas en los intestinos. Ségalas acaba de comunicar á la Academia, y de repetir en presencia de los comisionados, ensayos que no solamente confirman en general la facultad absorbente de las venas, sino que prueban que ciertas sustancias no pueden ser absorbidas sino por estos vasos, ó á lo menos que su absorcion por los vasos lácteos es mas lenta y mas difícil. Tal es el extracto alcohólico de nuez vómica. Si se llena de él una asa de intestino ligada en sus dos cabos, y cuyas venas sean tambien ligadas ó cortadas, no se manifiesta durante mas de una hora síntoma alguno de envenenamiento, aunque se hayan conservado intactos los vasos del quilo y las arterias; pero al mismo instante en que se deja libre la circulacion de la sangre en las venas, comienzan las convulsiones, y el animal perece con prontitud. Sin embargo, al cabo de muchas horas el animal, preparado como se ha dicho, no deja de sufrir los efectos del veneno; aunque cree Ségalas que esto se verifica en virtud de una trasudacion al través de las membranas del intestino.

Fodera, jóven médico siciliano, ha presentado una Memoria en la que considera la absorcion y exhalacion como una simple imbibicion y una simple trasudacion al través de los poros del tejido orgánico de los vasos, las cuales no

han sido ya impresas en las del *Museo de historia natural*, y en el *Diario de física*, describe con infinitos pormenores la prodigiosa variedad de órganos interiores y exteriores de que se componen las alas de estos animales, y sobre los cuales se apoyan y articulan, ó que las mueven en los diversos sentidos que exige este movimiento tan complicado del vuelo. Los anatómicos consultarán con fruto este trabajo, que unido á los de Jurin, Latreille y Audouin sobre el mismo objeto ú otros análogos, casi no dejará qué desear en una parte de la ciencia de la organizacion tan nueva como dilatada.

Año 1822.

La facultad de absorber, que algunos fisiólogos atribuyen esclusivamente á los vasos linfáticos, es considerada hace mucho tiempo por otros como no menos propia de las venas para todo lo que no es quilo.

Esta cuestion ha sido tratada nuevamente en estos últimos tiempos.

Repetidas veces hemos citado los experimentos de Magendie acerca de este objeto, y hemos anunciado tambien en nuestro análisis de 1820 la obra en que Tiédeman y Gmelin han establecido que las venas del mesenterio absorben mu-

chas de las sustancias contenidas en los intestinos. Ségalas acaba de comunicar á la Academia, y de repetir en presencia de los comisionados, ensayos que no solamente confirman en general la facultad absorbente de las venas, sino que prueban que ciertas sustancias no pueden ser absorbidas sino por estos vasos, ó á lo menos que su absorcion por los vasos lácteos es mas lenta y mas difícil. Tal es el extracto alcohólico de nuez vómica. Si se llena de él una asa de intestino ligada en sus dos cabos, y cuyas venas sean tambien ligadas ó cortadas, no se manifiesta durante mas de una hora síntoma alguno de envenenamiento, aunque se hayan conservado intactos los vasos del quilo y las arterias; pero al mismo instante en que se deja libre la circulacion de la sangre en las venas, comienzan las convulsiones, y el animal perece con prontitud. Sin embargo, al cabo de muchas horas el animal, preparado como se ha dicho, no deja de sufrir los efectos del veneno; aunque cree Ségalas que esto se verifica en virtud de una trasudacion al través de las membranas del intestino.

Fodera, jóven médico siciliano, ha presentado una Memoria en la que considera la absorcion y exhalacion como una simple imbibicion y una simple trasudacion al través de los poros del tejido orgánico de los vasos, las cuales no

dependen mas que de la capilaridad de este tejido. En sus ensayos no solamente ha visto obrar los venenos al través de vasos ó intestinos separados de todo lo que les rodeaba, sino que aun introduciendo en un vaso ó en un intestino cierta porcion de vaso ó intestino de otro animal ligado en sus dos estremidades y en el cual se habia introducido un veneno, ha ejercido su accion sobre el animal al cabo de mas ó menos tiempo. Del mismo modo han sido absorbidos los gases deletéreos. Vasos ligados le han mostrado un rezumo al través de sus paredes. Aun mas, cree que esta imbibicion y trasudacion por el simple tejido pueden tener lugar á la vez en las mismas superficies: asi, habiendo sido sumergida una asa de intestino ligada y llena de cierta solucion, en otra solucion diferente, se ha observado una mezcla reciproca; introduccion de la solucion exterior; evasion de la interior, y lo mismo ha sucedido con los gases. El diafragma y el tejido de la vejiga dejan pasar en ambos sentidos los líquidos inyectados en las cavidades que tapizan. Si se inyecta solucion de nuez de agallas en el abdomen, y solucion de sulfato de hierro en la vejiga, se forma tinta en ambas cavidades, y lo propio sucede en las venas de la traquiarteria: cuando en lugar de la disolucion de agallas se inyecta prusiato de potasa, resulta azul de Prusia.

Por estos principios esplica el aumento de exhalacion en las inflamaciones. El tejido de los vasos dilatados es mas permeable.

Dista sin embargo el autor de negar la facultad absorbente de los vasos linfáticos: sus paredes son permeables como todas las demas, y los líquidos las encuentran siempre tales cuando tienen que atravesar una membrana cualquiera.

Tambien reduce Fodera los resultados de Ségalas á una diferencia de rapidez en la absorcion, á que la de las venas es infinitamente mas rápida, y mucho mas lenta la de los vasos linfáticos.

Cree tambien que si se hallan en el canal torácico sustancias absorbidas por las venas no es, porque precisamente hayan pasado de estos vasos á las arterias, y de estas á los vasos linfáticos, sino que le parece han podido adquirirlas inmediatamente en las venas.

Fodera ha repetido de un modo en extremo exacto los esperimentos de Wollaston, Brande y Marcet, dirigidos á probar que ciertas sustancias pasan directamente del estómago á los riñones y á la vejiga, sin necesidad de ser llevados al torrente de la circulacion. Inyectando prusiato de potasa en el esófago abierto debajo de la garganta, y recogiendo por intervalos el líquido de la vejiga por medio de una sonda, ha notado al cabo de diez y aun de cinco minutos, que por

medio del sulfato de hierro se volvia azul este liquido; pero hase cerciorado tambien de que este color azul se desenvolvía en la sangre de todos los vasos que van del corazon á los riñones, y en la de los que van del estómago al corazon, lo mismo que en las cavidades de este órgano; de donde infiere que á la verdad la secrecion de los riñones se verifica con una rapidéz extraordinaria, pero que sin embargo la circulacion ordinaria es su conductor.

Por lo demás, esplica Fodera muchas de las variedades en la rapidéz y cantidad de las imbibiciones y trasudaciones que se verifican en el cuerpo animal, por los experimentos de Porret, en los cuales se aclara que la corriente galbánica favorece poderosamente el paso de un liquido al través de una membrana.

Debemos no obstante hacer presente que el Sr. Fohman, profesor en Berna, procura atenuar mucho los resultados de todos estos experimentos por medio de los anastómoses que cree haber observado entre los vasos linfáticos y venas por una multitud de puntos; y segun él, esta fuera la causa que habria alucinado y dado lugar á tantas conclusiones prematuras en favor de la absorcion venosa.

Flourens, jóven doctor en medicina, ha presentado á la Academia algunas observaciones su-

mamente interesantes sobre las funciones de las partes centrales del sistema nervioso. Su objeto era principalmente determinar hasta qué partes del sistema nervioso debian propagarse las impresiones exteriores para producir una sensacion en el animal, y en qué partes de este mismo sistema puede operarse una irritacion bastante eficaz para determinar contracciones en los músculos. Ha demostrado por medio de nuevos ensayos que la irritacion se propaga á todos los músculos en que distribuye sus ramos el nervio irritado; que si se produce en un punto de la medula espinal, se estiende á todos los músculos cuyos nervios nacen debajo de este punto; y que tambien se la puede hacer subir hasta el origen de la medula, cuya irritacion da margen á contracciones universales. Recíprocamente el animal sufre dolor por la irritacion de todos los nervios que tienen comunicacion con la medula espinal y con su cerebro: á medida que aquellos se cortan, y que esto se verifica á diferentes alturas en la medula espinal, pierden la facultad de ocasionar dolor ó cualquiera otra sensacion al animal todas las partes que reciben sus nervios debajo de la division. No resultan al contrario ni convulsiones ni dolor si se opera de un modo opuesto, y se empiezan las picaduras por la superficie de los hemisferios del cerebro, aun

cuando se las haga penetrar hasta el interior de estos, y hasta llegar al punto mismo en que se detienen las escresiones, es decir, al origen de la medula oblongada. Aun mas, pueden levantarse por capas sucesivas, sin producir contracciones ni dolor, ni aun contraer ni paralizar el iris, los hemisferios, los cuerpos canalados, los tálamos ópticos y el cerebello. Así, no da ninguna sensación el cerebro cuando se le pica ó hiere; pero no es menos cierto que deben llegar á él todas las sensaciones del resto del cuerpo, para que tengan una forma distinta, sean percibidas por el animal con claridad, y dejen vestigios y recuerdos durables. Lo prueba particularmente Flourens con respecto á los sentidos del oido y la vista: cuando se le quita á un animal el hemisferio de un lado, no ve ya del ojo del lado opuesto, aunque conserva su movilidad el iris de este ojo; si se separan los dos hemisferios, vuélvese ciego y sordo enteramente. Privado así un animal de sus hemisferios, se pone amodorrado, no tiene voluntad propia, no se entrega á movimiento alguno espontáneo: mas cuando se le toca ó se le pica, afecta aun las maneras de un animal que se despierta; en cualquiera posición que se le ponga, vuelve á tomar el equilibrio; si se le echa sobre el dorso, se levanta. Cuando se hacen estos experimentos en una rana, salta

si se la toca; cuando en un pájaro, vuela si se le tira al aire; si se le vierte agua en el pico, la deglute: pero el animal hace todos estos movimientos sin objeto; ya no tiene memoria, y va á dar muchas veces contra un mismo obstáculo; en una palabra, se halla en igual estado que un hombre dormido, que no por eso deja de tener la facultad de moverse, tomar una posición mas cómoda, etc.

Lo mas curioso de los trabajos de Flourens es lo perteneciente á las funciones del cerebello. Al separar las primeras capas, no aparece mas que un poco de debilidad y falta de armonía en los movimientos; cuando se penetra á las capas del medio, se muestra una agitacion casi general; el animal, aunque continúa viendo y oyendo, no ejecuta sino movimientos atropellados y desarreglados; y piérdese por grados su facultad de andar y tenerse en pie. Si se ha separado totalmente el cerebello, destrúyese la posibilidad de todo movimiento regular; puesto entonces el animal sobre el dorso, ya no se levanta; ve sin embargo el golpe que le amenaza, grita, procura evitar el peligro, y para ello hace mil esfuerzos inútiles: ha conservado su facultad de sentir; pero ha perdido la de obligar á sus músculos á que obedezcan á la voluntad. Privándole del cerebro, se le habia sumergido en un estado

de sueño; y practicando lo mismo con el cerebello, se le pone en un estado de borrachera: por lo que puede decirse que el cerebello es el balancín y regulador de los movimientos de traslación del animal.

Los experimentos de Flourens ofrecen resultados en gran parte conformes á los que habia obtenido y publicado en Cerdeña en 1809 Rolando, en la actualidad profesor en Turin; mas la obra de este médico, impresa en Sássari durante la guerra, no habia llegado á nuestras manos: Rolando ha reclamado una posesion incontestable, y nos complacemos en hacerle la justicia merecida. Debemos no obstante añadir que habiendo Rolando practicado tan solo algunos agujeros en el cráneo, y separado las partes con una cucharita, no ha podido obtener la misma exactitud que Flourens, quien despues de haber puesto á descubierto el encéfalo, ha separado de él las partes sucesivamente por capas regulares, asegurándose siempre por una inspeccion inmediata de los límites á que circunscribía cada una de sus operaciones.

La Academia ha creído deber adjudicar á estos trabajos fisiológicos de Flourens y Fodera el premio fundado por el difunto señor de Monthyon para el fomento de la fisiología experimental.

Los nervios son á la vez los órganos del sentimiento y movimiento voluntario; pero tambien es constante que estas dos funciones no son enteramente dependientes una de otra, y que puede ser aniquilada la primera sin que haya disminucion en la segunda, y viceversa; y acaba de verse que en efecto tienen asientos diferentes en las masas que componen el cerebro.

Mucho tiempo hace que han procurado indagar los anatómicos si tenían tambien en el tejido mismo de los cordones nerviosos, filetes que les sean particularmente propios; pero puede asegurarse que hasta el presente habian sentado, con respecto á esto, mas hipóteses, que ofrecido pruebas y hechos positivos. Magendie acaba de practicar experimentos que al parecer resuelven perfectamente este importante problema. Los nervios que salen de la medula espinal toman su origen en ella por dos órdenes de raíces ó filamentos, los unos posteriores, los otros anteriores, que se reúnen al salir de la espina para formar el tronco de cada par de nervios. Habiendo logrado Magendie abrir la espina del dorso de un perro jóven sin interesar sus nervios ni su medula, ocurrióle cortar solamente sus raíces posteriores á algunos nervios; y al momento observó que el miembro correspondiente era insensible á las picaduras y á las mas

fuertes compresiones : al principio le creyó enteramente paralizado ; pero bien pronto con gran sorpresa suya vióle moverse de un modo bien distinto. Conseguido el mismo resultado por un segundo y un tercer experimento, conjeturó que las raíces posteriores de los nervios podian muy bien estar particularmente destinados á la sensibilidad, y que en tal caso las anteriores lo estarian al movimiento. Para confirmar su opinion se dedicó á cortar separadamente las raíces anteriores, operacion mucho mas difícil que la primera, y que llegó á efectuar sin embargo despues de muchas tentativas : no fue dudoso el resultado ; el miembro se constituyó inmóvil y flojo, conservando indicios inequívocos de sensibilidad. A las mismas conclusiones han conducido experimentos hechos con la nuez vómica : este veneno no ha producido convulsiones en los miembros cuyos nervios habian perdido sus raíces anteriores ; mas aquellos en que solo se habian conservado las posteriores, las han sufrido con tanta violencia, como si hubiesen permanecido intactas todas las raíces. Los resultados de la irritación no son del todo tan manifiestos : observase entonces una mezcla de contracciones y señales de sensibilidad ; pero las contracciones escitadas por la picadura ó el pellizco de las raíces anteriores son infinitamente

mas marcadas. No hay trazas de experimentos de este género sino en un pequeño cuaderno, impreso pero inédito, de sir Carlos Bell, anatómico inglés, célebre por sus estudios sobre el cerebro, quien habia reparado que la picadura de las raíces anteriores produce solamente convulsiones á los músculos.

En 1820 y 1821 dimos cuenta de las observaciones de Geoffroy-Saint-Hilaire sobre la constancia del número de huesos en los fetos monstruosos, de la clasificación que ha dado de estas producciones anómalas de la naturaleza, y de las causas por las cuales cree poder explicar sus estravios. Este año se ha ocupado de sus partes blandas. En un monstruo de la especie que él denomina *podencéfala*, en la que el cerebro estaba fuera del cráneo y se hallaba suspendido por un pedículo, el exámen de las diversas partes de este órgano ha acreditado haber permanecido poco mas ó menos, probablemente por falta de suficiente nutrición, en el estado de desarrollo que hubiera tenido en un feto de cinco meses, aunque el infante monstruoso á quien pertenecía habia nacido á tiempo. Este mismo monstruo tenia el estómago y la parte del canal intestinal situada delante del ciego mas cortos que un infante recién nacido ; y al contrario, mucho mas voluminoso de lo ordinario el intes-

tino grueso, sobre todo hácia el ciego, donde se estendia en una bolsa muy dilatada y un poco mas cerca del recto, donde una segunda dilatacion formaba otra bolsa que correspondia á la última parte del cólon, que es una especie de reservatorio estercoreal. Estos reservatorios estaban llenos de moco y materias escrementicias en bastante abundancia; de lo cual infiere Geoffroy que los intestinos del feto son mas activos, y que se verifica en ellos una digestion mas real y mas completa de lo que se figuran la mayor parte de los fisiólogos.

Supone que el moco vertido por las arterias en los intestinos forma en ellos un objeto de su actividad: sus ideas hasta le inducen á creer que en general el moco de los intestinos es la materia del quilo, y que los alimentos no suministran inmediatamente materiales sino á las venas; y opina que solo despues de haber pasado una vez por los órganos de la respiracion y circulacion, pueden estos materiales constituir á la sangre arterial apta para producir dicho moco, el cual, segun espresion de Geoffroy, seria un nuevo compuesto, una quinta esencia de materia alible. De este modo juzga el autor poder esplicar los recientes experimentos de que hemos dado cuenta hace dos ó tres años, y por medio de los cuales Tiédeman, Gmelin y Ma-

gendie han visto pasar á las venas las sustancias colorantes ú odoríferas introducidas en las primeras vías, mientras que de ningun modo han penetrado en los vasos lácteos. Por otra parte, cree Geoffroy que el moco en un segundo ó tercer grado de organizacion forma una parte esencial de la composicion del cerebro; de suerte, que pretende esplicar por el poco desarrollo del encéfalo de su monstruo la grande dilatacion de sus bolsas intestinales.

Este monstruo podencéfalo carecia de ano, y se abria su recto cerca del cuello de la vejiga en la uretra, la cual por lo tanto venia á ser una especie de cloaca como la que se nota en las aves. Tambien ha juzgado Geoffroy que la dilatacion de la cloaca en que retienen las aves su orina es el verdadero órgano análogo á la vejiga de los mamíferos.

Esta opinion le ha conducido á reflexiones comparativas sobre los órganos de la deyeccion y de la generacion en las aves, y finalmente á una comparacion y analogía de los órganos genitales en los dos sexos.

Imposible nos seria seguirle en la infinidad de pormenores á que le obliga á entrar su objeto, los mismos que verán con interés los anatómicos en el segundo tomo de su *Filosofía anatómica*.

Bástenos decir, por lo respectivo á las rela-

ciones de los dos sexos, que Geoffroy considera los ovarios como análogos á los testículos, las trompas de Falopio á los epididimos, los ligamentos del útero á los canales deferentes, la misma matriz á las vesículas seminales; finalmente, el clitoris al pene, y la vejiga análoga como á la piel del pene.

En cuanto á las relaciones de las aves y mamíferos, necesitan ser un poco mas esplanadas las ideas de Geoffroy.

Llama ante todo la atención acerca de la observación hecha por Emmert, de que las aves tienen un doble ovario, y que existe en ellas al lado opuesto á su gran oviducto el vestigio ó primer rudimento de otro; y por esto ha considerado primero el oviducto como formado de la reunión de una trompa de Falopio en la parte superior, y de un cuerno de matriz en la inferior. Pero recientemente ha visto mas bien en ello la reunión de una trompa de Falopio, de un útero y de una vagina. El oviducto aboca en la zona mas exterior de la cloaca comun, la que Geoffroy denomina *bolsa de la copulación*, y que ha considerado en las hembras como la vagina, pero que ahora llama simplemente *bolsa del prepucio*: en efecto, contiene el clitoris y recibe la vejiga; y en los machos contiene tambien los pliegues del miembro genital en estado de

flaccidez. Segun su primer concepto, solo faltaba la bolsa llamada *de Fabricio* para representar la matriz: es verdad que existe tambien en los machos; mas esto no seria á los ojos del autor sino una nueva confirmación de su sistema analógico: en los machos representaria las vesículas seminales. Al presente, que Geoffroy coloca la matriz y la vagina en el mismo oviducto, denomina simplemente á la bolsa de Fabricio, *bolsa accesoria* (1).

De aquí pasa Geoffroy al exámen de los órganos genitales de los *monotremos*, ó de esos extraordinarios cuadrúpedos de la nueva Holanda que á un pico de ave, á una espalda de reptil, y á un bacinete de didelfo, reúnen tan paradójica estructura de los órganos genitales, que por mas que tengau la sangre caliente y el cuerpo cubierto de pelos como cuadrúpedos, aun es problemático si son ó no ovíparos como los reptiles. Geoffroy se decide por la afirmativa apoyado en el testimonio de un viajero que, segun dicen, no solamente ha observado el hecho, sino que ha traído recientemente á Europa huevos de ornitorinco: dice tambien que, segun las relaciones de los naturales del pais, la hem-

(1) Previo permiso del autor, hacemos uso en este lugar de las memorias que ha leído en el presente año de 1825.

bra de esta especie prepara un nido en que deposita dos huevos.

Queriendo Geoffroy reducir estos monotremos á su teoría de los órganos de las aves, vese obligado á considerar en aquellos como útero lo que todos los anatómicos han mirado hasta el presente como la vejiga.

Por lo demás, Geoffroy persiste en la opinion de que las adherencias del feto con las membranas que lo cubren son la única causa, ó segun su espresion, la ordenada de la monstruosidad. Hasta ha ensayado el hacer monstruos; y embarrando ó revistiendo mas ó menos las cáscaras de los huevos que hacia empollar, ha obtenido fetos retardados ó desproporcionados en su desarrollo.

Ha ensayado tambien retener huevos en el oviducto, para ver si habria incubacion uterina y parto de un animal vivo. Este experimento obtuvo un resultado feliz en las culebras, cuyos hijuelos están enteramente formados en el huevo al momento de ser puesto. El medio que se debe emplear para ello, segun las observaciones de Florent Prévost, es no proporcionarles agua en que puedan sumergirse: entonces no se despojan de su epidermis y se retarda su puesta. En las gallinas es necesario atar el oviducto: despues de muchos experimentos que han producido

diversas alteraciones en el huevo y oviducto, cree haber reparado Geoffroy un principio de incubacion en un huevo que habia sido retenido de este modo por espacio de cinco dias.

El mismo naturalista ha comunicado una descripcion hecha por un inglés en el interior del Indostan de una especie de toro llamado *gaur*, que tenia sobre el dorso una serie de espinas ó agujijones de seis pulgadas de elevacion sobre la espina del dorso, pero que por el resto de sus formas y colores parecia tener mucha semejanza con el *bos frontalis* (el *gial* ó *jongli gaur* de Bengala).

Adoptando Geoffroy esta descripcion, supone que estas espinas corresponden á las epífises de las apólfises espinosas de las vértebras dorsales. Pasando en seguida á mas generales consideraciones, juzga que estas mismas apólfises están representadas en los peces por los radios de sus aletas dorsales. Para establecer este punto de teoría, da á conocer la composicion general de toda vértebra tal como se observa en los fetos de los mamíferos y hasta en los adultos de la clase de los peces.

Le parece que puede dividirse fundamentalmente en nueve piezas primitivas, á saber: en una parte central, al principio tubulosa, que forma el cuerpo y á la cual denomina *cieleal*;

en cuatro ramas superiores, que cubren el canal medular, y de las cuales denomina *periales* á las que forman los lados del anillo, y *epiales* á las que se elevan sobre él en forma de apófise; y en cuatro ramas inferiores, que denomina *paraales* y *cataales*, y que cubren casi del mismo modo los vasos sanguíneos: pero no siempre están dispuestas estas piezas á modo de anillo; toman, dice el autor, diversas posiciones segun las circunstancias. En las partes en que los sistemas nervioso y sanguíneo no forman sino delgados filamentos, es suficiente un par de huesos para contenerlos; y las dos ramas del otro par del extremo, siendo inútiles para sus funciones ordinarias, están dispuestas, segun el mismo, á prestar servicios en otra parte. Para servir, por ejemplo, de varillas á las aletas dorsal y anal, suben la una sobre la otra; la una se mantiene al interior, la otra se desliza hácia fuera. Cuando están así colocadas frente por frente, les da Geoffroy nombres particulares: *enepial*, *proepial* para las superiores; *encataal*, *procataal* para las inferiores; y adapta tambien nombres análogos á los *periales* y *paraales* cuando se hallan alineados.

Así, lo que nosotros llamábamos hace poco en los cuadrúpedos epífise de la apófise espínosa, es para Geoffroy su *proepial*.

Al contrario, si aumenta el volúmen de las partes contenidas, como sucede en el abdómen para las piezas inferiores, se apartan para abrazar mas espacio.

Considera á consecuencia Geoffroy la parte huesosa ó vertebral de las costillas como el paraal de las vértebras abdominales, y la parte esternal ó cartilaginosa como su cataal. En los peces esta parte esternal ó este cataal es de posición incierta, uniéndose tan pronto sobre el lado de la vértebra, como sobre el mismo lado ó sobre el paraal, y formando entonces las espaldas laterales que mechan la carne de los peces.

Los huesos en forma de V, que se articulan debajo las vértebras de la cola de muchos cuadrúpedos, resultan de la confusion de los paraales y cataales en una sola pieza.

Entre las nueve piezas esenciales á toda vértebra, no comprende Geoffroy las placas óseas interpuestas entre los cuerpos de las vértebras y que forman sus epífises: considéralas como cuerpos de vértebras abortados.

Era natural que estas ideas condujesen á Geoffroy á las que emitió hace tres años, y de que hemos dado cuenta en nuestro análisis de 1820, sobre las conexiones de los crustáceos é insectos con los animales vertebrados.

No habrá olvidado el lector que él miraba los

anillos de los insectos como vértebras que se hubiesen abierto para dejar flotante la medula espinal en la gran cavidad de las vísceras, y los pies de estos mismos animales como costillas destinadas para siempre al movimiento progresivo.

Al presente ha modificado un poco este punto de vista: los anillos de los cuerpos no son mas que la parte central de la vértebra, ó el cideal que ha conservado la forma tubulosa y que aloja todas las partes blandas; de suerte, que las otras piezas se vuelven libres. Estas son las que debajo de la cola de los cangrejos forman las dos series de miembros llamados con bastante impropiedad *falsas patas*; pero no son las piezas de derecha é izquierda las que forman las falsas patas de estos dos lados: al contrario, los epiaales y periaales, ó las piezas superiores, son las que forman las de un lado; y los paraales y cataales, ó las inferiores, forman las del otro. Por consiguiente, en este sistema el cangrejo se apoya sobre el higar como los pleuronectes.

En cuanto á las vísceras, parece reconocer Geoffroy que han sufrido una especie de torsion, como la de los ojos de los pleuronectes; de modo, que tomando, como acabamos de decir, los miembros por las partes superiores ó inferiores de la espina, las vísceras superiores se hallan á un lado, y las inferiores en otro: mas toda vez

admitido este punto, añade Geoffroy, todos los sistemas orgánicos están en el mismo orden que en los mamíferos. Sobre los lados de la medula espinal se ven (estas son sus palabras) todos y cada uno de los músculos dorsales; debajo, los aparatos de la digestion y de los órganos torácicos; mas interiormente aun, el corazon y todo el sistema sanguíneo; y mas abajo en fin, todos y cada uno de los músculos abdominales formando la última capa.

Geoffroy promete volver á ocuparse pronto de estas consideraciones, y dar su esplicacion y pruebas.

Segun opinion comun, el corazon de los cangrejos está arriba, y el sistema nervioso abajo; mas segun Geoffroy, al contrario, el cangrejo por lo respectivo á sus vísceras camina sobre el dorso, y por lo que mira al esqueleto sobre el lado.

Entre las numerosas singularidades que ofrece la lamprea en la organizacion, se contaba la de no poder distinguirse su sexo, y presentar ovarios solamente en diferentes grados de desarrollo todos los individuos examinados. Magendie y Desmoulins han observado por casualidad un individuo de esta especie que tenia un órgano colocado como el ovario de los demas, pero formado de láminas mas oblicuas, mas delgadas,

y de un rojo uniforme como los testículos de las alotas, y cuyo interior ofrecía una pulpa homogénea. Como se había cogido en el mismo río otra lamprea mas pequeña, y cuyos ovarios estaban mas adelantados y llenos de huevos muy distintos, suponen dichos naturalistas que la primera era uno de estos machos que hace tanto tiempo se buscan. Tenia el hígado de un verde subido; la hembra, al contrario, lo tenia de un amarillo rojizo.

Han notado además estos señores que las válvulas intestinales que se estienden desde el píloro al ano se vuelven mas salientes, mas espesas, mas rojas y mas papilosas en el último cuarto del intestino; lo cual hace que este intestino, enteramente desprovisto de mesenterio, no reciba vasos sanguíneos sino hacia su parte posterior, donde se presentan aisladamente y como otras tantas bridas. De esta conformacion sacan un nuevo argumento á favor de la absorcion de las materias alimenticias por las venas.

Los mayores puntos de contacto entre los reinos vegetal y animal se hallan en sus clases menos desarrolladas y especies mas imperfectas. Largo tiempo han sido considerados los poliperos como plantas; por mucho mas tiempo aun ha sido mirado el pólipo como un sér intermedio entre ambos reinos: mas parece que existen

otros muchos cuerpos que debieran pasar al reino animal, aunque durante una parte de su vida presentan todos los fenómenos de los vegetales. Se les ha comprendido generalmente hasta ahora en la familia de las confervas, por mas que Adanson haya observado en uno de ellos movimientos voluntarios, y Girod-Chantrans haya visto salir de algunos otros corpúsculos que tenian todas las apariencias y propiedades de los animales infusorios. Mas para formarse cabal idea de este considerable grupo de seres organizados, era necesario someterlos todos á un profundo exámen; y he aqui lo que ha hecho Bory de Saint-Vincent. Colocando bajo un microscopio todos los filamentos que descubria en las aguas de mar y dulces, y siguiendo con atencion sus desarrollos y metamórfofes, ha reconocido en ellos muy variadas organizaciones y muy distintos grados de animalidad.

En un primer grupo, que él denomina *fragilarias* y cuya animalidad es aun poco sensible, el sér se compone de segmentos lineares ó de láminas juxtapuestas que se desunen con facilidad, y despues se fijan unas á otras, siguiendo diversas disposiciones, formando ángulos, manteniéndose paralelas, ó repartiéndose en paquetes. En el segundo grupo, las *oscilarias*, los filamentos están dotados de movimientos espontáneos muy

vivos y variados. Unos oscilan en una mucosidad comun, otros se arrastran y tienden á unirse cuando se encuentran; y aun algunos despues de encontrados y reunidos forman membranas compactas, finas e inertes, que han sido confundidas á menudo con las ulvas. El grupo de las *conjugadas*, que es el tercero, ofrece al parecer una especie de cópula sin apariencia de vida al principio, llega una época en que los filamentos se buscan, se colocan uno al lado de otro, comunican entre si por pequeños agujeros laterales que permiten la union de las materias colorantes de que están llenas sus articulaciones, y una de estas se vacía mientras la otra se convierte en uno ó muchos glóbulos que parecen ser los medios de reproduccion.

En las *zoocarpas*, que constituyen el cuarto grupo, se revisten los glóbulos de todos los caracteres de verdaderos animales. Al principio se componen de filamentos simples, fijos, articulados al interior, cuya materia colorante se condensa en ciertas épocas en corpúsculos que acribillan el tubo en que se hallan encerrados, que gozan del movimiento voluntario al instante que se ven libres, y nadan con rapidez en todos sentidos como los animalillos que han sido denominados *volvox*. Mas tarde, se fijan de nuevo estos glóbulos; se alargan por el nacimiento su-

cesivo de muchas articulaciones que forman otro filamento, el cual permanece inmóvil hasta que produce á su vez una generacion de corpúsculos. Un grandísimo número de pequeños animales infusorios que hasta el presente se han colocado en los géneros de los *cercarios*, de los *mónades*, *enchélides* y *volvox*, no son otra cosa que corpúsculos nacidos en lo interior de las *zoocarpas*.

Cada uno de estos grupos se divide en muchos géneros, segun las circunstancias de los pormenores observados por Bory de Saint-Vincent; pero no nos es dado esponerlos en este rápido analisis. Los cuatro grupos reunidos forman una grande familia, que Bory de Saint-Vincent denomina *artrodias*, cuyo carácter general es tener sus filamentos compuestos de un tubo trasparente, en el cual hay un filamento articulado lleno de una materia colorante generalmente verde.

A esta familia hace el mismo autor suceder otra que llama *bacilariadas*, porque el cuerpo de los seres que la componen es simple y no flexuoso, ó en otros términos, comparable á un pequeño palo. Entre los géneros de que consta puede sobre todo notarse el animalillo que segun la observacion de Gaillon es la verdadera causa del color verde de ciertas ostras. Por lo demás, se hallarán otros pormenores sobre es-

tos seres de naturaleza ambigua en el *Diccionario clásico de historia natural* que publican en el día muchos jóvenes naturalistas bajo la dirección del autor de la Memoria de que acabamos de dar cuenta.

Guyon ha remitido de la Martinica la descripción de una sanguijuela, de la que se han hallado hasta veinte individuos en las fosas nasales de una garza real (*ardea virescens*) de esta isla.

Si la habitación natural de este gusano fuese las fosas nasales, sería muy notable este hecho, por cuanto de ninguna especie de sanguijuela se tenía noticia que viviese constantemente en lo interior de otros animales.

En el mar de las Indias existe un coral muy particular que se ha denominado *jeu d'orgue* (*tubipora musica*) por componerse de muchos tubos de un hermoso color rojo, colorados paralelamente unos á otros, y reunidos por láminas transversales. En cada uno de estos tubos se aloja un pólipo de color verde claro, que ya Peron tuvo ocasion de observar vivo, pero que Lamouroux acaba de describir teniendo á la vista individuos bien conservados que ha recibido de uno de los médicos que han seguido al capitán Freycinet.

Este pólipo tiene ocho tentáculos, guarnecido cada uno de dos ó tres hileras de pequeñas pa-

pilas. Debajo la boca tiene un reducido saco, al rededor del cual existen ocho filamentos ó tubos delgados, que en los individuos viejos contienen pequeños huevos ó á lo menos glóbulos que tienen la apariencia de tales. Una membrana en forma de embudo ata el animal al borde de su tubo calcáreo, ó mejor, la sustancia de este tubo se deposita y se endurece gradualmente en esta membrana, y no por capas como en las conchas. Ella es tambien la que estendiéndose produce esas especies de planchas que unen los tubos entre sí. Estos pormenores, y otros en que ha entrado Lamouroux, hacen ver que este pólipo del *tubiporo* tiene mucha semejanza con el del *alcyon main-de-mer*.

De La Marck ha puesto fin á su grande empresa de la *Historia de los animales no vertebrados* con la publicacion de su séptimo tomo, que comprende los moluscos de organizacion mas elevada.

Latreille y el baron Dejean publican una *Historia natural de los insectos coleópteros de Europa*, de la cual ha salido ya un cuaderno en 8º. que contiene la familia de los *cicindelos*, y que no será meos estimable por la belleza de las láminas, que por la exactitud de las descripciones.

La *Historia de los cuadrípedos de la casa de fieras* por Geoffroy-Saint-Hilaire y Federico Cu-

vier ha llegado á la entrega 36^a. Los últimos números contienen muchos animales enteramente desconocidos, algunos de los cuales han sido descritos y diseñados en la India, en la casa de fieras del gobernador general marqués de Hastings, por Duvaucel, cuyos trabajos continúan enriqueciendo tambien el Gabinete del Rey con una multitud de raros y preciosos objetos.

Este vasto depósito de producciones naturales acaba de recibir aun incalculables mejoras con las colecciones que han traído Leschenault de La Tour del continente de la India, y Augusto de Saint-Hilaire del Brasil. Ambos acaban de presentar una sucinta relacion de las grandes escursiones que han hecho en aquellos países. Estos cuadros rápidos nos prometen dos obras ricas de interés para el conocimiento de los pueblos y de la naturaleza, y propias para honrar á la Francia por quien fueron comisionados estos sabios viajeros. La Academia ha manifestado sus deseos de que se les proporcionen medios de terminar su empresa con la pronta publicacion de sus resultados.

Tambien se esperan copiosos frutos de la expedicion mandada por el capitan Duperre, á quien ayuda en calidad de segundo el señor de Urville, conocido ya por los apreciables y útiles descubrimientos que ha hecho en el mar Negro

y en el Archipiélago, y que acaba de remitir desde su primera arribada observaciones y diseños que anuncian lo mucho que hay que esperar de él para lo sucesivo.

Latreille ha presentado una Memoria sobre las costumbres de aquella araña de América cuya magnitud le permite atacar á las avicillas, y que por esta razon es denominada *avicular*.

Daubert de Férussac, que se ocupa incessantemente en su grande obra sobre los moluscos de tierra y agua dulce, la ha continuado hasta la 19^a. entrega.

Ha dado una nueva descripcion de los géneros y especies que componen la familia de las babosas; y la ha estendido hasta once géneros, muchos de los cuales, descritos por él por la vez primera, son notables por una organizacion particular: tales son las vaginulas que reemplazan en el Brasil y en las Antillas nuestras babosas de Europa.

Ha empezado á describir las conchas de agua dulce que se hallan en estado fósil, á fin de presentar una exacta determinacion de especies tan importantes para la geología.

Ha hecho una comparacion de las especies vivas y fósiles del género poco conocido de conchas de agua dulce que él denomina *melanópsides*, del cual ha descrito once especies; y se ha

propuesto probar que las especies de este género, y de otros muchos que llenan la formación dicha arcilla plástica ó lignitas en las partes bajas de muchos terrenos de Europa, son las mismas que existen hoy día en países mas meridionales; lo cual le conduce como por la mano á grandes conclusiones geológicas, y singularmente á la de que no ha habido jamás un cataclismo general, sino tan solo cataclismos locales é irrupciones parciales del mar.

De estas mismas ideas dimos ya razon en nuestro analisis de 1821.

Otra empresa de este estimable zoólogo, por ningun titulo estraña al objeto de la presente relacion, es la idea de un *Boletin general de noticias científicas*, del que ya ha publicado algunos cuadernos. Su plan es enteramente nuevo. Propónese dar en él compendiada noticia de todos los hechos nuevos, de cuantas ideas útiles se publiquen en todos los países donde se cultivan las ciencias; y no hay duda que si continúa llenando este plan con el esmero necesario, puede llegar á ser esta obra un precioso vínculo de correspondencia entre todos los hombres que se dedican á científicas investigaciones.

Año 1823.

Los primeros historiadores de las colonias europeas en América nos aseguran que los Españoles, cuando su establecimiento en las Antillas, soltaron cierto número de lechones que muy luego se multiplicaron, dando principio á una raza salvaje denominada *lechones cimarrones*, que durante mucho tiempo suministró abundante recurso alimenticio, pero que el poco cuidado aplicado en su conservacion ha dejado extinguir enteramente en casi todas las islas.

Sabemos por otra parte que en América hay una especie de cuadrúpedos bajo el nombre de *dicotyle* ó de *pécar*, afine de los lechones, pero que se diferencia de ellos por un orificio glanduloso abierto en el dorso, por los colmillos cortos y derechos que no salen de la boca, y por la falta de cola y de un dedo interno en el pie trasero.

Estos animales se hallan confinados hoy día al continente; mas parece que los ha habido, á lo menos momentáneamente, en Tabasco y acaso tambien en alguna de las islas vecinas.

Los naturalistas han descrito exactamente dos especies, una de collar blanco, y otra de garganta y labios blancos; y podria creerse, por

propuesto probar que las especies de este género, y de otros muchos que llenan la formación dicha arcilla plástica ó lignitas en las partes bajas de muchos terrenos de Europa, son las mismas que existen hoy día en países mas meridionales; lo cual le conduce como por la mano á grandes conclusiones geológicas, y singularmente á la de que no ha habido jamás un cataclismo general, sino tan solo cataclismos locales é irrupciones parciales del mar.

De estas mismas ideas dimos ya razon en nuestro analisis de 1821.

Otra empresa de este estimable zoólogo, por ningun titulo estraña al objeto de la presente relacion, es la idea de un *Boletin general de noticias científicas*, del que ya ha publicado algunos cuadernos. Su plan es enteramente nuevo. Propónese dar en él compendiada noticia de todos los hechos nuevos, de cuantas ideas útiles se publiquen en todos los países donde se cultivan las ciencias; y no hay duda que si continúa llenando este plan con el esmero necesario, puede llegar á ser esta obra un precioso vínculo de correspondencia entre todos los hombres que se dedican á científicas investigaciones.

Año 1823.

Los primeros historiadores de las colonias europeas en América nos aseguran que los Españoles, cuando su establecimiento en las Antillas, soltaron cierto número de lechones que muy luego se multiplicaron, dando principio á una raza salvaje denominada *lechones cimarrones*, que durante mucho tiempo suministró abundante recurso alimenticio, pero que el poco cuidado aplicado en su conservacion ha dejado extinguir enteramente en casi todas las islas.

Sabemos por otra parte que en América hay una especie de cuadrúpedos bajo el nombre de *dicotyle* ó de *pécar*, afine de los lechones, pero que se diferencia de ellos por un orificio glanduloso abierto en el dorso, por los colmillos cortos y derechos que no salen de la boca, y por la falta de cola y de un dedo interno en el pie trasero.

Estos animales se hallan confinados hoy día al continente; mas parece que los ha habido, á lo menos momentáneamente, en Tabasco y acaso tambien en alguna de las islas vecinas.

Los naturalistas han descrito exactamente dos especies, una de collar blanco, y otra de garganta y labios blancos; y podria creerse, por

cierta indicacion algo confusa de Bajon, que todavia existe una tercera á la cual habrian trasladado tambien nuestros colonos de Cayena el nombre de *lechones cimarrones*. Efectivamente, hay una confusion y singulares intervenciones de nombres en las noticias que se dan de ellos; y opinamos que casi no podia esperarse otra cosa de parte de unos hombres tan ignorantes como los Du Tertre, los Labat, y otros frailes ó malos cirujanos á quienes debemos las descripciones de nuestras colonias; de parte de gentes que nos aseguran sin titubear que el pécár respira por el agujero que tiene en el dorso, y que contribuyendo esto á que no se sofoque, es muy difícil rendirle en la caza. Era pues natural que Moreau de Jonnés hallase en muchas relaciones confundidas estas especies; que se creyese á menudo haber observado lechones cimarrones, cuando no se habian visto mas que pécárs; y que tomasen muchas veces estos el nombre de lechones ó jabalies en razon de su semejanza con tales cuadrúpedos de Europa. Notando pues que muchas relaciones atribuyen lechones cimarrones á islas y lugares del continente á donde por ningun motivo podian haber sido trasladados nuestros lechones de Europa, y en épocas tan cercanas al descubrimiento, que casi era imposible se hubiesen multiplicado; y

viendo que una especie de pécár parece llevar tambien en otra de nuestras colonias el nombre de lechon cimarron, infiere de ello que los animales así llamados, y tan numerosos en otro tiempo en las Antillas, no eran de origen europeo, sino que pertenecian á aquella grande especie de pécár de que solo se ha tenido conocimiento por la indicacion de Bajon. Por lo respectivo á muchas islas, puede acaso ser cierta esta ilacion; pero difícil es que deje de parecer demasiado general, sobre todo relativamente á los lechones cimarrones de la Martinica, de los cuales dice espresamente Du Tertre que están armados de dos horribles dientes ensortijados como astas de carnero, carácter propio de nuestros jabalies de Europa, y que de ningun modo tienen los pécárs.

Cuvier, con motivo de sus investigaciones sobre los cetáceos fósiles, se ha visto obligado á estenderlas á los cetáceos que al presente viven en el mar. Ha descrito nuevas especies de ballenas y delfines, una entre otras que no tiene aletas en el dorso. Ha borrado, al contrario, del catálogo de los animales, ballenas, delfines, y sobre todo muchos cachalotes que habian sido colocados en él en dos partes; y de todos estos animales ha dado nuevas y mas completas descripciones osteológicas, que las que poseíamos,

redactadas á la vista de los numerosos esqueletos con que el zelo de los viajeros ha enriquecido de poco tiempo á esta parte la coleccion anatómica del Gabinete del Rey, tales como uno de ballena de los mares Atlánticos, de sesenta pies; otro de rorecual de los mismos mares, de treinta y cinco; uno de caelalote, de setenta y cinco; y otros muchos de menor talla.

Cailliaud, este infatigable viajero que ha recorrido tan interiormente la Nubia y hasta los confines de la Abisinia, ha traído del Nilo de Abisinia, ó rio azul, conchas bivalvas muy semejantes á las ostras por la parte exterior; y supuesto que en muchas ocasiones han concurrido las ostras fósiles á determinar la naturaleza marítima de ciertas tierras, era probable que tal descubrimiento no dejaria de tener algun influjo en las teorías geológicas. Daubert de Férussac ha examinado estas conchas con mas atencion, y ha reconocido que teniendo al interior dos impresiones musculares, debian colocarse en el género de los *etheiros* de La Marck. Solo conociamos este género por los fragmentos conservados en los gabinetes, é ignorábase el lugar natal de sus especies. Férussac los revista todos determinando mas exactamente sus caracteres. Hasta separa una de ellas convirtiéndola en un género que denomina *mullerie*, cuya charnela se parece mucho á la de las pernes.

Tambien ha traído Cailliaud del canal llamado vulgarmente *de José*, en Egipto, una concha rara, de la cual se habia hecho un género con el nombre de iridine. Férussac prueba que los caracteres que habian servido para establecerlo no son constantes, y que de consiguiente debe dejarse el iridine en el género de las almejas.

Cailliaud ha encontrado tambien el escarabajo de un verde dorado, que ha servido particularmente de modelo á las imágenes que han dado los Egipcios de su escarabajo sagrado, el cual figuraba mucho entre los simbolos venerados en su religion.

Queriendo aprovecharse Férussac de la salida de una expedicion á Madagascar, isla hácia la cual en vano se han dirigido desde mucho tiempo las miradas de los naturalistas, ha enviado en ella á sus costas un viajero, el señor Gaubert, quien ha resistido hasta el presente los peligros de que se halla rodeado. Ya ha hecho una primera remesa; y es de desear que no se disminuya su zelo, y que obtenga tambien el de Férussac todo el suceso que se merece. Este será otro de los servicios que presta á las ciencias con la publicacion del *Boletin universal*, en que reúne cuantas nociones sueltas les pueden interesar en las obras periódicas de todos los paises.

Dumeril ha reunido en un volumen en 8º, al cual ha dado el título de *Consideraciones generales sobre los insectos*, las nociones mas importantes para dirigir útilmente el estudio de estos animales: adornan esta obra sesenta láminas bien ejecutadas é iluminadas, que representan mas de trescientos cincuenta géneros principales. El autor trata sucesivamente del lugar que parece deben ocupar los insectos entre los demás seres animados, de las formas, estructura y funciones de los mismos, y de los medios que emplean los insectos para conservar su existencia y perpetuar su raza. El principal trabajo del autor está espuesto en los dos capítulos que tienen por objeto dar á conocer el método analítico y esponer los caracteres esenciales que distinguen los órdenes, las familias y los géneros de la clase de los insectos. Termina su trabajo con la indicacion y juicio de las principales obras que tienen por objeto los insectos.

Carteron, médico en Troyes, ha comunicado una observacion sobre un quisto del redaño lleno de cincuenta hidátides que contenian un humor trasparente, al paso que todos los líquidos y sólidos del cuerpo eran de color amarillo subido. De esto infiere que aquellas hidátides, aunque desprovistas de todo órgano excepto la vejiguilla que formaba su cuerpo, eran animales dotados

de existencia propia, y no productos morbosos del cuerpo en que han sido hallados.

El año anterior hablámos del precioso trabajo de Bory de Saint-Vincent sobre esos seres ambiguos que durante una parte de su vida están reunidos en filamento, cuyo color y demas apariencias son de vegetales, y que en ciertas épocas se separan y adquieren la movilidad voluntaria de los animales. Gaillon, observador esclarecido, de quien hemos citado ya una interesante Memoria sobre la causa del color verde de las ostras, acaba de probar que la conserva *comóides* pertenece á esta categoria. Ha visto los corpúsculos verdosos que forman su eje desprenderse, avanzar con mas ó menos rapidez, mudar de sitio, obrar en fin en todo como los enchelys y las cyclidias.

Tomando filamentos enteros ha obligado á estos pequeños seres á separarse prematuramente, y le han confirmado los mismos movimientos voluntarios. Tienen tal necesidad de asociarse, que desde que pueden hacerlo se ponen en fila sobre una sola línea; y cuando se hallan en esta disposicion, cree haber observado Gaillon que se exsuda de su sustancia una mucosidad que se convierte en membrana, y los cubre enteramente.

Mertens, botánico de Bremen, ha observado

iguales hechos en la conferva *mutabilis*. El 3 de agosto, dice, se hallaba en estado de planta; el 5 se redujo á moléculas dotadas de movilidad; el 6 algunas de estas moléculas se reunieron en simples articulaciones, y el 11 toda ella habia vuelto á adquirir su forma primitiva.

Bory de Saint-Vincent ha continuado ocupándose de estas trasmutaciones microscópicas. Hubiera querido remontarse hasta las primeras combinaciones materiales á que parecen tan cercanos estos corpúsculos. Observando constantemente todo lo que sucesivamente se manifiesta en el agua espuesta á la luz, ha creído ver desde luego en ella tomar la materia la forma de una simple mucosidad sin color ni forma: si el agua contiene alguna sustancia animal, produce una película de esta mucosidad en su superficie, se enturbia luego, y deja percibir una infinidad de átomos vivientes, si tales pueden llamarse esos mónades que mirados con un microscopio que aumente mil veces, no igualan aun la picadura de una aguja, y que se mueven sin embargo con prodigiosa ligereza. Esto es lo que Bory denomina materia en estado viviente. Cuando el agua se halla espuesta al aire y á la luz, fórmase prontamente en ella lo que se llama materia verde de Priestley, que muchos observadores han creído ser el primer estado de ciertas con-

fervas, ó de plantas de géneros análogos. Bory opina que es una combinacion de naturaleza mas general, y susceptible solamente de entrar en la composicion de estas plantas, lo mismo que en la de los animalillos que salen de ellas y que las reproducen. A esta combinacion da el nombre de materia en estado vegetativo: ella es la que tiñe á los animales infusorios verdes. Los que, segun la observacion de Gaillon, coloran las ostras, no producen este efecto, en sentir de Bory, sino porque ellos mismos están colorados por la materia verde: ella tiñe tambien el agua y las conchas de las ostras, y acaso podrian encontrarse algunas que fuesen coloradas inmediatamente de este modo, sin que las hubiese penetrado animalillo alguno.

Es tan difícil hacer completas las observaciones de este género (pudiéndose siempre suponer un estado anterior aun mas sutil y que habrá escapado á todo microscopio, ó gérmenes invisibles que el concurso del aire impide separar), que muchos filósofos se opondrán probablemente á las consecuencias que quisiera deducir el autor de estos hechos, para atribuir á la materia una disposicion general á organizarse, independiente del modo ordinario de generacion.

Gaillon ha dirigido nuevas observaciones sobre los animalillos que coloran las ostras, y que

siguiendo á Bory de Saint-Vincent llama *navículas verdes*. Ha reparado otras especies que penetran tambien en el tejido de la ostra y le dan diferentes colores, volviéndola gris, morena ó amarillenta: estas especies son entre otras los *vibrio bipuntado* y *tripuntado* de Muller. Lo mas digno de atencion es que la navícula verde no existe en las aguas del mar, ni en las dulces de los alrededores de Diepe: no se multiplica sino en cierto grado de salubre y estancacion del agua, tal cual se produce, segun es sabido, en los parques donde se opera tal coloracion. Gaillon, sin embargo, ha visto algunas que habian salido de una conserva del género *vaucheria* procedente de las aguas dulces de cerca Evreux.

Una muger de cerca cuarenta años de edad, despues de veinte de una enfermedad de la que habia desesperado la medicina, se habia puesto bajo la direccion de un práctico que pretendia restituírle la salud con la ayuda de un remedio bastante violento. No tardó en experimentar una sensible mejoría; pero al mismo tiempo empezó á sentir violentas comezones en toda la superficie de su cuerpo. Sorprendióse en estremo cuando reparó que de todas las partes donde se rascaba salian al instante millares de pequeños animales parduzcos casi imperceptibles. Observados estos animales con el microscopio por Bory de Saint-

Vincent, y con un aumento de volúmen quinientas veces mayor que el natural, se ha hallado que eran acárides muy afines de los íxodes, pero susceptibles de formar un nuevo género caracterizado por un pequeño chupador acompañado de dos palpos compuestos de cuatro articulaciones. La forma general de esta acáride es igual á la de los géneros afines. La muger que los producía á millares, particularmente en los dias calurosos, no ha comunicado tan incómodos huéspedes á las personas que la cuidaban, ni á su marido que no dejó de habitar con ella. No duró la mejora de la salud de esta desgraciada: despues de una aparente mejoría sucumbió á la erupcion de las acárides microscópicas. Acompañaba la Memoria de Bory de Saint-Vincent un hermoso dibujo.

Este naturalista, que niega la posibilidad de la generacion espontánea en los animales articulados, es de parecer que pueden los huevos de pequeños animales, como los cinipes, las abejas, etc., ser fecundados para muchos años; que habian sido absorbidos en este estado, y que habian ido á nacer bajo la epidermis, de la que salian por poco que se rasease.

El cuerpo animal contiene ázoe en todos sus principios, y es fácil conocer que todos sus alimentos se lo suministran en abundancia: hace

ya algunos años que referimos ciertos experimentos de Magendie segun los cuales varios animales que habian sido alimentados únicamente con sustancias no azoadas, no habian tardado en resentirse de ello y morir. Pero diferíase sobre el modo con que se comporta el ázoe que penetra en el pulmon con el aire atmosférico en el acto de la respiracion: unos suponian que volvia á salir del pulmon del mismo modo que habia entrado en él; otros que se absorbía alguna porcion; y otros, al contrario, que salia mas de lo que entraba, porque el ázoe superfluo del cuerpo se exhalaba por esta via.

Edwards, por medio de experimentos directos, ha llegado á conocer que son exactas estas tres opiniones en cuanto al resultado definitivo en ciertas circunstancias y segun la edad del animal, la estacion del año, y la temperatura del lugar en que se respiraba; pero que en realidad hay constantemente absorcion y exhalacion; y que el resultado de que acabamos de hablar depende tan solo de la mayor cantidad de una u otra.

Este trabajo completa los que Edwards ha sucesivamente presentado á la Academia, concernientes á la accion de los agentes exteriores en el cuerpo animal, cuya coleccion acaba de publicar en un volúmen en 8^o.

Dumas y Prevost han comunicado, en una Memoria sobre la accion muscular, interesantísimas observaciones microscópicas sobre la distribucion de los nervios en las fibras musculares, y sobre las formas que toman estas al tiempo de contraerse. Sujetan al microscopio una lámina adelgazada de músculo, que conserva aun sus nervios; y la ponen en contraccion por medio del galbanismo. Las fibras se contraen formando eses, y se ven los últimos filetes nerviosos partir paralelamente entre los del ramo que les da origen, para volverse precisamente á los puntos de las fibras en que forman sus ángulos.

Los autores infieren de esto que el encogimiento de la fibra resulta de la tendencia que tienen á aproximarse aquellos filamentos nerviosos, y pretenden que se les comunica esta tendencia por una accion estricta.

Humboldt, con motivo de estos experimentos, ha referido verbalmente á la Academia el resultado de los que ha hecho recientemente sobre la seccion longitudinal y la ligadura de los nervios. Hace distincion entre los casos en que en el circuito galbánico pasa la corriente por el nervio entero, los en que la corriente no atraviesa sino la porcion superior del nervio, y aquellos en que esta porcion reacciona orgánicamente sobre el músculo. Ensayos diferentes sobre la sec-

cion trasversal del nervio, y la reunion de sus dos extremos por medio de láminas metálicas, prueban que las contracciones musculares, cuando sola la parte superior se halla al paso de la corriente eléctrica, no son efecto de un golpe lateral. Cesa la reaccion orgánica del nervio cuando hay perforacion, hendidura ó adelgazamiento. Estos experimentos sobre la seccion longitudinal del nervio arguyen al parecer que no puede influir el aparato nervioso, sino en su estado de integridad, sobre los movimientos de los músculos. La lesion del neurilema produce los mismos efectos que la lesion de la pulpa nerviosa. Cuando la corriente eléctrica atraviesa todo el nervio y el músculo, la lesion y la ligadura impiden las contracciones musculares, en el solo caso en que la porcion del nervio comprendida entre la lesion longitudinal ó la ligadura y la insercion del nervio en el músculo, en vez de estar aislada y rodeada de aire, se halla cubierta de una capa de aire muscular. Reaparecen las contracciones cuando se quita esta cubierta de nervio, ó cuando sin quitarla se establece por un colgajo de carne muscular una nueva comunicacion entre el zinc escitador del nervio y el músculo. Humboldt ha demostrado que estos fenómenos, al parecer complicados, se esplican por las leyes de la *conductibilidad eléctrica*. Los

efectos deben variar con la direccion de la corriente la masa variable de los conductores y la cantidad de electricidad puesta en movimiento por el contacto mas ó menos activo de las sustancias húmedas con el zinc, que es la armazon del nervio. Si la cantidad de electricidad es la misma, el nervio *aislado* ó desnudo recibe necesariamente mucha mas que el nervio *cubierto*. Al atravesar la electricidad un conductor de una masa considerable, se reparte en esta masa y en la superficie. De esta reparticion depende el efecto de la cubierta de carne muscular en que se oculta la porcion del nervio comprendido entre la ligadura y la insercion en el músculo. Pueden verse reaparecer las contracciones, permaneciendo de este modo la cubierta, si se aumenta la cantidad de fluido eléctrico puesta en movimiento por una nueva comunicacion que se establece, por medio de un colgajo de carne muscular, entre el zinc y el músculo. Ya habia observado Valli el obstáculo que opone la ligadura en los experimentos galbánicos cuando se hace en el punto de insercion del nervio en el músculo; pero no habia reconocido este fisico todas las condiciones que caracterizan los efectos de la ligadura, y que se encuentran en la seccion longitudinal del nervio.

Creendo Du Trochet que la fisiología animal

y la vegetal no forman mas que una misma y única ciencia, ha juntado á sus observaciones acerca de los vegetales algunas investigaciones sobre la estructura intima de los órganos de los animales y sobre el mecanismo de la contraccion muscular. Examinando con el microscopio el cerebro de los moluscos gasterópodos, ha visto que este órgano se compone de celdillas esféricas aglomeradas, en cuyas paredes se percibe gran cantidad de corpúsculos globulosos. Esta organizacion le ha parecido del todo semejante á la que presenta el tejido celular medular de los vegetales. Sus estudios sobre los órganos musculares han confirmado lo que habian anunciado ya muchos observadores, á saber, que la fibra muscular elemental está formada por una reunion de corpúsculos globulosos colocados en fila. Ha notado además que en el corazon de los moluscos gasterópodos está confusa dicha agregacion de corpúsculos musculares, y no presenta la disposicion ordinaria en series longitudinales. Habiendo provocado la contraccion de fragmentos del corazon de algunos moluscos gasterópodos, por medio de un ácido, ha visto que la contraccion del tejido muscular consiste esencialmente en una plegadura, esto es, en una formacion de corvaduras dirigidas en sentidos alternativamente inversos, de lo que resulta la

contraccion de este tejido. Ha reconocido igualmente que los álcalis tienen la propiedad de hacer cesar dicha plegadura, así como los ácidos tienen la de provocarla. Parece al autor que estas observaciones, que bajo muchos puntos de vista son el complemento de las de Prévost y Dumas sobre el mismo objeto, no dejan duda alguna sobre el mecanismo de la contraccion muscular. Opina tambien que dichas observaciones ofrecen convincente prueba de la identidad de la irritabilidad animal y vegetal, que consisten ambas igualmente en la formacion de un estado de corvadura elástica ó en una incurvacion que son susceptibles de tomar y conservar ciertos sólidos orgánicos por un espacio mas ó menos reducido, por el que vuelven á tomar su primitivo estado de enderezamiento ó de relajacion. Esto es lo que constituye la incurvacion oscilatoria que ha notado Du Trochet tanto en el reino animal como en el vegetal.

Han sido tambien objeto de las observaciones microscópicas de Dumas y Prévost los animalillos del esperma, y su influjo en la generacion. Establécese por aquellos, que existen enteramente formados estos animalillos, desde los testículos, en el semen; que los líquidos que pueden mezclarse con él en su trayecto ulterior, y provenir ó de las glándulas de Cooper, ó de

cualquier otro órgano adherido al canal que atraviesa, no le suministran mas que corpúsculos ovales y sin vida; que Buffon y Needham han equivocadamente creído ver estos corpúsculos trasformarse y formar animalillos por su reunion. Volveremos á tratar de los interesantes desvelos con que han continuado los autores estas observaciones.

El cerebro, los nervios y sus funciones han sido este año y el precedente para muchos fisiólogos objeto de grandes investigaciones, tanto anatómicas, como experimentales.

Hemos indicado ya los experimentos en virtud de las cuales establece Magendie que las raices posteriores de los nervios son los órganos exclusivos de la sensibilidad, y las anteriores los del movimiento voluntario. Dicho autor ha tenido ocasion de justificar esta reparticion de funciones nerviosas en individuos vivos. Un hombre cuya medula espinal estaba alterada y reblandecida en una parte de su mitad anterior, habia perdido el movimiento en los músculos que reciben sus nervios de esta parte, conservando no obstante la sensibilidad.

Quedan analizados tambien los experimentos de Flourens dirigidos á probar que el asiento de las sensaciones, percepciones y voliciones está en los lóbulos del cerebro, y que la coordina-

cion regular de los movimientos depende del cerebelo; pero que la accion del iris y de la retina depende de los tubérculos llamados en los mamíferos cuadrigéminos, los que no siendo siempre en número de cuatro, han recibido el nombre mas general de tubérculos ópticos, fundado en su unión con los nervios del mismo nombre, probada, segun se ha visto en nuestro analisis de 1808, por Gall y Spurzheim.

El autor ha procurado á la parte de sus ensayos que concierne á las sensaciones un género de confirmacion muy notable. Una gallina privada de sus hemisferios cerebrales ha vivido diez meses en la mas completa salud. Durante este tiempo se sostenia perfectamente sobre sus piernas, pero no oía, ni veía, ni daba señal alguna de voluntad propia: tan solo irritaciones inmediatas podian interrumpir momentáneamente el sueño en que estaba sumergida. Sin deseos, sin apetito, no se la alimentaba sino introduciendo cada dia por su pico la comida. Una larga abstinencia no la incitaba á buscarlos por sí misma; en vano se los ponian junto á ella; nada la advertia su presencia; deglutia piedrecillas, cuando se las daban, lo mismo que el grano; y sin embargo, se habia cerrado su herida y engordaba palpablemente.

No obstante, puede separarse cierta porcion

de los lóbulos cerebrales sin que pierdan completamente sus funciones sensitivas; y aun despues de una mutilacion que sin ser total ha bastado para hacérselas perder enteramente, sucede algunas veces que las recobran; y si recobran una, la vista por ejemplo, las recobran todas. Puede suceder tambien que una mutilacion del cerebello, que ha sido suficiente al principio para desordenar todos los movimientos, no impida que despues de algun tiempo vuelvan á adquirir estos su regularidad. Tales hechos son interesantes por los pronósticos que pueden suministrar relativamente á las heridas de los órganos.

Habiase observado desde mucho tiempo que las lesiones de un lado del encéfalo afectan en ciertos casos el lado opuesto del cuerpo; pero habia alguna duda acerca de la generalidad del fenómeno; y aun despues de algunos experimentos, se habia opinado que tenia lugar la convulsion en el lado de la lesion, y la parálisis en el lado opuesto. Flourens ha probado que se verifica este cruzamiento por lo que respecta á la sensacion en los hemisferios, por lo tocante á la convulsion en los tubérculos ópticos, y relativamente á los movimientos regulares en el cerebello: es decir, que los efectos peculiares á las lesiones de estos órganos se manifiestan al exterior en el lado opuesto; mas por lo que mira á

la medula oblongada y á la medula espinal, no hay cruzamiento alguno, y la convulsion y la parálisis se presentan en el mismo lado en que se ha verificado la irritacion. Estas son las varias relaciones de las lesiones de diferentes partes que producen diversas combinaciones de la parálisis y convulsiones que se observan en los enfermos; y de este modo esplica Flourens el hecho reconocido desde el tiempo de Hipócrates, á saber, que las convulsiones casi siempre tienen lugar en el lado opuesto á las parálises. Esta accion cruzada del cerebello ha sido observada tambien por Serre en algunos casos patológicos; y sobre el particular ha reclamado contra Flourens una prioridad que este no ha tratado de disputarle. Aun en algunos autores mas antiguos habia vestigios de experimentos análogos, pero que no ofrecian la exactitud de los de Serre, ni la distincion establecida por Flourens.

Los movimientos continuos y necesarios á la vida, tales como los de la respiracion y circulacion, no exigen la integridad del encéfalo. Los verifica el animal aunque se le haya privado del cerebro, cerebello y de los tubérculos ópticos. Una gallina y un pichon han sobrevivido dos ó tres dias á semejantes mutilaciones. Para alterar estas funciones es preciso atacar la medula oblongada; y separándola del todo, cesan de re-

rente. La respiracion en particular, cesa por la destruccion de las partes de la medula espinal que suministran los nervios de los músculos intercostales y del diafragma. En los reptiles de costillas incompletas, tales como las ranas y las salamandras, que respiran tragando el aire, no se detiene la respiracion sino destruyendo las partes que dan los nervios de la garganta y de la lengua. Pero una simple seccion de la medula espinal no impide que las partes que reciben sus nervios debajo de la seccion vuelvan á tomar su accion cuando sufren una irritacion exterior. La seccion pues de la medula oblongada no hace mas que destruir el principio interior necesario á la escitacion general y á la coordinacion regular de los movimientos que concurren á la respiracion.

En cuanto á la circulacion, asegura Flourens haber observado en muchos animales que se efectúa despues de la destruccion de todo el encéfalo y de toda la medula espinal. Cuando ha cesado la respiracion por la destruccion de los troncos nerviosos, la sangre pasa negra; pero no por esto se detiene la circulacion, y cuando comienza á extinguirse, se la puede hacer revivir insuflando los pulmones. Con todo, á medida que se destruye el sistema nervioso, se debilita y concentra la circulacion: sobre todo la de los

vasos capilares de la piel, mas lejana del centro de impulsion, se estingue casi inmediatamente en las partes cuyos nervios son destruidos.

La mayor parte de los anatómicos consideran los ganglios del nervio gran simpático como incapaces de producir sensacion, de cualquier modo que se les afecte. Los esperimentos de Flourens han probado que no es tan general esta imposibilidad. Pellizcando los ganglios semilunares de un conejo, le ha hecho dar siempre al momento señales de violento dolor; pero los ganglios cervicales son mucho menos susceptibles de impresion: solo raras veces, y despues de muchos ensayos infructuosos, ha llegado á hacer sentir al animal las irritaciones que le comunicaba.

A estos esperimentos, fundados en lesiones mecánicas, ha sustituido Flourens otros que se fundan en la accion de ciertas sustancias tomadas interiormente. Bien sabido es que el opio adormece, que la belladona ocasiona una especie de ceguera, que los líquidos espirituosos impiden los movimientos regulares. Interesaba observar si producian tales sustancias un efecto visible en las partes del encéfalo afectas á esas diversas funciones. En efecto, cuando muere un ave por haber tomado opio, se ve una grande mancha de rojo subido en la parte anterior de

su cráneo; si por haber tomado belladona, se manifiestan las manchas en los lados; y en el occipucio, si ha muerto por haber tragado alcohol. Habia creído al principio Flourens que estos eran argumentos de otras tantas inflamaciones locales, las primeras en el cerebro, las segundas en los tubérculos ópticos, y las terceras en el cerebelo; pero repitiendo sus ensayos los comisionados de la Academia, hanse asegurado que estas manchas resultaban de derrames sanguíneos que se hacen en el mismo espesor del cráneo, y que llenan las celdillas de su diploe entre sus dos láminas. No es menos singular el hecho de la posición local y constante de estos derrames; y las relaciones de esta posición con la de los órganos cuyas funciones son alteradas, no dejan tampoco de ser bastante favorables á las conclusiones deducidas de otros experimentos del autor.

En nuestro análisis de 1820 hemos hablado bastante por estenso de la grande obra de Serre coronada en 1821, sobre las proporciones de las diversas partes del cerebro en las cuatro clases de animales vertebrados; obra que bien pronto debe publicarse, y que será una preciosísima adquisición para la anatomía.

Dos jóvenes anatómicos, Desmoulins y Bailly, se han ocupado mientras tanto de investigacio-

nes sobre la misma materia, que han ofrecido interesantes hechos é ideas nuevas, principalmente por lo tocante al encéfalo de los peces.

Sabido es que los lóbulos ó tubérculos que lo componen, en vez de estar unos sobre otros, ó cubrirse mas ó menos como en el hombre y los cuadrúpedos, están colocados en fila y á pares. El par ordinariamente mas considerable, el que reside inmediatamente delante del cerebelo, está escavado en lo interior de un ventrículo en que se nota un rehenchimiento parecido al cuerpo acanalado del hombre: en su fondo hay casi siempre cuatro pequeños tubérculos, y debajo otros dos mas grandes, visibles al exterior. En la parte anterior de este par principal vese otro sin vacío alguno interior, del cual salen los nervios olfatorios, y que algunas veces es doble.

Era bastante natural que los grandes tubérculos huecos se considerasen como el cerebro; los pequeños de su interior, como los tubérculos cuadrigéminos; los lóbulos anteriores sólidos no podian en tal caso ser mirados sino como nudos de los nervios olfatorios: en cuanto á los tubérculos inferiores, siendo semejante su posición á la que ocupan en las aves dos lóbulos huecos que se creían análogos á los tálamos ópticos, era muy natural recibiesen el mismo nombre.

Pero habiendo demostrado Gall y Spurzheim,

como se ha visto en nuestra Historia de 1808, que las raíces de los nervios ópticos se estieuden hasta dentro los tubérculos cuadrigéminos, establecieron que los lóbulos inferiores y huecos de las aves son análogos á estos tubérculos, y no á los tálamos llamados ópticos que existen tambien en las aves independientemente de los lóbulos en cuestion: esta teoria debia aplicarse naturalmente á los peces; y esto es lo que ha procurado Apostole Arzaky, médico natural de Epiro, en su tesis doctoral sostenida en Hala en 1813. Penetrado de que las raíces del nervio óptico de los peces se expanden sobre los lóbulos huecos colocados inmediatamente delante del cerebello, ha considerado estos lóbulos como análogos á los tubérculos cuadrigéminos, no habiéndole quedado para corresponder á los hemisferios del cerebro mas que los lóbulos anteriores y sólidos, denominados nudos, del nervio olfatorio. Bajo este supuesto, los tubérculos inferiores no pueden ser sino los análogos de las eminencias mamilares.

Habia adoptado Serre por su parte la misma opinion, segun hemos dicho en 1820; y la ha apoyado en bellas observaciones fundadas principalmente en la pronta aparicion y grande proporcion relativa de estos tubérculos en los embriones; en el ventrículo que los escava en esta

época, aun en los mamíferos en que están llenos en la edad adulta; y en el lugar que ocupan en ellos á espensas del cerebro y cerebello, cuyo desarrollo, particularmente el del cerebello, es mucho mas tardío. En consecuencia, el cerebro de los peces, dice Serre, en los cuales los lóbulos en cuestion son muy grandes y visibles por encima, puede ser considerado como un cerebro de embrión de las clases superiores.

Aunque no sea generalmente admitida esta determinacion de los lóbulos ópticos, y á pesar de que Treviranns haya publicado aun otra en 1820, esta es la que siguen Desmoulin y Bailly, y la que preferiremos nosotros en el analisis de sus respectivas investigaciones.

Las de Desmoulin han principiado desde el año 1821, por descripciones y correctísimas figuras del cerebro y nervios de muchos peces que por resolucion de la Academia se dividieron el premio fisiológico de 1822. El mismo anatómico las ha continuado despues, y ha presentado un número bastante considerable de memorias, de las que se han publicado extractos y resúmenes en algunas obras periódicas. Estas memorias abrazan muchas observaciones importantes y nuevas. Parece que se dirigen generalmente á probar que no hay tan grande uniformidad en el sistema nervioso como á primera

vista debía creerse; pero que sus partes corresponden por el volumen, y algunas veces hasta por la existencia, á las condiciones de sensibilidad y movilidad de los órganos, y á sus variaciones en los diferentes animales.

El autor mira la parte media del sistema, ó el encéfalo y la medula espinal, como existente tan solo en los animales vertebrados, y como resultante de dos haces medulares compuestos cada uno de dos cordones, uno dorsal y otro abdominal, segregados por la cara interna de un tubo formado por la membrana dicha pia-madre, un repliegue de la cual conserva al interior los vacíos conocidos con los nombres de *ventrículo* y de *canal de la medula*.

Si se exceptúan el cerebro y el cerebelo, todos los demas lóbulos que se manifiestan en los diferentes puntos de esta especie de eje medular no dependen, segun Desmoulins, en cuanto á su desarrollo, sino del grosor de los pares de nervios que corresponden á los mismos.

Así es, dice el autor, como se observan unas especies de lóbulos á los lados de la medula, en el origen de los nervios del brazo de las aves muy voladoras, y en el nacimiento de los de las piernas en las andadoras; y por esto mismo se encuentran en el origen de los nervios cervicales de los trigles, en los cuales estos nervios

adquieren grande volumen para suministrar ramas á los dedos libres particulares á estos peces. La carpa los tiene tambien por una rama del octavo par que le es propia, y que se dirige á la pulpa que guarnece su paladar.

La parte mas constante del encéfalo, y que se desarrolla la primera, es precisamente la que hoy dia se denomina *lóbulos ópticos*.

En muchos peces tienen repliegues y tubérculos interiores (los mismos que se tomaban por los tubérculos cuadrigéminos de los peces, antes de saberse que están representados por los lóbulos ópticos en su totalidad); y el número y desarrollo de estos repliegues están comunmente en relacion con la magnitud del nervio óptico, y sobre todo con los pliegues que hace su sustancia en ciertas especies. No será fuera del caso advertir aquí que esta regla dista mucho de ser general, y en especial en los peces que tienen los ojos muy pequeños.

Tambien está muy llena de pliegues la retina de muchas aves.

Desmoulins cree que esta plegadura que tanto multiplica su superficie, aumenta la fuerza de la vision. El opina que en general se señala por la estension de las superficies en el sistema nervioso la preeminencia de los órganos; y de este modo esplica la superioridad de inteligencia de

los animales en quienes tienen muchos dobleces los hemisferios, aunque en algunos de ellos no disfrute la masa de estos hemisferios una magnitud superior.

El mismo naturalista, á la par que todos los anatómicos del día, fija el asiento de la inteligencia en los hemisferios propiamente dichos; pero separa de ellos en los mamíferos y en las aves la parte anterior que está situada en la fosa etmoidal y de la que se desprende el nervio del olfato: aplícale el nombre de *lóbulo olfatorio*, y supone que estos son los que en la mayor parte de peces permanecen en la estremidad anterior del nervio cerca de las narices.

La estructura de los hemisferios le parece originariamente la de una membrana medular plegada, pero cuyas cavidades se llenan con el tiempo por la secreción de una pia-mater interna, que después se retira para formar el plexo coróides.

A pesar de la importancia que da á los hemisferios, cree Desmoulins que en los peces no subsiste de ellos mas que la parte interior denominada en el hombre y en los cuadrúpedos *tálamos ópticos*; y hasta llega á sentar que falta enteramente el cerebro en las rayas y lijas, y que se llama así en estos peces lo que no es otra cosa que su lóbulo olfatorio.

Por una razón análoga niega la existencia del cerebelo en estos mismos peces, lo mismo que en las ranas y serpientes. Este órgano se reduce en ellos á una fosa transversal delgada, que el autor no toma sino por una comisura análoga á la que existe, independientemente del cerebelo, en el cuarto ventrículo de los peces.

Desmoulins intenta probar que los nervios destinados particularmente al sentimiento tienen en su origen lóbulos ó ganglios; y que aquellos cuyo principal uso es contraer los músculos están desprovistos de ellos.

Los nervios conductores de dos acciones son los que tienen dos órdenes de raíces: las unas, del lado del dorso, provistas de ganglios, destinadas al sentido, según los experimentos de Magendie; y las otras, del lado del vientre, y destinadas al movimiento. Por lo demás, esta acción particular no es absolutamente exclusiva, pues ningún nervio se halla enteramente desprovisto de sentido. Esto es necesario sobre todo en las serpientes y los peces óseos, en quienes asegura Desmoulins no haber hallado ganglio alguno en los nervios de la espina.

La reseña que con este objeto hace de los diferentes nervios le ha proporcionado algunas interesantes observaciones. Nervios de unos mismos sentidos se le han manifestado bajo diversas

estructuras: ha visto algunos tomar origen de pares diferentes; y un mismo par ha suministrado ramas particulares en ciertas especies, cuyas ramas no prestaba á otras. Hasta asegura no haber descubierto nervio alguno simpático en las rayas ni en las lijas. El olfatorio se halla reducido á un filamento muy delgado en las molas, en las cuales es casi nula la nariz. El que mas varia es el óptico: nulo, segun cree el autor, en los cuadrúpedos de ojos muy pequeños ó en aquellos cuyos ojos no atraviesan la piel, se desarrolla de tal modo en algunos peces, que forma una ancha membrana plegada.

Insiste mucho Desmoulins sobre la escesa cortedad de la medula espinal del tetrondoluna y de la balderaya, sobre todo en el primero, en quien, segun habia notado ya Arzaky, forma solamente una pequeña prominencia que no pasa de la primera vértebra, en la que se reunen todos los nervios del tronco.

La mayor parte de las observaciones de Bailly han sido hechas en Italia durante el año 1822, y ha presentado su esposicion á la Academia en el otoño último. Han tenido por objeto el cerebro de muchas aves, y reptiles, de algunos cuadrúpedos, y de un gran número de peces, cuyas especies, segun es sabido, abundan mas en el Mediterráneo que en nuestras costas de la Mancha.

Dichas observaciones coinciden en muchos puntos con la de Desmoulins, y sin embargo es muy contraria su tendencia general. No solamente procura el autor establecer esta notabilísima analogia entre los sistemas nerviosos de clases diferentes, sino que aun pretende que los diversos grados, los diversos escalones del mismo sistema nervioso, y lo que es mas, los diversos anillos del mismo animal, se parecen hasta el punto de no ser mas que repeticiones unos de otros. Parecele que la medula es una serie de rehenchimientos de la materia gris, cubiertos por ocho cordones longitudinales de sustancia blanca ó medular: dos superiores, dos inferiores, y dos laterales de cada costado. Entre un superior y un lateral superior de cada lado abocan las raices superiores ó dorsales de los nervios; y entre el lateral inferior y el inferior, las raices abdominales ó inferiores. Segun él, cuando estos cordones llegan al cráneo se rehinchan: los inferiores, para formar los hemisferios del cerebro; los laterales inferiores, los lóbulos ópticos; los laterales superiores, el cerebelo; finalmente los superiores, para formar, apartándose, los lados del cuarto ventriculo y las fajitas que los atraviesan en los mamíferos, ó los tubérculos que se adhieren á ellos en los peces. Mas aunque estos lóbulos y rehenchimien-

tos adquieran mas energía que los cordones con los cuales se continúan, y llenen sus funciones con mayor fuerza, no ejercen por eso funciones de distinta naturaleza; y persuádese Bailly que el pedazo de medula que atraviesa cada una de las vértebras de la espina, que contiene tambien una porcion de los ocho cordones que se continúan con los lóbulos del encéfalo, goza de las mismas facultades que el encéfalo, aunque tan solo en grado mas oscuro; y que dicho trozo puede llegar á ser para el animal un órgano ó centro de percepción y voluntad.

Para apoyar esta opinion, sobre la cual no hay necesidad de estendernos mas, procura Bailly demostrar la continuidad constante de estos ocho cordones con los ocho lóbulos en cuestion, y una semejanza mayor aun que la que hasta él se habia creído entre los nervios del cráneo y los de la espina. Debía buscar por consiguiente para cada par de los primeros, raices inferiores y superiores, comisuras, ganglios de origen y agujeros de conjugacion; y al efecto se ha visto obligado á considerar como formando solamente un par á muchos de los que los anatómicos reconocen por distintos.

El primer par es para el el nervio olfatorio, al cual siempre le percibe dos raices. El segundo se compone del nervio óptico, del óculo-mus-

cular, y del patético; y tiene por raices superiores el patético, y las de las fibras del óptico que nacen de los lóbulos ópticos; y por inferiores, el óculo-muscular y las fibras del óptico que nacen detrás de su entrecruzamiento.

Por medio de aproximaciones análogas reúne Bailly en un tercer par, el auditivo, el facial, el trigémino, y el adductor; y en un cuarto, el hipo-gloso, el neumo-gástrico, y el accesorio.

Los ganglios oftálmico, eseno-palatino y nasopalatino son para los pares cerebrales lo que para los raquidianos los del gran simpático; y si cada par de nervios cerebrales sale por mas de un agujero, hace advertir Bailly que lo propio sucede en los primeros pares raquidianos de las rayas.

De todas estas correspondencias, de estas porciones de medula espinal cubiertas de un anillo vertebral cada una, y que suministran radiando cuatro órdenes de raices nerviosas, es conducido á una aproximacion hasta entre los animales radiados ó zoófitos y todos los demas.

Cualquiera que pueda ser el mérito de estas ideas é hipóteses, en las que se admira la influencia de una metafísica que ha estado por algun tiempo en boga entre los estranjeros, Bailly ha hecho, con el objeto de apoyarlas, interesantes y exactas observaciones, relativas especialmente al cerebro de los peces.

Ha desarrollado bellamente en ellos la composición de los lóbulos dichos ópticos, por medio de dos órdenes de fibras: uno interno, traveso, que es propiamente la continuacion del cordon lateral de la medula; otro esterno, que cruza oblicuamente el primero, y se continúa con el nervio óptico.

Ha hallado hasta en los cuadrúpedos, y ha descrito, una faja situada detrás de la union de los nervios ópticos, que sirve de comisura á las fibras esternas de los lóbulos del mismo nombre, mientras que la de sus fibras internas existe en los peces directamente en el fondo de su cavidad comun, y se parece á los cuerpos callosos de los hemisferios en los mamíferos.

Tambien ha dado muchos pormenores acerca de las variedades de los repliegues que hay en lo interior de estos lóbulos ópticos, y que él denomina *cuerpos ópticos*. Han llamado particularmente su atencion un cordon que rodea las piernas del cerebro en los rumiantes, en la parte interior del óculo-motor; la comisura anterior del cerebro, que él encuentra doble en muchos animales; la distincion de los ganglios, ó lóbulos olfatorios; el modo con que se confunden con el cerebro ó se desgajan de él; las variaciones en el volúmen y formas del cerebello; las de los lóbulos laterales del cuarto ventrículo en

los peces, que él conceptúa análogos á las tiras de color gris que en el mismo punto tienen el hombre y los mamíferos; y finalmente, el origen profundo de los nervios trigéminos.

Algunas veces se halla en oposicion sobre los hechos descriptivos, tanto con Desmoulins, como con Serre. No admite, como este último, la existencia de la glándula pineal en todos los animales vertebrados. Dista mucho tambien de creer, cual Desmoulins, que pueden carecer de cerebro ó de cerebello algunos de estos animales; y detalla las apariencias que han podido dar lugar á estas suposiciones, ya por una confusion del ganglio olfatorio con la masa del cerebro, ya por una estrema disminucion del volúmen del cerebello.

Tampoco se inclina á la separacion demasiado absoluta de las funciones, tal como la concibe Flourens. La estraordinaria pequeñez del cerebello en ciertos animales que saltan y nadan perfectamente, como las ranas y las culebras, le suministra en particular un poderoso argumento para poner en duda la circunstancia que atribuye esclusivamente Flourens á este órgano de ser el regulador de los movimientos de la locomocion.

Demuestra que falta mucho para que los lóbulos ópticos estén, por su magnitud, en pro-

porcion con los nervios del mismo nombre. El topo, entre otros, en quien se halla este nervio casi atrofiado, tiene sus tubérculos cuadrigéminos tan grandes como cualquiera de los cuadrúpedos; lo que le arguye que no están destinados únicamente á la vision, y le parece confirmar su sistema de uniformidad de las funciones de todos los lóbulos.

No es posible en un análisis como este discutir esos diversos sistemas, ni apreciar la multitud de extremos que abrazan tan laboriosas investigaciones; mas nos ha parecido conveniente esponerlas con alguna amplitud para llamar sobre ellas la atencion de los anatómicos. Entran empero en el círculo de los trabajos de la Academia, no solamente por haber sido sometidas á su exámen, sino tambien por haber en cierto modo sido escitadas por el premio que propuso dicho Cuerpo científico para el año 1821, y Serre tuvo el honor de que se le adjudicase.

En esta misma época Tiëdemann, hoy dia otro de los corresponsales de la Academia, habia empezado tambien una serie de indagaciones, de las que ha publicado un fragmento bajo el titulo de *Icones cerebri simiarum et quorundam animalium rariorum*; coleccion en la cual se hallan muchos cerebros representados con exactitud, y preciosos pormenores.

Muy recientemente acaba de enviar Rolando de Turin una Memoria acerca de la medula espinal, en la que no admite mas que cuatro surcos: el anterior, que es bien conocido, y en el que penetra el repliegue de la medula espinal; uno posterior, mucho menos profundo; y dos laterales posteriores. Segun él, los laterales anteriores no son mas que apariencias producidas por las raíces de los nervios. No tiene pues sino cuatro cordones, excepto en la parte superior, donde las pirámides posteriores dan otros dos mas, aunque solo se observan en la region cervical y desaparecen aun en los cuadrúpedos.

Rolando ha examinado y descrito con esmero las figuras que toma, en diferentes puntos, el corte de la materia cenicienta que llena el eje de la medula espinal. En la parte inferior de las pirámides anteriores representa una herradura; en los puntos de donde salen los nervios de las estremidades, dos semi-lunas unidas por su parte convexa; en la region dorsal, una especie de cruz. Los cuernos posteriores de esta sustancia gris los ha hallado mas blandos, mas rojos, que el resto de su division; y en consecuencia admite dos especies de materia gris, como las ha dado ya á conocer en el cerebello. Pero lo que ha espuesto con la mas escrupulosa minuciosidad es que el tubo de sustancia medu-

lar que cubre el eje de sustancia cenicienta, está formado de una lámina medular, plegada longitudinalmente una infinidad de veces; y que algunas láminas de la pia-mater penetran en sus pliegues exteriores, y algunas de la sustancia cenicienta en las interiores, lo que da á su corte ó division la apariéncia de fibras radiantes. Estos pliegues longitudinales, dice él, son los que han dado lugar á establecer diversos surcos. En las porciones cervical y lumbar de la medula del buey, en los cordones anteriores solamente, obsérvanse cerca de cincuenta.

La pulpa medular que forma esta membrana arrugada se convierte en fibras muy delicadas y casi paralelas; las raíces anteriores de los nervios, mas numerosas como es evidente que las posteriores, no tienen la misma relacion con la medula: hállanse esparcidas en ella, y sus bulbos no penetran tan adelante. Rolando sostiene que los filamentos que forman estas raíces se continúan con las fibras medulares del envoltorio de la medula, y que no toman su origen, cual habian creído Gall y Spurzheim, de la sustancia cenicienta; lo que, añade, se ha hecho también improbable por la observacion de Tiedeman, que en el feto se ven ya estos filamentos, á pesar de que el sitio que debe ocupar la sustancia cenicienta se encuentra lleno tan solo de un liquido trasparente.

Por lo demás, en todas estas discusiones hay muchas dificultades, que nacen del abuso de las espresiones figuradas. Así, cuando decimos que las fibras medulares nacen de la sustancia cenicienta; que el cerebro es una produccion, una esflorescencia de la medula, ó la medula una continuacion del cerebro, esponémosnos fácilmente á ser impugnados por los que toman estas palabras al pie de la letra. Deberia añadir que aun tomándolas así, se ha empleado un trabajo muy inútil en su refutacion. Los autores no querian espresar mas que relaciones de enlace, de conexion, y no de estraccion; y por lo mismo cuando decimos que las arterias nacen del corazon, no pretendemos que hayan estado primitivamente en él, que él las haya emitido, etc.

Igual advertencia debe hacerse sobre las espresiones figuradas que dan lugar á disputas mas acaloradas aun y no menos vanas: tales son las que se refieren á ciertas funciones de los órganos. Cuando se dice, por ejemplo, que el cerebro ó cualquiera otra parte del sistema siente, percibe, quiere, pone en movimiento, etc., ninguno de los que hablan de esta manera puede, á menos de ser maniático, entender que tal ó cual parte sea la que experimenta la percepcion, la que ejerce la voluntad: esto no es mas que un modo elíptico de espresar que dicha parte es

para el animal el instrumento, la via necesaria de dichas modificaciones ó actos.

Podria hacerse una tercera advertencia acerca de la facilidad con que en presentándose á la vista en el embrión cualquiera parte antes que otra, se deciden algunos á establecer que la una estaba formada antes que la otra, y á deducir de aquí conclusiones que parecen suponer que no existia hasta el momento en que empieza á percibirse ó se le halla cierta consistencia. Solamente cuando se hayan obstruido para el lenguaje y los discursos estas tres fuentes de error, podráse inferir de los hechos algunos resultados claros y que no puedan ser manantiales de nuevas disputas.

Es tanto mas importante evitar todo lo que podria poner trabas á estas investigaciones, en cuanto el cerebro es, anatómicamente hablando, el órgano cuya estructura es mas difícil descubrir; así como fisiológicamente es aquel cuyas maravillosas funciones sustráense la mayor parte á toda esplicacion. Nunca pues serán estimulados en demasía los esfuerzos que tienden á adelantar, aunque no fuese mas que en un punto limitado, el conocimiento de tan misterioso aparato.

Geoffroy Saint-Hilaire continúa siempre con el mismo ardor sus investigaciones sobre la unidad de composicion en los animales. Este año

las ha dirigido principalmente sobre los órganos de la generacion de las aves, que ha comparado á los de los mamíferos.

Ya en nuestro analisis del año anterior espusimos su opinion sobre este particular.

Despues de haber recordado que hay en las aves, además del oviducto ordinario y conocido inserto al lado izquierdo de la cloaca, un pequeño canal ciego descubierto por Emmert, inserto en el derecho, y que se puede mirar como un segundo oviducto atrofiado y obliterado, hemos dicho que Geoffroy considera en la parte superior y vascular del oviducto el órgano análogo á la trompa de Falopio; en la parte media, cuyas paredes son mas espesas, en donde permanece el huevo y adquiere la cáscara, otro análogo al cuerno del útero; y en el resto de su longitud, el análogo á la vagina.

El autor ha observado las mismas divisiones en algunos oviductos del lado derecho mas desarrollados que de ordinario; pues este oviducto derecho, este vestigio de oviducto, consiste solamente por lo comun en una pequeña vejiga y está sujeto á muchas variedades, y ha visto algunos que llegaban hasta la octava parte, la cuarta, y aun una vez á la mitad de la longitud del otro. Cuando es el mas voluminoso, falta aun salida á sus dos estremidades, y el pedicelo que

lo une á la cloaca no es mas que un ligamento tendinoso. El oviducto izquierdo ú ordinario, observado en aves muy pequeñas, se estiende en línea recta; y Geoffroy se inclina á creer que primitivamente se halla cerrado, y se abre en sus estremidades, únicamente por la acción del líquido que se desarrolla en su interior.

En una Memoria particular ha dado el autor la descripción de los órganos sexuales del avestruz y del cazoar, en quienes la magnitud de las partes le ha facilitado comprender sus relaciones y distinguir sus analogías. Ha hecho especialmente sensible por figuras comparativas y muy exactas la singular semejanza de los órganos en el avestruz macho y hembra, que no difieren al exterior mas que por las magnitudes relativas é inversas del pene y del clitoris, y del orificio que se halla en su raíz.

Lo que en el avestruz se denomina vejiga urinaria es un saco harto capaz, en cuyo fondo termina el recto, que está separado de la cavidad mas exterior que se abre afuera, que Geoffroy denomina uretro-sexual, por un rodete ó encogimiento en que se ven los cuatro mamelones que corresponden á los dos uréteres y á los dos oviductos. Los primeros se dirigen un poco mas hácia dentro, de suerte que la orina que fluye de los riñones se acumula naturalmente en

este grande saco hasta el momento de la emisión. La única diferencia del mamelon correspondiente al ovario obliterado es la falta de abertura. El recto forma una prominencia en el fondo de dicha bolsa urinaria; y un encogimiento mas interior hace tambien de esta salida una bolsa particular que Geoffroy denomina *vestibulo rectal*, imponiendo á sus dos salidas los nombres de *ano interior* y *exterior*. Este último es el que adelantándose al través de las otras dos dilataciones, es decir, de la vejiga urinaria y de la bolsa uretro-sexual, se presenta al exterior cuando el avestruz quiere arrojar sus excrementos.

En el cazoar no hay atragantamiento interior en el recto; y la vejiga y la cavidad uretro-sexual, privadas del rodete que las separa, forman una sola cavidad. En otras aves, tales como el ánade y la gallina, el vestibulo rectal se confunde en una sola bolsa con la vejiga.

Compara Geoffroy este vestibulo rectal á la bolsa glandulosa en que se abre el recto del icnémon; y este doble esfínter hállalo tambien en los marsupiales y monotremes.

Esplica en detalle el mecanismo de las diferentes excreciones; y como en el avestruz y el cazoar, el pene, ó por mejor decir el glande, pues él cree que se reduce á esta parte, se despliega hácia fuera para darle salida.

La cavidad en que se retira y de la cual sale en ciertas especies, por una suerte de desarrollo, es análoga á la bolsa del prepucio: una cavidad particular que aboca en ella, llamada por el nombre de su inventor *bolsa de Fabricio*, y que Geoffroy indicaba no hace mucho bajo la denominacion indeterminada de *bolsa accesoria*, parecele al presente ser el reservatorio, el canal deferente de las glándulas de Cooper que ha hallado unas veces reunidas, otras separadas, sobre la parte dorsal de la bolsa del prepucio. En el avestruz y otras aves en quienes se desarrolla mucho el glande, adquiriendo esta bolsa mayor estension, y haciéndose mas ancho su cuello, se confunde con la bolsa del prepucio.

Segun este sistema de aproximacion, la principal diferencia que habria entre las aves y los mamíferos seria que en las primeras el recto ó vestibulo rectal se abriria en la vejiga, y en los segundos inmediatamente al exterior.

Ha debido tambien Geoffroy investigar las analogias del bacinete, que tanta relacion tiene con los órganos de la generacion.

Segun él, se han padecido notorias equivocaciones. El hueso que en las aves se denomina solamente hueso de las caderas y que se estiende á lo largo de la espina hácia delante y atrás de la fosa cotiloidea, está compuesto del ileon y el is-

quion; el que le es paralelo, aunque solamente en la parte posterior de la cavidad cotiloidea, y que se habia tenido por el isquion, es el púbis; y el hueso delgado que forma el borde del bacinete posterior, que se denominaba púbis, es considerado por Geoffroy y Serre como análogo al tan señalado de los mamíferos con bolsa y que habian llamado marsupial los anatómicos. Hemos insinuado ya, que Serre cree haber encontrado tambien el análogo de este hueso marsupial en una pequeña parte que en cierta edad se observa engastada en la cavidad cotiloidea de muchos cuadrúpedos de otras familias. Hállase efectivamente esta pieza en el rinoceronte, en la hiena, y acaso en otros muchos géneros. Como falta en el perro y en el oso, que tienen el interior del pene sostenido por un hueso, ha creído Geoffroy que los huesos marsupiales son los que se reunen para formar dicho hueso; pero no se observa sin embargo en muchos animales que carecen de hueso del pene.

A continuacion aplica Geoffroy su teoria á los mamíferos con bolsa, ó didelfos, de los que se ha ocupado ya muchas veces, singularmente en 1819, como lo hemos insinuado en nuestro analisis de dicho año.

Opina ser dos vaginas los tubos en forma de asa situados á los lados de la matriz, que son

particulares á estos animales; y sienta que lo que llaman vagina los anatómicos corresponde á la bolsa uretro-sexual de las aves. La parte encorvada por la que se unen estas asas en la region superior, y que está separada por un tabique vertical, mientras no haya concebido el animal, representa entonces dos úteros, cada uno de los cuales se continúa con el cuerno y trompa de Falopio correspondiente.

Se representa pues el autor este aparato como doble en su totalidad, lo mismo que el de las aves, y desprovisto tambien de cuello y de otros medios de retener el huevecillo; lo cual hace que este sea espelido antes de su incubacion, antes de que en él se manifieste un embrión. Geoffroy esplica la debilidad y corta duracion de la accion de estos úteros por la pequenez de los ramos arteriales que reciben; y por una circunstancia opuesta esplica el desarrollo y actividad de las tetas y de la bolsa que las cubre, en la cual ve un gran desarrollo del monte de Venus. Los pormenores angiológicos en que entra con este objeto, son hechos positivos y muy interesantes; pero imposible seria esponerlos en un resúmen tan compendiado como el nuestro. Habiendo observado Daboville, Roume y Barton que la primera forma en que se presentan los productos de la generacion adherentes á las te-

tas es la de glóbulos á menudo trasparentes ó gelatinosos, supone Geoffroy que tales productos salen del útero en estado de óvalo, pero de óvalo que ha experimentado un principio de desarrollo hasta el grado en que los de los mamíferos ordinarios se implantarian en la matriz por su placenta. Hasta parece dispuesto á creer que se establece una conexion vascular de la teta de la madre con su aparato digestivo, cuya comunicacion hace, durante cierto tiempo, las veces de sistema umbilical; y sin embargo, acaba de anunciar últimamente que ha observado en algunos fetos señales de una cicatriz umbilical, ó acaso vestigios de una placenta que no habrá adquirido su ordinario desarrollo.

En otra serie de indagaciones ha hallado Geoffroy que en un feto de vaca, en el principio de la gestacion, las apófises espinosas de las vértebras dorsales contienen mas núcleos óseos que los observados hasta el presente; lo que le ha parecido una confirmacion de la analogia de estas apófises con los radios de las aletas dorsales de los peces: analogia que habia indicado ya anteriormente con motivo del buey de las Indias que aseguran tener espinas sobre el dorso. Efectivamente, muchas de estas apófises contienen en su cartilago dos y aun tres piezas óseas distintas, colocadas verticalmente una detrás y dos

delante, y de estas dos una sobre ó al lado de la otra. Todos estos núcleos se sueldan con el tiempo en una sola apófisis.

Habiendo experimentado Geoffroy, como lo habia tambien hecho Fongeroux en 1772, que el cañon ó hueso principal del metacarpo y metatarso de los rumiantes se divide en el feto en dos distintos huesos; y tomando en consideracion los huesos puntiagudos y los falanges mas ó menos completos que en los pies de estos animales representan los metacarpianos y metatarsianos, así como los dedos laterales que han sido tambien descritos mas ó menos completamente por varios autores, critica el uso que hacen los naturalistas de los nombres *espolones* y *estiletes* para designar estas piezas óseas, y del de *bisulco* para distinguir la clase entera; y en efecto, no es mas cuadrifulco un cerdo que un feto de rumiante. Reputa tambien impropia la expresion de que el anoploterio es el único bisulco que en lugar de cañon tiene un hueso doble en el metacarpo y metatarso. El que ha caracterizado así este animal hubiera podido en verdad explicarse mas exactamente diciendo que es el solo que conserva con la edad estos dos huesos separados.

Finalmente, el sabio naturalista cuyos trabajos analizamos ha sacado de la configuracion de

los huesos de la cabeza del buey con joroba, ó zebu, algunas conjeturas acerca de una diferencia especifica de este animal con el buey doméstico ordinario.

Año 1824.

De la March, cuyas tareas ha interrumpido una fatal ceguera, con imponderable detrimento de todas las partes de la historia natural que enriquecia con sus observaciones, ha confiado su enseñanza á Latreille; y este célebre entomólogo se ha visto comprometido de este modo á estudiar ciertas clases de animales no vertebrados de que no se habia ocupado mucho hasta ahora. Como primer resultado de estos nuevos trabajos ha presentado á la Academia una tabla de distribucion de la clase de los moluscos, fundada en las mas recientes observaciones anatómicas, y en las relaciones que de ellas cree poder deducir.

En un grupo coloca los géneros en que se verifica la cópula, y en otro los que se fecundan por sí mismos. En la primera de estas grandes divisiones, la forma y la posicion de los órganos del movimiento sirven de base al segundo grado de la subdivision; sigue luego la separacion de los sexos, ó su reunion en un mismo individuo; y á continuacion la naturaleza y posi-

delante, y de estas dos una sobre ó al lado de la otra. Todos estos núcleos se sueldan con el tiempo en una sola apófisis.

Habiendo experimentado Geoffroy, como lo habia tambien hecho Fongeroux en 1772, que el cañon ó hueso principal del metacarpo y metatarso de los rumiantes se divide en el feto en dos distintos huesos; y tomando en consideracion los huesos puntiagudos y los falanges mas ó menos completos que en los pies de estos animales representan los metacarpianos y metatarsianos, así como los dedos laterales que han sido tambien descritos mas ó menos completamente por varios autores, critica el uso que hacen los naturalistas de los nombres *espolones* y *estiletes* para designar estas piezas óseas, y del de *bisulco* para distinguir la clase entera; y en efecto, no es mas cuadrifulco un cerdo que un feto de rumiante. Reputa tambien impropia la expresion de que el anoploterio es el único bisulco que en lugar de cañon tiene un hueso doble en el metacarpo y metatarso. El que ha caracterizado así este animal hubiera podido en verdad explicarse mas exactamente diciendo que es el solo que conserva con la edad estos dos huesos separados.

Finalmente, el sabio naturalista cuyos trabajos analizamos ha sacado de la configuracion de

los huesos de la cabeza del buey con joroba, ó zebu, algunas conjeturas acerca de una diferencia especifica de este animal con el buey doméstico ordinario.

Año 1824.

De la March, cuyas tareas ha interrumpido una fatal ceguera, con imponderable detrimento de todas las partes de la historia natural que enriquecia con sus observaciones, ha confiado su enseñanza á Latreille; y este célebre entomólogo se ha visto comprometido de este modo á estudiar ciertas clases de animales no vertebrados de que no se habia ocupado mucho hasta ahora. Como primer resultado de estos nuevos trabajos ha presentado á la Academia una tabla de distribucion de la clase de los moluscos, fundada en las mas recientes observaciones anatómicas, y en las relaciones que de ellas cree poder deducir.

En un grupo coloca los géneros en que se verifica la cópula, y en otro los que se fecundan por sí mismos. En la primera de estas grandes divisiones, la forma y la posicion de los órganos del movimiento sirven de base al segundo grado de la subdivision; sigue luego la separacion de los sexos, ó su reunion en un mismo individuo; y á continuacion la naturaleza y posi-

Moreau de Jonnés ha presentado á la Academia la historia de la serpiente amarilla de la Martinica, ó *trigonocéfalo hierro de lanza*, reptil que durante largo tiempo ha inspirado un terror tal, que ha retardado mas de un siglo la poblacion de esta isla; y aun hoy dia, á pesar de la continua caza que se le da, y de los esfuerzos con que se procura destruirle, causa cada año la muerte de crecido número de individuos, particularmente negros. Su longitud pasa algunas veces de siete pies; se la denomina serpiente amarilla por tener comunmente este color, aunque las hay tambien negruzcas y atigradas de negro. Sus colmillos ponzoñosos tienen hasta quince líneas de longitud. Cuéntansele bajo el vientre de doscientas veinte á doscientas cuarenta escamas, y las de debajo la cola siempre son en número de sesenta y dos: por lo demás, ofrece todos los caracteres de las otras especies de su género. Su agilidad fuera del tiempo de la digestion es extraordinaria; un instinto feroz le induce á acometer á los pasajeros, y cuando se la percibe está ya regularmente en actitud hostil; arrollada en espiral, con la cabeza en el vértice del cono que forma, bástale un momento para alcanzar á su víctima. Hasta asegura Jonnés que puede enderezarse sobre la cola y sobrepasar así la altura de un hombre. Su oído es

muy fino y al menor ruido despierta; sus vivos y brillantes ojos, dotados de la facultad de dilatar ó contraer su pupila, sirvenle de noche y de dia como los de los gatos; habita en lugares oscuros, y elige para su caza el tiempo del ocaso del sol ó los dias nebulosos y sombríos. Tiene mucha vitalidad; su cuerpo se agita aun ocho horas despues de separada la cabeza, y aun mucho despues si se la provoca. Hase creido fácil poder advertir su aproximacion mediante el hediondo olor que exhala; pero infeliz del que contase para su salvacion con esta seña: ni lo exhalan todas, ni mucho menos en todos los instantes. La fecundidad de este animal es asombrosa. Las ventregadas son de treinta á sesenta hijuelos; nacen de ocho á doce pulgadas de longitud, y dotados ya de todas sus facultades; muchas veces segando un campo de cañas de azúcar se encuentran sesenta ú ochenta, que son producto tan solo de una ó dos madres. Los inmensos bosques de cañas son los que les suministran las principales guaridas, tan cómodas para ellas, que puede decirse que el cultivo mas bien ha aumentado que disminuido el número de estos seres dañinos. Hanse multiplicado sus alimentos, no menos que su abrigo, por la prodigiosa cantidad de ratones que, llegados con los Europeos, llenan al presente toda la isla: las aves,

los demas reptiles y todos los pequeños cuadrípedos, contribuyen tambien á su manutencion.

Lo que tiene acaso mas estraordinario la historia de esta serpiente, es que todas las Antillas, á escepcion de tres, que son la Martinica, Santa Lucía, y Beonia, se hallan libres de ella y de toda clase de serpientes venenosas. Los Caribes pretendían haberles sido importada del continente por un pueblo enemigo; pero tambien hubiera podido serlo por las corrientes, aunque no fuese mas que en un tronco de los árboles que tan á menudo arrebatan.

Jonnés prueba que esta especie habita en efecto muchas partes del continente americano, y cree reconocerla en las indicaciones de diversos autores, las que parecen sin embargo por la mayor parte demasiado vagas para señalar con certeza una especie con preferencia á otra.

Peligrosísimo es en la Martinica pasar por bosques en que haya troncos de árboles huecos, donde á menudo descansa el trigonocéfalo; ó poner la mano en los nidos de las aves, donde permanece muchas veces agazapado despues de haber devorado los huevos ó los hijuelos. Los gallineros lo atraen; se oculta á menudo entre las cañas que forman el techo de las barracas; y de dia se refugia en los agujeros de los ratones ó de las langostas. Rara vez penetran estos rep-

tiles en las poblaciones, á no ser que sean llevados entre los haces de yerba. La inutilidad de los esfuerzos de los hombres para destruir este azote ha hecho recurrir á perros de presa ingleses, de una especie particular, que han servido ya de mucha utilidad. Jonnés ha aconsejado la introduccion en la isla de la serpentaria del cabo de Buena-Esperanza, ave de presa de piernas largas, que tantos servicios presta en el Africa meridional: en efecto, se ha ensayado, y aunque el primer ensayo no haya tenido el mejor éxito, merece sin embargo ser repetido.

Guyon, cirujano en la Martinica, ha enviado nuevas muestras de la pequeña sanguijuela que ha hallado bajo los párpados y en las fosas nasales de una garza real, y de la que hemos insinuado algo en 1822. Por lo que ha podido juzgarse de ella, no tiene dientes; y entre los numerosos géneros últimamente establecidos en la familia de las sanguijuelas por de La Marck, Savigny, Leach y Du Trochet, parece debe incluirse el de los *nephelis*. Utilísimo seria poder hallarla en el agua, y esplicar el estado en que tambien sin duda existe en ella.

Latreille ha descrito un nuevo género de la familia de las arañas, que denomina *myrmecia*, por ser su forma á primera vista casi la de una hormiga, siendo tambien su cuerpo prolongado

y estrecho, especialmente en las partes que componen el torax. Los ocho ojos están en dos filas, cada una de las cuales tiene cuatro; pero los dos exteriores de la línea anterior se separan mucho hácia el lado. Sus patas anteriores y posteriores son las mas largas. Su lugar en el método será entre los dolomedos y los erejos.

Refieren muchos viajeros que hay en Persia una chinche llamada *miana*, cuya picadura mata á los extranjeros solamente, sin causar daño alguno á los indigenas. Gotthelf Fischer, sabio naturalista de Moscou, ha querido instruirse de los caracteres de un sér á quien se atribuye propiedad tan particular. Esta miana es plana y roja, como las chinches de las camas. No es una verdadera chinche, sino un insecto de la familia de los *garrapatas*, y del subgénero denominado *arcas* por Hermann, subgénero de que tenemos en Francia una especie que vive en las palomas, *acarus marginatus* de Fabricio.

La garrapata de los perros, animal parásito tan conocido, es del subgénero mas afine, ó sea de los *ixodos*; y aunque de doble volumen que la miana, no hace perecer á los animales á quienes se pega. Fischer tampoco se conforma enteramente con la calidad mortal de este *arcas* de Persia, ni con la ridícula diferencia del poder que ejerceria sobre los extranjeros y naturales.

Los antiguos han hablado de una miel de los países contiguos al Cáucaso, que ocasionaba cierta especie de delirio á los que la comian; y Jenofonté refiere que sucedió este accidente á muchos de sus soldados en las cercanias de Trebisonda. Efectivamente, Tournefort y Guldensstedt han reconocido esta circunstancia en la miel que sacan las abejas de las flores de la *azalea pontica* y del *rhododendrum ponticum*. Tambien la América produce mieles nocivas, de las cuales han tratado Banos, Pison, Dazzara y Barton. Hasta en los Alpes el napelo y el *aconitum licoctonum* comunican sus calidades deletéreas á la miel sacada de sus flores.

Augusto de Saint-Hilaire ha experimentado personalmente efectos muy graves de una miel de las orillas del Uruguay. Dos solas cucharadas le causaron la mas cruel angustia y un abatimiento que le pareció precursor de la muerte: dos de los suyos cayeron en un furioso delirio, y solo al cabo de veinte y cuatro horas y con muchos vomitivos y agua caliente pudieron librarse de tan espantoso estado.

Dicha miel era rojiza y habia sido tomada de un panal de una avispa llamada en el país *leche-guana de miel vermelho*; pero no siempre es tan venenosa: y proceden probablemente, como en la miel del Ponto, de las plantas de que el in-

secto la estrae algunas veces, los efectos nocivos que ha sufrido Saint-Hilaire. Entre las plantas que sospecha pueden comunicar esta propiedad á la miel, enumera algunas de las familias de las solanáceas, de las escrofularias y de las sapiidáceas, especialmente una que él denomina *pau-llinia australis* y que estaba en flor á los alrededores del avispero que le fue tan funesto.

A sus estrañas propiedades reúne esta miel la singularidad de no ser producto de una abeja, sino de una avispa. Latreille ha descrito este insecto, y lo ha reconocido por un *polista*, subgénero de la avispa cartonera de Cayena (*vespa nidulans*, Fabr.). Su colmena, de la longitud de un pie y formada de una especie de papel grosero, se halla suspendida de arbustos. Su miel, según los ensayos de Lassaigne, se disuelve enteramente en el alcohol, á diferencia de la de nuestras abejas que abandona entonces un azúcar sólido y cristizable.

Ya hemos hablado muchas veces á nuestros lectores de los constantes esfuerzos á que se ha entregado y aun se entrega Geoffroy Saint-Hilaire, con el objeto de demostrar y hacer en algun modo palpable lo que él llama unidad de composicion del reino animal, y particularmente la unidad de su armazon ósea ó de su esqueleto.

En una Memoria especial ha justificado la pre-

ferencia que da á esta parte de la organizacion, por la mayor certeza de las indicaciones que suministra tocante á las relaciones de los animales entre si: los huesos son una especie de murallas destinadas á alojar, á contener, á separar los órganos; están en necesaria relacion con todo lo que contienen; su sistema acumula en sí mismo los caracteres de todos los demas; representase al mismo tiempo el autor la sustancia ósea como en cierto modo escrementicia, que áboca tan solo á cavidades sin salida; es el depósito de los órganos, á la par que su receptáculo, y bajo este punto de vista debe ser el sistema óseo la expresion de los demas. Sin embargo, atiéndose con preferencia al esqueleto de la cabeza; y para describir con mas seguridad todas las piezas que lo componen, comienza por asignar á cada una su situacion, su uso, y sus relaciones con las piezas circunvecinas. Al efecto divide la cabeza, no comprendiendo la mandíbula inferior, en siete vértebras, en cada una de las cuales halla las nueve piezas que según él forman el todo de una vértebra completa.

Efectivamente, en nuestro analisis de 1822 ha podido observarse que toda vértebra completa es considerada por Geoffroy como divisible fundamentalmente en nueve piezas: el cuerpo, ó el *cicleal*; los dos lados de la parte anular superior,

ó los *periales*; los dos lados de la apósisis espinosa, ó los *epiales*; los dos de la parte anular inferior que en el torax se convierten en costillas, ó los *parales*; finalmente, los dos lados de la apósisis espinosa inferior que en el torax se hacen cartilagos de las costillas, y que él llama *catales*. Hemos espuesto tambien en diversas ocasiones que Oken, considerando al cráneo como una repetición mas desarrollada de la espina del dorso, habia creído poder dividirlo en tres vértebras, y considerar la nariz como análoga al torax, y las dos mandíbulas inferiores como repeticiones de los brazos y de las piernas; que Meckel y Bojanus han añadido una cuarta vértebra á las de Oken, y la han denominado *etmoidal*; finalmente, que Spix, conservando las tres vértebras de Oken, ha reputado los huesos que componen la nariz como una repetición del aparato hioideo y laringeo.

Sin entrar Geoffroy en estas combinaciones fundadas en la metafísica conocida en Alemania con el nombre de *filosofía de la naturaleza*, hase limitado á considerar el cráneo y la cara como una continuación de la espina, y ha aplicado á ella su historia general de la vértebra. Además, como segu su modo de contar hay en esta parte del esqueleto sesenta y tres huesos, ha debido hallar en ellos, dividiéndolos por nueve, siete

vértebras, compuesta cada una de nueve piezas, un ciclear, dos periales, dos epiales, dos parales, y dos catales; y efectivamente, á fuerza de ensayos ha llegado á distribuir sus sesenta y tres huesos de modo que colocados de cuatro en cuatro, forman casi siete dobles círculos, atados unos en la parte superior y otros en la inferior de siete piezas impares que constituyen una especie de eje. No pudiendo esponer aquí el detalle de las diferentes tentativas del autor, nos limitaremos á dar cuenta de su repartición, tal como la indica en la tercera de las reducciones que ha publicado, y que es del mes de diciembre del año último. Para ser comprendidos mas fácilmente, designaremos cada hueso con el nombre con que comunmente se le conoce, y al fin indicaremos los nombres nuevos que les impone Geoffroy.

La primera vértebra, que él denomina *lingual*, tiene por periales y epiales los intermaxilares y el segmento dentario de los maxilares; por parales y catales, los cartilagos de la nariz y las dos láminas del vómer; su ciclear es una pieza cartilaginosa que aun no habia sido sujeta á observación.

En su segunda vértebra, llamada *nasal*, las piezas superiores son los huesos propios de la nariz y los *ungüis*; las inferiores, los dos pares

de cornetes de la nariz; y el impar, la lámina del etmoides.

Los frontales, los segmentos orbitarios de las maxilares, el cuerpo del etmoides, las apófisis terigoideas externas y los palatinos componen del mismo modo su tercera vértebra, apellidada *ocular*.

La cuarta, ó la *cerebral*, comprende los parietales, los pómulos, el cuerpo del esfenoides anterior, el cotileal ó la cápsula en que se articula la apófisis estiloides, y las apófisis terigoideas internas.

La quinta vertebra, denominada *cuadrigémina* por ser propiamente segun el autor una estension de los tubérculos del mismo nombre, se forma de los interparietales que él mira como los segmentos superiores del occipital superior, de la porcion escamosa de los temporales, del cuerpo del esfenoides posterior, de las grandes alas del mismo hueso, y de las pequeñas llamadas tambien alas de Ingrassias.

La sexta es la *auricular*: el segmento anterior ó temporal del peñasco, y su segmento posterior ú occipital, forman las piezas pares superiores. Un segmento anterior, que el autor admite en el basilar, es su pieza impar. El segmento anterior del marco del timpano y la tuberosidad son sus piezas pares inferiores.

Falta la séptima, ó la *cerebelosa*: los segmentos posteriores del occipital superior, y los occipitales laterales forman su anillo superior; el segmento posterior del basilar es su ciclear ó su pieza impar; finalmente, el autor le halla sus piezas pares inferiores, esto es, sus parales y catales, los primeros en los martillos, y los segundos en el conjunto del yunque y del estribo.

Independientemente de este aparato que constituye la cabeza superior, adviértense á cada lado siete huesos en la mandíbula inferior, lo cual añade catorce á la totalidad de los que componen la cabeza. Estos siete pares de huesos son como partes suplementarias de las siete vértebras de la cabeza; y á ella se refieren como las piezas del esternon al sistema vertebral del torax, y las del aparato hioideo al sistema vertebral del cuello.

Indicámos ya en 1820 la nomenclatura que ha propuesto Geoffroy para las diferentes partes en que se descompone el hueso esfenoides. El trabajo de que acabamos de dar cuenta le ha obligado á aplicar ciertos nombres análogos á estos sesenta y tres huesos de que se forma la cabeza.

Las siete piezas impares toman la terminacion de *sfenal*, proponiendo un nombre particular para cada vértebra: se llamarán, *protosfenal*

(el cartilago no descrito de que hemos hecho mencion), *rinosenal* (la lámina etmoidal), *etmosenal* (el cuerpo del etmoides), *entosenal* (el cuerpo del esfenoides anterior), *hiposenal* (el cuerpo del posterior), *otosenal* (el segmento posterior), *basisenal* (el segmento anterior del basilar).

Para la primera vértebra las piezas pares superiores serán el *etmophisal* (los cornetes superiores), el *adnasal* (el intermaxilar); las inferiores el *adgustal* (el segmento palatino del maxilar), y el *rhinophisal* (los cornetes inferiores de la nariz).

Para la segunda vértebra hay en la parte superior el *lagrimal* y el *addental* (el segmento dentario del maxilar); y en la inferior, el *palatal* (palatino), y el *vomer* (vómer).

Para la tercera, el *nasal* (hueso propio de la nariz), el *adorbital* (el segmento orbitario del maxilar), el *herisseal* (apófisis terigoidea interna), y el *ingrassial* (la ala de Ingrassias).

Para la cuarta, el *frontal* y el *yugal*, el *cotileal* (el dedal en que se articula la apófisis estiloidea), y el *ptereal* (grande ala del temporal).

Para la quinta, el *parietal* y el *temporal*, el *serrial* (el segundo segmento de la grande tuberosidad), y el *uroserrial* (su punta inferior).

Para la sexta, el *interparietal* y el *rapeal* (pe-

ñasco), el *timpanal* (caja del tímpano), y el *maleal* (martillo).

Finalmente, para la séptima, el *superoccipital* y el *exoccipital* (occipital lateral), el *estapeal* (estribo), y el *incaal* (el yunque).

En cuanto á los huesos de la mandíbula inferior, cree tambien Geoffroy deber sustituir otros nombres á los que les habian dado Camper y Cuvier. Al dentario denomina *subdental*, al opercular *sublacrima*, al suplementario *suborbital*, al superangular *subyugal*, al angular *subtemporal*, al articular *subrupeal*, y al subangular *suboccipital*.

Serán aplicadas fácilmente estas nomenclaturas al hombre y otros mamíferos, en especial por los que han estudiado la osteología del feto, y conocen las subdivisiones establecidas por Serre en el maxilar y el temporal del embrión. Las únicas discusiones á que pueden dar lugar, relativamente á esta clase, versan sobre la respectiva posicion de las piezas, y la analogía mas ó menos remota que esta posicion indica con las piezas vertebrales; pero por lo que toca á las clases ovíparas, hay mas dificultades que vencer, pues en dichas clases se dista mucho á veces de hallar el mismo número de piezas, y puede dudarse de la analogía de algunas con las que las compara Geoffroy.

Para desvanecer estas dudas y confirmar mas y mas las aplicaciones de su teoria, ó á lo menos explicar las anomalías aparentes, ha vuelto á presentar el autor de este gran trabajo la osteología de la cabeza del cocodrilo, de que se habia ocupado desde el año 1807; y considérala ahora segun el nuevo desarrollo que ha dado á sus ideas: lo cual le obliga á admitir determinaciones muy diferentes en parte de las que habia publicado entonces, y aun en épocas posteriores.

Los tres primeros cicléales, el protosphenal, el rhinosphenal, y el etnosphenal, no existen jamás en el cocodrilo en estado óseo: reemplázalos un largo tabique cartilaginoso; lo que Geoffroy atribuye á su grande dilatacion y al escesivo desarrollo de los huesos que forman sus partes laterales. «Estos cicléales, dice él, se hallan en el caso de todas las partes del sistema óseo que salen de su clasificacion ordinaria como volúmen, y que nunca adquieren dimensiones extraordinarias, sin que se presenten como agobiadas por ellas, y por consiguiente sin estar privadas de consistencia.» En el cocodrilo, lo mismo que en el mayor número de animales, el basililar no es mas que una pieza, y no dos como debia serlo para representar el *atosphenal* y el *basisphenal*. Pero asegura el autor haber visto

estas dos piezas separadas en algunos monstruos humanos, y cree que «á su posicion inferior y central, y mas aun á su parte de influencia en la primera formacion del feto, es debida la precocidad de su soldadura.» En cuanto á las partes laterales, juzga Geoffroy que las que todos los anatómicos y él mismo habian mirado como el yugal y el temporal, corresponden mas bien al *adorbital* ó segmento orbitario del maxilar, y al *cotileal*, hueso que, dice él, «sin faltar á sus conexiones ni funciones, se manifiesta en algun modo flotante en las diversas familias, tanto respecto á los puntos de apoyo que reclama y adopta, como á las épocas en que se suelda con algunos contiguos.»

Vuelve á tratar ahora Geoffroy de las determinaciones de Cuvier por lo perteneciente al frontal, al parietal, y al lacrimonal. Pero cree que el frontal posterior de este anatómico es el yugal, que su mastoideo es el temporal, y que su frontal anterior es el cornete superior, ó lo que él mira como formando el hueso plauo uno solo con él, opinion que Oken habia ya sostenido. Como el hueso llamado hasta el presente occipital superior no baja hasta el borde del agujero occipital, Geoffroy no juzga que merezca este nombre: cree que en cuanto á los occipitales laterales, aunque cada uno no sea mas que una pieza,

aun en los mas jóvenes cocodrilos, contiene sin embargo una mitad del verdadero occipital superior que se ha unido á él muy temprano, y que se ha atrofiado dicha mitad: lo que junto á la necesidad de encontrar el ala de Ingrassias que habia parecido faltar en el cocodrilo, le conduce á una proposicion que califica de inesperada, á saber, que este antiguo occipital superior se forma de la reunion de los dos peñascos que habrian subido sobre el cráneo, y se habrian soldado en un solo hueso impar que él denomina *rupeal*. Efectivamente, para encontrar en los lados del cráneo las dos alas del esfenóides, se ha visto obligado á dar el nombre de *pequeña ala* al hueso que mira Cuvier como análogo á la grande, y el de *grande* al que toma Cuvier por el peñasco atendida su posicion y la parte esencial que tiene en el revestimiento del laberinto.

El autor se ha visto obligado á ocuparse de nuevo, en una Memoria particular, de un hueso que parece ofrecer una nueva dificultad. Dicho hueso es el que va de la apósis terigoidea al maxilar, y que muchos anatómicos y el mismo Geoffroy, que en su último trabajo general lo denomina *adgustal*, miraban todavía como análogo á la apósis terigoidea interna. No hallando Cuvier separada esta apósis en el feto de los

mamíferos, ha creído deber renunciar á esta opinion, y considera al hueso en cuestion como peculiar de los animales ovíparos. Aplícale el nombre de *transverso*. No pudiendo conciliar Geoffroy semejante idea con su teoría, y buscando á este hueso un análogo, ha creído que corresponde á lo que Serre denomina *segmento palatino del maxilar*, pieza situada hácia el paladar en la parte interior de los dientes molares. Dicho segmento palatino estaria de este modo retirado hácia la sien de los reptiles; y por esta disposicion esplica Geoffroy la no existencia de verdaderas muelas en estos animales. Prosiguiendo este nuevo orden de ideas, y contando de este modo de atrás á delante las piezas maxilares, se inclina á sentar que lo que se ha tomado en los roedores y otros mamíferos por intermaxilares y dientes incisivos, no lo son en realidad, sino que unos y otros son abortos, y que los llamados incisivos son verdaderos dientes caninos.

No se ha limitado este infatigable naturalista á los estudios que su teoría exige relativamente al cocodrilo. Ha tocado nuevamente muchas de las cuestiones á que da lugar, por lo concerniente á la osteología de los peces. Repetidas veces hemos indicado que los huesos de que se compone el opérculo de las bránquias en los peces dan especialmente lugar á considerables

divergencias de opiniones; y desde 1818 hemos dado cuenta de la de Geoffroy, en que establece que son los análogos de los huesecillos del oído, esto es, del martillo, yunque y estribo; cuya teoría ha sostenido nuevamente en una Memoria contra dos anatómicos holandeses, los señores Vanderhæven y Bakker, quienes no habían creído deber adoptarla; y en otra contra Weber, quien había pensado hallar en piezas diversas del opérculo los huesos análogos á estos, á saber, en los pequeños huesos situados detrás del cráneo de ciertos peces, como por ejemplo, en los ciprinos, siluros y lojas. En la primera de estas memorias presenta Geoffroy una comparación entre el aparato de las fosas nasales de los mamíferos y el de los peces: recordando que en los cetáceos y en parte en algunos murciélagos, los tubos de las narices están exclusivamente destinados á la respiración, considera la serie de los huesos intermaxilares, palatinos y terigoides de los peces como que representan este mismo tubo respiratorio, pero con una ancha abertura en su parte inferior, pues debe conducir á un aparato de respiración mucho mas cercano y mas ancho. Detrás de las piezas que pertenecen á este tubo nasal, ó mejor á este medio tubo, deben por precisión hallarse las que en los demas animales vienen tambien á su

continuación, á saber, la caja y lo que esta encierra. En cuanto á los pequeños huesos situados detrás del cráneo de la carpa y del siluro, unidos por una parte á la vejiga natatoria y por otra á un canal que comunica con el oído interno, huesecillos que en vista de sus figuras había creído Weber poder considerar como los huesecillos del oído, establece Geoffroy que los que denomina Weber martillo y yunque son en realidad las costillas pertenecientes á las vértebras segunda y primera, algo separadas de su ordinaria dirección á causa de los estirones que por su parte producen los movimientos alternativos de la vejiga natatoria.

Estas investigaciones conducian naturalmente á Geoffroy á estudiar las piedrecitas que se encuentran en el interior del laberinto membranoso del oído de los peces, y que tienen formas tan particulares y constantes en cada especie. En ningun caso podrá sacarse de ellas partido contra su teoría del esqueleto; pues no son huesos, como algunos al parecer han creído, sino especies de concreciones cuya formación á nada se asemeja tanto como á la de las conchas. Esto es lo que sostiene con razon el autor de la Memoria. Indagando á continuación la causa de hallar solamente dichas concreciones en la clase de los peces, sospecha que esto consiste en que

no teniendo dichos animales trompa de Eustaquio, ó conducto por donde puedan verterse las escreciones que, segun él, deben resultar de los actos necesarios á la sensacion, se acumulan en el interior las materias escrementicias.

Podria sin embargo objetársele que tambien se producen concreciones en muchos reptiles que tienen trompa de Eustaquio, y que aun en los mamíferos en quienes no se encuentran jamás, el laberinto no se halla menos cerrado que en los peces, pues la trompa de Eustaquio no da salida sino á la cavidad de la caja, y no á la del laberinto.

La balderaya es un grande pez de nuestros mares, de enorme boca, cabeza plana, mas voluminosa que el cuerpo, y que tiene en el cráneo algunos radios móviles terminados por apéndices carnosos. Los antiguos la denominaban *rana pescadora*, y pretendian que se vale de los filamentos de su cabeza para atraer á los peces de que quiere alimentarse; para cuyo efecto se oculta en el limo, no dejando afuera sino sus pequeños apéndices, á los que imprime ligeros movimientos, que tomándolos los peces por gusanos se acercan para cogerlos, y son ellos mismas victimas de la balderaya.

Este cuento, repetido por los modernos, ha dado márgen á la espresion de que la balderaya

pesca con caña; comparacion que, aun admitiendo estas particularidades como verdaderas, seria muy impropia, pues sus filamentos no tienen ganchos ni cosa que pueda retener los peces al modo de los anzuelos. Con todo, Bailly, jóven médico cuyas interesantes observaciones sobre la anatomía del cerebro hemos ya mencionado, no habiendo tenido ocasion de verificar el hecho en sí mismo, ha querido examinar al menos el aparato que se cree destinado al efecto, y ha descrito y dibujado con esmero las piezas óseas que lo componen, los músculos que las ponen en accion, y tambien los nervios que en ellas se distribuyen. Además de los radios, hay tres piezas colocadas sobre el cráneo en forma de crestas bajas y dilatadas, sobre las cuales se articulan estos radios por una especie de anillos, y que son respecto á ellas lo que los huesecillos llamados comunmente interóseos respecto de los radios de las aletas. Los músculos son en número de veinte y dos, y su disposicion es tambien en gran parte semejante á la de los músculos de los radios ordinarios en las aletas espinosas: solo su posicion es diferente, pues se ven forzados á expandirse sobre el cráneo, en lugar de insertarse entre los músculos de la espina. En una palabra, son, cual hace ya mucho tiempo habia sentado Cuvier, tres radios tira-

dos adelante sobre el cráneo, con los interóseos que los sostienen, en lugar de permanecer sobre la parte interior de la espina como de ordinario se verifica.

Con este motivo compara Geoffroy ese aparato de las balderayas al de algunos siluros, en los cuales las partes superiores de los primeros interóseos, dilatados en disco mas ó menos ancho, se sueldan en la parte posterior del cráneo, y prolongan de este modo su casco hasta la aleta dorsal: los primeros radios de esta dorsal se articulan con dichos interóseos, como en la balderaya, por un anillo que forma su base, y que no es mas que la reunion completa de los ganchos por los que se articulan los radios ordinarios.

Acordaráse sin duda el lector de que, conforme á su teoria general de la vértebra y á la estension que cree poder darla, denomina Geoffroy á estos huesecillos, comunmente llamados interóseos, *cnepiales*; y á los radios que encima se articulan *proepiales*.

Recuerda tambien Geoffroy en su relacion cierta particularidad que en otro tiempo publicó sobre un modo especial de pescar que tal vez podrá tener la balderaya, y consistiria en pescar en algun modo con nasa en un enorme saco que á cada lado forma su membrana brauquial.

Efectivamente, esta membrana, sostenida por larguissimos radios branquiostegos, y que tan solo se abre detrás de las aletas pectorales por un agujero bastante estrecho, abraza un espacio mucho mayor que el necesario para encerrar las bránquias, y parece que en ciertos casos se han hallado contenidos en ella peces mas pequeños.

El mismo naturalista, quien desde 1819, segun indicámos en dicha época, se habia ocupado de la generacion de los animales con bolsa, ó de esos cuadrúpedos que se ven ya adherentes á las tetas de sus madres en un estado de desarrollo apenas igual al de los primeros tiempos del feto de los demas géneros, ha vuelto á dedicarse este año á tan interesante objeto. Estos animales tienen dos canales en forma de asas, que van del interior de la matriz hácia el canal exterior, considerados por Geoffroy como dos vaginas distintas. La bolsa que une los pequeñuelos á la teta le parece ser una grande estension del monte de Vénus. Suponiendo aun que los fetos de los marsupiales, como habian opinado algunos observadores, no tienen vestigio alguno de ombligo, habia procurado en un primer trabajo esplicar tal anomalia. Al efecto distinguía los diferentes periodos del desarrollo del feto en *óvulo*, tal como se halla en el ovario; en *huevo*, luego que ha

sido rodeado de albúmen en el oviducto; en *embrión*, cuando por medio de la red placentaria recibe sangre que ha sido respirada fuera de él y se ha hecho arterial; en *feto*, cuando las funciones respiratorias han pasado al vaso del dermis, y los del ombligo no sirven ya sino para la nutrición; y en *recién nacido*, cuando se despoja de las cubiertas fetales y sale á luz. A los marsupiales no los consideraba como *vivíparos*, ni como *ovíparos*, sino como *ovulíparos*; siendo tal la organización de su matriz, que no puede el óvulo ser retenido en ella ni sometido á la incubación interior ó á las acciones que en la misma desarrollan los fetos ordinarios. Con todo, tienen estos óvulos un principio de desarrollo. Se hallarian, segun Geoffroy, en el estado de *óvulo inyectado*, del que nos ofrecen un constante ejemplo los zoófitos llamados *medusas*.

Pero mas recientes observaciones hechas en fetos de didelfos traídos de América por Turpin, y estudiados en el momento mas próximo de su entrada en la bolsa, han mostrado á Geoffroy un ombligo y restos de placenta: así, los marsupiales pasan tambien su estado de *embrión* en la matriz: su solo estado de *feto* pasan en la bolsa, y esta es la opinion que siempre se habia sostenido respecto á ellos.

El autor ha aplicado particular atención á la

disposición de la laringe del pequeño didelfo, la cual se eleva en la parte posterior de las narices, de modo que no impide la respiración mientras que este pequeñuelo aprieta íntimamente con la boca la teta de su madre: las narices están entonces muy desarrolladas, así como los tubérculos olfatorios; pero los ojos, al contrario, están absolutamente cerrados, y aun cubiertos por el dermis que les pasa por encima, segun la observación de Serre, mientras que los demás fetos los tienen muy abiertos en los primeros tiempos.

Mas siempre se pregunta Geoffroy cómo es posible que animales que, por el resto de sus órganos, desde los didelfos hasta los phascómos y monotremos, parecen pertenecer á tantas familias diferentes, se asemejen sin embargo por esta singular generación; y lo concilia atribuyéndolo al poco desarrollo del aparato uterino, que depende del defecto de arteria mesentérica inferior, y que puede faltar esta arteria sin influir mucho en lo restante del cuerpo.

Lauth, jóven anatómico, hijo del profesor del mismo nombre en Estrasburgo, que se ha hecho tambien célebre por sus trabajos anatómicos, ha presentado una Memoria sobre los vasos linfáticos de las aves, apoyada en muy exactas preparaciones, que manifiestan su distribución y estructura.

Las válvulas son menos numerosas que en los mamíferos; lo que permite inyectarlas algunas veces en bastante estension, dirigiéndose de los troncos á las ramas. El quilo de las aves es las mas veces trasparente; circunstancia que explica, segun el autor, la dificultad que se experimenta en distinguir è inyectar los vasos quilíferos. Parece tambien que los vasos linfáticos de sus miembros no forman dos capas como en los cuadrúpedos: á lo menos no ha podido descubrir ni inyectar Lauth sino la mas profunda, cuyos principales troncos siguen los de las arterias. Son tambien muy raras las glándulas ó ganglios linfáticos, y solo se encuentran hácia las partes superiores del pecho: por todas las demas partes parecen reemplazadas por plexos. Comunican frecuentemente con las venas sanguineas; y como lo habian observado Hewson y otros, abocan á dos canales torácicos, uno en cada lado. Deduce de estas investigaciones el autor, que nada obliga á creer se verifique la absorcion, especialmente la del quilo, por las raicillas de las venas.

La hermosa coleccion de los *Anales de las ciencias naturales* contiene diversas partes de un importantísimo trabajo que ha presentado á la Academia Leon Dufour, cuyo objeto es la anatomía de los insectos.

Estos pequeños animales, formados en algun modo bajo un principio diferente de lo restante del reino animal, que no presentan vasos sanguíneos, y que respiran por tubos llenos de aire que se distribuyen en su cuerpo, no son, á pesar de su pequeñez, tan difíciles de disecar como muchos animales mas elevados en la escala: con un poco de agua se hacen flotar sus vísceras que están sostenidas por los vasos aéreos de que acabamos de hablar, y no ligados por mesenterio, ni tejido celular, ni vasos quilíferos ó sanguíneos. Por tan espedita práctica han empezado á dar á conocer comparativamente los órganos interiores de sus principales familias los Sres. Cuvier, Ramdohk, Marcel de Serres y otros naturalistas, especialmente en Alemania. Leon Dufour se ha dedicado con incansable paciencia y ejemplar aplicacion á completar este género de investigaciones: hasta ha tomado el trabajo de aprender de dibujo, para trasmitir con claridad lo que habia observado; y prestándole en la actualidad su útil cooperacion la litografía, podrá darnos acerca de los insectos una esplanología mas detallada, y que contendrá un número infinitamente mayor que el que se debe á Dabenton, á Pallas, y á sus sucesores por lo respectivo á los cuadrúpedos. Si idealmente se aplica á cada una de estas especies lo que es imposible

pretenda hombre alguno verificar respecto á todas, una organizacion casi igual en complicacion á la que ha sido descrita en la oruga por Lyonnet, y últimamente en el salton por Strauss, y sin embargo mas ó menos diferente en cada insecto, empezará á concebir la imaginacion algo de esta asombrosa riqueza de tantos millones de millones de partes, y estas de otras, siempre correlativas, en armonía siempre, que constituyen la grande obra de la naturaleza.

Serianos imposible dar aquí estensamente el analisis de un trabajo compuesto esencialmente de pormenores. Diremos tan solo que generaliza felizmente el autor resultados que en cierto modo no habian sido mas que presentados hasta ahora; y entre las formas interiores y exteriores, entre las visceras y el género de vida, manifiesta relaciones análogas á las que se observan en las demas clases de animales. Asi, los intestinos de los insectos esencialmente carnívoros son cortos; el estómago de los saltones, y aun mas el de los escarabajos que habitan en los excrementos de los cuadrúpedos herbívoros, es muy alargado; y el intestino es abultado como un cólon. Muchas observaciones curiosas se han ofrecido en el exámen de diversas especies. El ciego de los díticos, insectos acuáticos notables por la facilidad con que nadan, se llena de aire y les

sirve de vejiga natatoria; en los edemeros forma el buche una especie de vientre suspendido tan solo por un tubo estrecho; en los buprestos parece el estómago á una Y por dos producciones laterales ciegas. Muchos coleópteros de diferentes familias han ofrecido á Dufour un aparato salival formado, como ha establecido Cuvier para todos los de las secreciones en los insectos, de tubos mas ó menos prolongados. Hay tambien entre ellos órganos que producen sus líquidos escrementicios, á los que ha prestado el autor grande atencion. Siempre se hallan formados de pequeños tubos mas ó menos numerosos.

Entre estos órganos secretorios hay algunos que se insertan en un punto del intestino en general bastante próximo al piloro, y que Cuvier, Marcel de Serres y la mayor parte de los anatómicos miran como vasos biliares, ó á lo menos como destinados á segregar algun líquido digestivo: Dufour, en fuerza de algunos ensayos químicos, se inclina á creer que son vasos urinarios. En tal caso, seria muy singular su insercion y se hallaria muy poco en armonia con la que se observa en los demas animales.

En nuestro analisis de 1822 hemos referido, con el interés que se merecen, los experimentos hechos por Flourens para determinar con mas

precision las funciones anexas á cada una de las partes del cerebro; y hemos observado que parecia resultar de ellos que el cerebro propiamente dicho es el receptáculo de las impresiones de los sentidos; el cerebro, el regulador de la locomocion; y la medula oblongada, el agente de la irritacion de los músculos; que los tubérculos cuadrigémos en particular participan de esta potencia irritante de la medula, y como ella producen convulsiones cuando se les irrita. Ha considerado el autor estas propiedades á propósito para conducir á la solucion de un problema de anatomia comparada que desde algun tiempo ocupa á los naturalistas, á saber, el determinar la verdadera naturaleza de cada uno de los tubérculos de que está compuesto el encéfalo de los peces.

Mas de una vez, y particularmente en 1820, hemos hecho mencion de la duda suscitada relativamente al par de tubérculos que precede al cerebello y que comunmente está hueco, conteniendo en su interior uno ó dos pares de tubérculos mas pequeños.

Por largo tiempo se le ha considerado como el verdadero cerebro; á los tubérculos que cubre, como los cuadrigémos; y á los que se hallan colocados delante de él, como tubérculos olfatorios análogos á los que se observan en la

parte anterior del cerebro en el topo, en el raton y otros muchos mamíferos.

Hace algunos años que Arsaky y posteriormente Serre han creido por las solas y simples relaciones anatómicas, que los tubérculos anteriores son el verdadero cerebro, y que el grueso par hueco corresponde á los tubérculos cuadrigémos. Resulta de los esperimentos de Flourens practicados en las carpas, que las irritaciones dirigidas sobre los tubérculos anteriores, y la parte superior de los tubérculos huecos, no producen convulsiones; pero que si se pica la base de estos últimos, prodúcense muy violentas; lo que induciria á considerar como tubérculos cuadrigémos á los pequeños tubérculos del interior, con tanta razon como al grande tubérculo hueco que los cubre.

La ablacion de los tubérculos anteriores no cambia de un modo notable las inclinaciones del animal; pero parece que se mueve despues con menos frecuencia, y casi nunca por voluntad propia: hasta le parecè al autor, por lo que puede inferir en el penoso estado en que por necesidad habia colocado al animal, que no oia ni veia.

La ablacion de los tubérculos huecos acarrea un ataque mucho mas profundo en la economía del animal. Ya no se mueve, no respira sino

con mucho trabajo, y permanece echado sobre el dorso ó de lado.

Concluye de esto Flourens que dichos tubérculos huecos corresponden á los tubérculos cuadrigéminos, y persuádese que esta grande influencia que ejercen en la economía de los peces depende del desarrollo mucho mas considerable que tienen en esta clase de animales.

Fenómenos casi semejantes á los del cerebelo de los cuadrúpedos y aves ha ofrecido por lo tocante al tubérculo impar que es considerado unánimemente como el cerebelo. No escita convulsiones; pero cuando se estirpa, apenas puede el pez tenerse sobre el vientre; no nada sino de un modo estravagante; da vueltas al rededor de su eje, como lo ejecutan volando las aves privadas de su cerebelo.

Faltaba examinar los rehenchimientos situados detrás del cerebelo de los peces, de los que parece sale su octavo par, y que no tienen con las clases superiores mas que analogías dudosas ó poco aparentes. Todas sus partes picadas producen violentas convulsiones, que se manifiestan especialmente en los opérculos de las agallas, que en efecto reciben de ellos sus nervios. Si se destruyen, cesa el movimiento de estos opérculos, y se estingue la respiracion. El mismo efecto se observa si se hiende tan solo lon-

gitudinalmente su parte media. De esto concluye Flourens que en el caso en cuestion se halla circunscrito, determinado y desarrollado en un verdadero lóbulo el órgano cerebral de la respiracion, mientras que en las demas clases apenas parece separarse de la masa.

Semejantes fenómenos se han manifestado en la lota, en el sollo y en la anguila.

Para el autor y para los que admitan sus conclusiones relativamente á los tubérculos huecos, resultará que el punto por el cual se diferencia el cerebro de los peces del de las demas clases consiste en el grande desarrollo de la parte que preside á los movimientos respiratorios; lo que esplica Flourens diciendo que la respiracion es una operacion mucho mas laboriosa para los animales acuáticos que no obran sobre el aire sino por intermedio del agua, que para los aéreos, cuyo fluído aeriforme penetra inmediatamente en el pulmon. Del mismo modo, dice, es mas grande el cerebro en los mamíferos, cuya inteligencia es mas elevada; el cerebelo en las aves, clase mas ágil que todas las demas; y que este mismo cerebelo se halla reducido á casi nada en los reptiles, animales apáticos y cuyo solo nombre indica ya su torpeza.

Termina el autor con la reflexion de que las partes que contribuyen á la tenacidad de la vida

y sobre todo la medula espinal, están, en cuanto al volúmen, en razon inversa de las que concurren á la inteligencia: los animales que no tienen medios para defenderse necesitaban de una vida mas tenaz, que en cierto modo se defendiese por sí misma.

Obligado Flourens á hacer tantas y tan grandes heridas en los cerebros de los animales á fin de llegar á resolver cuestiones tan importantes para la humanidad, se le han ofrecido numerosas observaciones sobre la cicatrizacion de las heridas de este órgano y sobre la regeneracion de sus tegumentos, como tambien sobre los fenómenos que se admiran en las facultades del animal á medida que adelantan estas reproducciones. Para analizar sus indagaciones hechas dia por dia, fuera necesario copiarlas; y no dejaríamos de poner de manifiesto sus pormenores si los límites prescritos á nuestro trabajo no lo imposibilitasen. Generalmente en el lugar de la parte destruida se forma un cuajaron de sangre y una costra en la que se acumula una linfa. El hueso se esfolia; por debajo del hueso necrosado y de esta costra se forma una piel que acaba por hacerlas caer; y debajo esta misma piel se vuelve á formar un nuevo hueso: pero esta nueva piel no tiene verdadero dermis, verdadero cuerpo mucoso, ni el nuevo hueso sus dos láminas y su

diploe. La nueva piel nace de los bordes de la antigua; y para regenerarse enteramente, necesita que se mantenga en posicion, ó por la costra que se forma ó por otro medio, la linfa en que se produce. La parte del cerebro estirpada por entero no se reproduce, pero se forma una cicatriz sobre la parte mutilada. Una simple division se repara por la reunion de las partes. Cuando se ha estirpado la pared superior de un ventriculo, se reproduce por una produccion de los bordes de las partes restantes.

Finalmente, segun dijimos ya en 1822, vuelve poco á poco á recobrar el animal sus facultades á medida que se cicatrizan las partes, á menos de que las lesiones hayan sido sobrado considerables.

Tambien Magendie ha hecho muchos experimentos sobre las funciones propias de diversas partes del cerebro, y ha comunicado á la Academia uno de los mas singulares, que concuerda sin embargo bastante con otro de los que ha hecho Flourens sobre el cerebelo, sirviéndole en algun modo de complemento. Cuando se corta á un animal la grande comisura del cerebelo, ó lo que comunmente se denomina *punte de Varolio*, por encima del paso del quinto par de nervios, pierde inmediatamente la facultad de tenerse sobre sus cuatro patas; cae sobre el lado

en que se ha cortado la lámina nerviosa, y gira sobre sí mismo por días enteros, no deteniéndose sino cuando encuentra algun obstáculo. Se pierde igualmente la armonía del movimiento de sus ojos, dirigiéndose irresistiblemente hácia abajo el del lado lesiado, y hácia arriba el del lado opuesto. Un conejillo de Indias tratado de este modo da hasta sesenta vueltas por minuto.

Esta misma rotacion tiene lugar cuando se corta uno de los dos pedúnculos del cerebelo; pero si se cortan ambos, no ejecuta ya el animal movimiento alguno: del equilibrio de estos dos órganos depende la posibilidad del reposo, y aun de los movimientos regulares del animal.

Fenómenos análogos se han presentado cuando se ha cortado el cerebelo mismo de abajo arriba. Si se dejan los tres cuartos á izquierda y el otro cuarto á derecha, el animal da vueltas á la derecha, y sus ojos se dirigen como queda dicho. Una seccion semejante que no deje mas que un cuarto á la izquierda, restablece el equilibrio; pero si dejando un cuarto del cerebelo intacto en la derecha, se corta en el lado izquierdo en su pedúnculo, da vueltas hácia la izquierda: en una palabra, gira sobre el lado en que se deja menor porcion. Una seccion vertical del cerebelo puso al animal en un estado extraño: sus ojos parecian salir de la órbita; se

inclinaba tan pronto á un lado como á otro; y sus patas estaban rígidas cual si hubiese querido retroceder.

Magendie cita una observacion de Serre de la cual resulta que los mismos efectos se verifican en el hombre: cierto individuo, despues de un exceso de bebida, fue acometido de un movimiento giratorio al rededor de sí mismo, que siguió durante toda la enfermedad hasta la muerte. A la abertura del cadáver no se halló otra alteracion, que una lesion bastante estendida de uno de los pedúnculos del cerebro.

No se ha ocupado Magendie solamente de las partes centrales del sistema nervioso, sino que ha hecho nuevos y muy curiosos experimentos sobre los nervios propios de cada sentido.

Hasta ahora se habia admitido mas bien que demostrádo que los nervios del primer par, ó los que se denominan olfatorios, están destinados especialmente para el olfato.

Habiéndole ocurrido á Magendie hacer lo que le parecia casi una obra de supererogacion, esto es, probar por experimentos la verdad de una opinion que nadie trataba de impugnar, cortó los nervios olfatorios de un perro jóven. ¡Cual fue su sorpresa cuando al dia siguiente, examinando dicho animal, lo halló sensible á los olores fuertes que le presentaba! Los mismos re-

sultados dió igual experimento repetido en otros animales; y conjeturó el autor que esta sensibilidad era debida á los numerosos ramos del quinto par que se distribuyen por la nariz, pues á pesar de la profundidad de su posicion, pudo cortar con facilidad estos nervios de ambos lados, sin accidentes graves, á perros, gatos, y á conejillos de Indias, haciendo desaparecer de este modo todas las señales de sensibilidad en las narices. Los animales que estornudan, que se frotan la nariz, ó vuelven la cabeza cuando se les hace respirar el amoniaco ó el ácido acético, permanecen impassibles al momento que se les ha cortado el quinto par, ó no manifiestan mas que la accion de tales vapores sobre su laringe.

Esta accion de las sustancias de un olor muy fuerte ha persistido aun en las gallinas y otras aves en quienes se habian estirpado en su totalidad los hemisferios cerebrales y los nervios olfatorios.

Podria, á la verdad, sospecharse que los ácidos y el álcali volátil obran químicamente sobre la membrana pituitaria, y atribuir estos movimientos con mas razon al dolor que al olfato: en tal caso, solo la irritacion, el dolor únicamente, seria el que dependiera del quinto par; pero Magendie, que conviene en la justicia de

la objeccion, hace notar que es mucho menos fundada por lo que toca al aceite animal de Dippel y al aceite esencial de espliego, que obraban tambien cuando estaba intacto el nervio del quinto par, y perdian toda accion cuando cortado, aunque no se hubiese tocado el del primero. Quedará mejor desvanecida la dificultad si los animales cuyo primer par se halle destruido no dejan de buscar y distinguir sus alimentos por el olfato. Aun no le parecen concluyentes al autor los experimentos que tiene hechos sobre este punto; mas promete continuar la investigacion.

Las observaciones cadavéricas hechas por el doctor Ramon, y referidas por Magendie, convencen tambien de que los hemisferios engurgitados de sangre y las profundas alteraciones de sus sustancias corticales no embotan la sensibilidad de la nariz, ni aun para los olores mas fugaces.

Mas no es necesaria la participacion del quinto par de nervios para el ejercicio regular del olfato solamente: concurre tambien á todos los sentidos en cuyos órganos se distribuye. Cuando se le corta á un animal, pierde tambien el tacto; pero solamente en la parte anterior de la cabeza: el pabellon de la oreja y la parte posterior de la cabeza conservan su sensibilidad, lo mismo que el resto del cuerpo.

Los agentes químicos mas irritantes no le hacen verter lágrimas; sus párpados y su iris se hallan inmóviles; se diría que no tiene mas que un ojo artificial. Al cabo de algun tiempo se vuelve opaca y blanca la córnea; la conjuntiva y el iris se inflaman y supuran; el ojo acaba por reducirse á un tubérculo que no ocupa mas que una pequeña parte de la órbita, y su sustancia se asemeja á leche recién coagulada.

En tal estado el animal deja de dirigirse por medio de sus mostachos, como lo haria si no se hallase mas que simplemente privado de la vista; no anda sino con la barba fuertemente apoyada sobre el suelo, y empujando su cabeza delante de ella; su lengua no se vuelve menos insensible, y cuelga fuera de la boca; los cuerpos sápidos no ejercen accion alguna aparente sobre su parte anterior, aunque la conservan en su centro y base; el epidermis de su boca se engruesa; las encías abandonan los dientes.

Hasta cree haber observado el autor que la seccion del quinto par ocasiona la perdida del oido; y si se verificaba este último resultado, todos los sentidos estarian bajo la influencia de dicho nervio.

Sabíamos desde mucho tiempo que el gusto reside esencialmente en el ramo lingual del quinto par, y mas recientemente habian probado los

esperimentos de Bell que la sensibilidad de la cara es debida á los numerosos ramos que este par distribuye en ella; pero los que da á la nariz, al ojo y á la cara no eran considerados como tan esenciales para la integridad y ni aun para el ejercicio del olfato, de la vista y del oido, como parecen serlo á tenor de los ensayos de Magendie.

Los pormenores de estos esperimentos y de otros muchos sobre objetos no menos interesantes, se hallarán en el *Diario de fisiología experimental y patológica*, del que cada año publica el autor un volúmen en cuatro números, y en el cual recopila todo cuanto se apoya en hechos positivos justificados por observaciones exactas.

Flourens ha hecho tambien algunos ensayos para aplicar su método de ablacion sucesiva á la determinacion de las diferentes partes del oido. Se sabe que este complicado órgano se compone, en los animales de sangre caliente, de un canal exterior que conduce á la membrana del tímpano, que cierra la entrada de una primera cavidad llamada la caja, y de la que sale una cadena de huesecillos el último de los cuales llamado estribo se halla apoyado en la ventana oval ó sobre la entrada de una segunda cavidad denominada vestibulo, en la que abocan tres

canales llamados semicirculares y uno de los orificios de otra tercera cavidad de forma espiral de dos tramos, dicha caracol, cuyo segundo orificio apellidado ventana redonda da inmediatamente en la caja. Hay además las células mastoideas, practicadas en el espesor de los huesos del cráneo que comunican con la caja; y un canal llamado trompa de Eustaquio, que se dirige de la caja á la parte posterior de la nariz ó á la cámara posterior de la boca.

En un primer trabajo ha procurado reconocer Flourens cuál es de todas estas la parte cuya destrucción afecta mas intimamente la facultad de oír.

Los pichones le han ofrecido cómodos objetos para sus experimentos, atendido que en las aves en general toda la parte huesosa del oído no está cubierta sino por una ligera celulosidad que se levanta fácilmente.

Ha destruido pues el meato auditivo, el tímpano, los primeros huesecillos y la caja, sin que el animal dejase de oír; ha quitado el estribo, y se ha disminuido el oído sensiblemente; no haciendo mas que levantarlo y dejándole tomar su posición, ha disminuido y restablecido alternativamente esta facultad. Fenómenos mucho mas singulares ha observado separando los canales semicirculares: no solamente ha conti-

nuado el animal oyendo, sino que su oído se ha vuelto doloroso; los menores sonidos le agitan penosamente, y además su cabeza ha tomado un movimiento horizontal de derecha á izquierda de notable violencia, que cesaba únicamente por medio del reposo absoluto, pero que reaparecía tan pronto como intentaba dar algunos pasos el animal. Ni el poner á descubierto el vestíbulo, ni aun la supresión de una parte de su pulpa interior, destruyen el oído enteramente; y es necesario para que sea aniquilado este sentido, que hayan desaparecido toda la pulpa y el vestíbulo y las expansiones nerviosas que se distribuyen en ella: pero en tal caso no oye absolutamente el animal, aun cuando se haya conservado intacto el resto del oído.

Infiere de esto el autor que la pulpa del interior del vestíbulo es el asiento esencial de la audición; y advierte que efectivamente, según las observaciones de Scarpa y de Cuvier, ella es la única parte que subsiste en los animales inferiores, de suerte que puede creerse que las demás partes del órgano no sirven mas que para dar á este sentido los diferentes grados de perfección que caracterizan las clases mas elevadas.

Año 1825.

Con mucho esmero hemos procurado cada año en nuestros analisis presentar una idea de las diversas tentativas de Geoffroy Saint-Hilaire para distinguir una idéntica composicion en el esqueleto de los animales y particularmente en el de su cabeza ; y en el de 1824 hemos dado cuenta detallada de la Memoria en que establecia que toda cabeza está compuesta esencialmente de sesenta y tres piezas que se pueden distribuir de nueve en nueve , representando de este modo siete vértebras colocadas en fila unas de otras.

Admite tambien en el día que la pieza impar ó central de toda vértebra , que él llama cicleal , y que en las vértebras de la cabeza designa con la terminacion genérica de sphenal , se compone de cuatro piezas mas pequeñas que él denomina osteales ; lo que haria ascender á ochenta y cuatro el número total de las piezas de la cabeza.

En el curso del año que acabamos de indicar , publicó tres redacciones sucesivas de esta distribucion , cada una de las cuales ofrece alguna diferencia ; y posteriormente ha publicado otras dos : á medida que estudia mas esta materia ,

se ve obligado á hacer cambiar de sitio á algun hueso particular , ya para colocarle en alguna otra vértebra , ya para asignarle distinto papel en aquella á que pertenece. No menos penosos ni menos continuados estudios le son necesarios para aplicar esta regla general á las cabezas de los diferentes animales ; y como no siempre halla en ellos sensiblemente este número normal de sesenta y tres ó de ochenta y cuatro huesos , se ve obligado á recurrir á diversos cambios en sus denominaciones , y aun á diferentes ingeniosas hipóteses para ponerlos de acuerdo , sin lo que no podria realizarse la idea general que estimula sus esfuerzos.

Así es que el año último en un exámen de la cabeza del cocodrilo , para hallar todas las piezas del esfenóides , ha creído que debia tomar por la grande ala , ó lo que denomina el *pereal* , un hueso que contiene el vestibulo del laberinto , y que es considerado como el peñasco por otros anatómicos ; y ha supuesto que un hueso impar situado sobre el occipucio , y tomado por los mismos anatómicos como el occipital superior , está formado por la reunion de dos peñascos. Obligado en este caso á buscar en otra parte el occipital superior , ha supuesto que se atrofia ó que se suelda con el occipital lateral.

Un solo hueso de cada lado mirado como el

análogo á la caja del tímpano le ha parecido deber resultar de la reunion de tres piezas; y le ha dado el nombre comun de *enosteal* que no figura en su cuadro general, pero que está representado por los tres nombres particulares de *timpanal*, *serrial* y *cotileal*.

En los peces ve algunas veces que su yugal se divide en cuatro, cinco ó seis huesos; su cotileal y su serrial, en dos cada uno; de suerte, que contando el tímpanal, este enosteal que no componia mas que un solo hueso en el cocodrilo, en los peces compone cinco: al contrario, el otosfenal y el basisfenal se sueldan en esta clase para no formar mas que uno solo; suéldanse igualmente sus dos nasales; y aun hay en ellos otro hueso que varios anatómicos toman por el vómer, y que resulta de la reunion de tres, á saber, del rinosfenal, y de los dos vomerales.

Estas últimas determinaciones se hallan consignadas en una Memoria acerca de los órganos del olfato de los peces, de la que hablaremos muy luego.

Las de los huesos del cocodrilo no habian sido hechas al principio sino en vista de cabezas de cocodrilos propiamente dichos y de caimanes: en 1825 ha dirigido su atencion el autor sobre las de los *gaviales* ó de esos cocodrilos de largo hocico cilíndrico cuya especie mas conocida ali-

menta el Gánges. Ha notado que el hueso denominado hasta el presente occipital superior, y que él considera, segun acabamos de indicar, como una reunion de ambos peñascos, se manifiesta en la fosa temporal por una de sus caras encima del que denomina enosteal; y que el hueso llamado peñasco y que él mira como la grande ala del esfenóides, se descubre tambien en ellos en el fondo de la misma fosa, delante del enosteal, y algo mas de lo que se manifiesta en los otros subgéneros; y le ha parecido que estas circunstancias confirman las denominaciones que habia dado á tales huesos.

De la conocida circunstancia de componerse principalmente el largo hocico del gavial de los dos maxilares que se unen uno con otro por su longitud, separando así los intermaxilares de los huesos propios de la nariz, deduce Geoffroy la conclusion de que entre los gaviales y cocodrilos debe trazarse una línea mas marcada que la que separa á los cocodrilos de los caimanes. Quisiera pues que los primeros formasen un género, y los otros dos un segundo, dividido en dos subgéneros.

Describe detalladamente una protuberancia carnosa, particular á los gaviales, y que forma á la vez sobre sus narices exteriores una especie de opérculo y dos géneros de bolsas. La cree

formada de un tejido análogo al que llaman *erectil* los anatómicos, y que se advierte en el pezón de las mamas y en los cuerpos cavernosos; y según él, este tejido no es otra cosa que un desarrollo más completo de la piel. Su sentir es que las tales bolsas de los gaviales tienen por objeto volver á dirigir á las vías de la respiración el aire que ha sido espectorado por las contracciones del pecho, y establecer de este modo, mientras permanece dentro del agua el animal, un movimiento de ida y vuelta que durante tanto tiempo cuánto tarda este aire en viciarse en términos de exigir una nueva inspiración. Hasta llega á persuadirse que ellas pueden acumularlo, comprimirlo, y hacer de él una provisión de viaje para el animal, cuando quiere sumergirse por mucho tiempo. Las grandes vejigas huesosas, descritas por Cuvier, que dilatan las narices del gavial en la parte posterior, y que corresponden á los terigoideos ó á los huesos que denomina Geoffroy herisales, sirven especialmente para hacer más considerable dicha provisión.

De las observaciones acerca de los gaviales pasa Geoffroy al examen de un cocodrilo fósil hallado en los alrededores de Caen. Cuvier, quien lo describió en 1824, ha dado á conocer que entre otros caracteres tiene dicho cocodrilo

el canal nasal menos prolongado en su parte posterior, que los cocodrilos y que los gaviales, por no encorvarse hácia abajo sus huesos terigoideos ó herisales para rodear las fosas nasales posteriores, sino que las dejan anchamente abiertas como en la mayor parte de cuadrúpedos. En fuerza de esta particularidad y de algunas pequeñas diferencias de proporción en los huesos que rodean la fosa temporal, quisiera también Geoffroy formar de este animal un género distinto, que propone nombrar *teleo-saurus*, por el cual procura indicar las relaciones de semejanza que le dan sus narices posteriores con animales más perfectos que los reptiles: con los mamíferos.

Conjetura que los cocodrilos fósiles de los alrededores de Honfleur, que ha descrito Cuvier, debían tener también algo de particular en la parte posterior de las narices; no porque haya él visto esta parte de su osteología, sino por parecerle que las porciones descubiertas hasta el día indican semejantes variaciones; y sobre esta conjetura propone también formar un género distinto que él denomina *steneo-saurus*.

Mucho tiempo hace que se han ocupado los geólogos en averiguar si los seres que viven al presente sobre la tierra son descendientes modificados por el tiempo y las circunstancias de

aquellos cuyos restos se hallan en sus entrañas; y no ha dejado Geoffroy de tratar esta cuestion al hablar de los *telco-saurus* y *steneo-saurus*; y aunque propone distribuir estos animales en dos generos particulares, como las diferencias en que se apoyarian estos generos consisten principalmente en las formas de la parte posterior de sus narices, es de parecer que las actuales especies pueden descender de ellos por una no interrumpida sucesion, pero que los grandes cambios en el estado del globo y de la atmosfera han podido inducir por grados modificaciones en los organos á medida que modificaban la respiracion y demas funciones.

Hasta asegura haber observado en una cabeza de cocodrilo, embalsamada en las catacumbas de Tébas, diferencias análogas á la de que se trata, y particularmente un orificio mas pequeño en la parte posterior de las narices; de suerte, que segun él, el trascurso de los años desde que ha tomado el globo su actual forma, hubiera sido suficiente para introducir importantes y permanentes variaciones en la organizaieon de los seres.

Ha estendido Geoffroy sus ideas de unidad y uniformidad de organizacion hasta en los organos que parecen mas diferentemente constituidos segun las clases, quiero decir, en los organos de la respiracion, funcion que en los animales acuá-

ticos se ejerce por medio de bránquias, y en los terrestres por medio de pulmones: persuádesese que las dos especies de organos existen á la vez en todos, y que si hay algunas especies que no pueden vivir mas que en un solo medio y perecen cuando son sumergidas en el otro, consiste en que están muy diferentemente desarrollados sus dos sistemas de organos; y que bastando á su objeto comun el mas elevado en su composicion, deja al otro la posibilidad de euplearse en usos estraños á este objeto. Asi es que, segun él, las piezas operculares que dan salida en los peces al agua de las bránquias se reducen en los mamíferos, penetran en ellos en el oido, y no sirven sino para comunicar las vibraciones del aire al nervio auditivo. Ha creido hallar notable confirmacion de esta idea en una especie de cangrejo del mar de las Indias, que salta á tierra y hasta trepa por los árboles para devorar sus frutos, y al que han denominado *birgus latro* los naturalistas modernos. Su coselete está muy abultado en los lados, mucho mas de lo necesario para alojar sus bránquias; y la membrana que lo reviste interiormente nótese erizada de filamentos y tubérculos carnosos ó cutáneos en los cuales penetran algunos vasos. Como este crustáceo lleva en dicha cavidad sus huevos, habiase creido que el aparato en cuestion seria para darles ata-

dura; pero Geoffroy no duda que es un aparato respiratorio, una especie de pulmon, estendiendo esta conclusion á los demas crustáceos. Aunque la membrana que tapiza interiormente esta parte lateral del coselete carezca de filamentos y de muchos vasos, le atribuye tambien Geoffroy funciones respiratorias; y hasta demuestra como se introduce en ella el aire por dos orificios que dejan sus bordes entre ellos y el tronco del animal, por medio de los movimientos de ciertas láminas cartilaginosas que se adhieren á las quijadas pasando sobre las bránquias, á las cuales comprimen cuando es necesario. En consecuencia, mira el autor los crustáceos como pertenecientes á esos seres intermedios en quienes el órgano de la respiracion aérea y el de la acuática están de tal modo equilibrados, que respiran en el aire y en el agua.

Estas observaciones han conducido á Geoffroy al exámen de lo que pasa en las narices de los peces, y á compararlas con las de los animales aéreos, bajo las relaciones de estructura y de funciones.

Sábese que en esta clase están colocadas fuera de las vias respiratorias; que la membrana que tapiza su interior está plegada en un gran número de láminas paralelas ó dispuestas á modo de radios; y que en casi todas las especies tienen

dos orificios, en el anterior de los cuales vese comunmente un reborde mas ó menos saliente que puede hacer oficios de una especie de válvula.

Parécele á Geoffroy que penetra el agua en ella por el orificio superior, y sale por el opuesto; que de este modo se establece una corriente sobre las láminas de su interior; y que estas láminas, que tanto se parecen á unas bránquias por su estructura, sirven cual ellas para dar salida al aire que se halla contenido en el agua. En este aire conjetura que fluctúan las partículas odoríferas que producen la sensacion.

La membrana interna de las narices de los peces desempeña pues una especie de respiracion acuática, mientras la pituitaria de los animales terrestres, en la cual halla mas analogia el autor con la membrana interna de los pulmones, está mucho mas dispuesta para una respiracion aérea.

En el curso de esta investigacion ha tocado aun Geoffroy una nueva determinacion de algunas piezas óseas. Las que todos los anatómicos y él mismo habian mirado como los huesos propios de la nariz, ahora son á sus ojos los cornetes superiores, ó lo que él denomina *etmophisal*; y considera la reunion de los huesos propios de la nariz en un hueso impar, que otros llaman *etmóides*. Los cornetes inferiores son los

que hasta el presente se habian tomado por las apófisis ascendentes de los intermaxilares. Esto es lo que en parte le ha obligado á dar á luz la quinta redaccion de su tabla de los huesos de la cabeza. Cree que esta vez la determinacion será definitiva.

Ha manifestado de paso una opinion particular acerca del juego de las narices de los cetáceos. Segun él, no sube á ellas el agua de la boca, como se habia creído, sino que se introduce por el orificio exterior; y la membrana replegada que tapiza la bolsa que está debajo de este orificio, obra sobre el agua como la del interior de las narices de los peces. Una cavidad lisa, situada detrás de estas bolsas, no recibe mas que el aire que sirve de provision al animal cuando se sumerge: disposicion análoga á la del cocodrilo, de que hemos hecho mención al principio de este artículo.

No han impedido á este laborioso naturalista tales investigaciones la continuacion de las que le ocupan acerca de los monstruos, y de que hemos empezado á hablar desde nuestro analisis de 1822. Reconociendo la especie de regularidad que hasta en sus estravios observa la naturaleza, las ha sometido á una especie de método y las ha clasificado en géneros y en especies. Los monstruos que no tienen cerebro forman su gé-

nero *anencéfalo*; y en una Memoria presentada este año á la Academia ha descrito ocho especies, fundadas en otros tantos individuos, cada uno de los cuales ofrecia cierta diferencia en los pormenores de su monstruosidad. Constantemente atribuye la causa de esta variacion á alguna adherencia que ha contraido el embrión con su placenta; y en muchos de los casos que ha observado, y en que estaban suficientemente conservados los tegumentos, ha creído hallar la prueba de la verdad y constancia de esta causa. Segun las relaciones que le han sido hechas, le ha parecido que los movimientos de sorpresa y de espanto experimentados por la madre en los principios de la preñez, son una causa mas remota de estas monstruosidades.

Mas habiéndole parecido que debia atribuirse á otras causas una monstruosidad semejante á la *anencefalia*, y que sin embargo diferia de ella por caracteres particulares, ha sabido por la madre, muerta despues, que era debida esta deformidad á excesivas compresiones por las que habia procurado la desgraciada destruir su fruto. El autor ha denominado á esta especie particular *thlipsencéphalo* (cerebro aplastado). En dicho monstruo se hallaba reducido el cerebro á los hemisferios y á la glándula pituitaria; en las membranas se observaron vestigios de inflama-

cion; y la placenta estaba en parte esquirrosa: pero el cráneo no ofrecia mayores anomalías que las que se notan en las monstruosidades de los géneros afines.

Un pollo recién nacido ha ofrecido tambien á Geoffroy un genero particular de monstruosidad que él ha denominado *hæmatocéphalo*. Su deformidad habia sido causada por un derrame de sangre dentro de los hemisferios cerebrales, doblemente mayor en el izquierdo que en el derecho.

Estos trabajos de Geoffroy Saint-Hilaire se aplican particularmente á la clase de monstruos llamados *monstruos por defecto*. Una obra que Serre ha presentado manuscrita á la Academia, y que se intitula *Anatomía comparada de las monstruosidades animales*, abraza tambien los que se denominan *monstruos por exceso*. La duracion de su vida es generalmente mayor que la de los monstruos por defecto; y muchos hasta han vivido tanto como el hombre.

La comparacion de los monstruos de todo género ha conducido al mismo Serre al resultado general de que las monstruosidades semejantes coinciden siempre con disposiciones semejantes del sistema sanguíneo.

Así, los acefalos completos se hallan privados de corazón; los anencefalos, de carótidas

internas; los que no tienen estremidades posteriores tampoco tienen arterias femorales; y los que carecen de las anteriores carecen igualmente de las arterias axilares: en los monstruos dobles en su parte inferior, hay doble arteria descendente; y doble aorta, en los que lo son en su parte superior.

Hasta asegura Serre que las partes supernumerarias, cualquiera que su posicion en la periferia del cuerpo, deben siempre su nacimiento á la arteria propia del miembro que duplican; y que una parte anterior supernumeraria, por ejemplo, que salga debajo del menton, recibe una arteria axilar que pasa por debajo de la piel del cuello para ir á vivificar aquel miembro insólito.

Ninguna escepcion ha podido descubrir á esta regla en las numerosas monstruosidades cuya diseccion ha practicado; y de ella dimana que estas especies de anomalías estén circunscritas á ciertos límites. Jamás, por ejemplo, se verá implantada una cabeza en el sacro, porque seria demasiado largo y embarazoso este trayecto para las carótidas ó las vertebrales supernumerarias.

De aquí resulta tambien que no pueden estos órganos supernumerarios dejar de ser repeticiones mas ó menos exactas de las partes pro-

pias al animal en quien se observan; que un monstruo humano no tendrá pies de rumiante ó de ave, y reciprocamente; en una palabra, que tan solo personas poco versadas en los conocimientos anatómicos han creído poder encontrar en un monstruo la combinacion de partes propias á diversas clases ó á diversas especies.

Claro es que siempre falta resolver el porqué se multiplican las arterias; pero si no contesta á esta cuestion la obra de Serre, ofrece á lo menos un gran número de hechos estudiados con esmero, y clasificados bajo unas leyes que empiezan á introducir el orden en una materia de la que nadie se habia ocupado tan metódicamente.

Uno de los mas difíciles problemas de la fisiología es la esplicacion del retorno de la sangre hácia el corazón por las venas en la circulacion, y la determinacion de las causas que dilatan aquel órgano para recibir dicho liquido. En el número de las que se han propuesto cuéntase la dilatacion del pecho al tiempo de la inspiracion, y la tendencia al vacío que de ella debe resultar en todas las cavidades particu ares que contiene: tendencia que por medio de la presion atmosférica debe hacer que se dirija la sangre hácia el corazón, del mismo modo que precipita

el aire en el pulmon. En efecto, hase observado desde mucho tiempo que las grandes venas cercanas al corazón se vacian al tiempo de la inspiracion, y se llenan al de la espiracion.

El doctor Barry ha combinado esperimentos propios para hacer muy sensible esta disposicion de todas las partes del pecho á atraer por la dilatacion los liquidos con los cuales comunican. En un tubo que penetre por cualquiera de sus estremidades en una vena, y sumergido por la otra en un vaso lleno de liquido colorado, á cada inspiracion se ve al liquido subir con fuerza por el tubo; y en el acto de la espiracion se mantiene estacionario, ó tal vez descende. Un efecto del todo semejante tiene lugar cuando penetra inmediatamente el tubo en una de las cavidades pectorales, y aun en el pericardio; lo cual arguye que este órgano tiende á dilatarse por la elevacion de las costillas y del esternon.

Lo mismo sucede precisamente á las venas y al corazón.

Estiende Barry esta conclusion á la linfa y al quilo; pero el modo de aplicarlo á la circulacion pulmonar es mas complicado, y supone un conocimiento de la disposicion de las partes demasiado circunstanciado para poder ser espuesto aquí.

Está de tal modo convencido el autor de que

la causa esencial del movimiento de la sangre en las venas es la inspiración, que mira la aplicación de una ventosa sobre una herida recientemente emponzoñada como un medio de impedir la absorción de la sustancia deletérea. Asegura haber logrado destruir de este modo, ó á lo menos debilitar, el efecto del veneno de la víbora en pequeños animales.

Por lo demás, se comprende fácilmente que en los animales que respiran sin dilatar su pecho, como las ranas, las tortugas, los moluscos, debe ser conducida la sangre por diferentes causas al corazón; y que aun cuando se admitiese por entero la teoría de Barry, faltaba aun hallar otra para ellos.

Desprets ha mandado imprimir sobre las causas del calor animal una parte de sus investigaciones, que fueron premiadas por la Academia en 1823. Hemos hablado ya en nuestro análisis de 1822 de las de Dulong sobre el mismo objeto, resultando de ellas que no produce la respiración la totalidad de este calor. Desprets las confirma, y asegura que en ningún experimento produce la respiración ni menos de siete ni más de nueve décimos del calor total del animal. Sin embargo, ella es la principal causa del desarrollo de este calor: la asimilación, el movimiento de la sangre, el frote de las diferentes partes, pueden

según el autor, producir la pequeña parte restante. Desaparece más oxígeno que el que exige el ácido carbónico producido, y especialmente en los animales jóvenes; siendo de creer que se emplea en la formación de agua. En todos los mamíferos y en todas las aves la respiración exhala ázoe, y en mayor cantidad en los frugívoros.

Spallanzani ha probado que el renacuajo preexiste á la fecundación en las hembras de los batrachios. Du Trochet ha procurado descubrir la estructura de este feto preexistente á la acción fecundante del macho. Primitivamente se halla, según él, en forma de vejiga ó de hemisferio; toma después la de un saco lobuloso, y no ofrece apariencia alguna de la forma simétrica binaria que debe tener después de la fecundación, sino que se presenta á la vista como un simple saco que contiene en su interior la materia emulsiva que debe servirle de alimento después de la puesta. El área circular blanquizca que se observa en el huevo de la rana mucho tiempo antes de ser puesto, no es otra cosa que la abertura del ano del feto. Dicha abertura es al principio del diámetro del huevo, y va disminuyendo sucesivamente, cerrándose como la de una bolsa por el crecimiento de sus bordes; de suerte, que pocos días después de la puesta es-

tos bordes juxtapuestos forman el ano del renacuajo. Estudiando Du Trochet el huevo del es-cuerzo despues de la puesta, ha notado que el renacuajo, aun cuando ha adquirido cierto desarrollo en las membranas del huevo, no tiene todavia boca; y ha visto formarse esta abertura por una cisura de los tegumentos. Concluye de estos hechos Du Trochet que el feto, tal como preexiste á la fecundacion en las hembras de los batrachios, consiste en un saco alimentario, provisto de una sola abertura, que con el tiempo ha de ser el ano del animal perfecto. En este estado es muy parecido á un pólip.

Hase procurado desde mucho iniciar al vulgo y á los principiantes en el conocimiento de la organizacion del cuerpo humano, por medio de representaciones en relieve y en color de las partes interiores. La cera ha sido particularmente empleada para este objeto; y las hermosas preparaciones fabricadas en abundancia para el gabinete del gran duque de Toscana, bajo la direccion de Fontana y de Fabbroni, han dado mucha celebridad á este medio, que ha sido adoptado posteriormente en Francia, y con un esmero particular por el difunto Laumonier, corresponsal de la Academia en Ruan. Posee aun Paris en la actualidad un hábil artista en este género, el señor Dupont.

Pero la cera es frágil; se hiende y descolora con facilidad; y es difícil hacer con ella preparaciones que puedan ser desmontadas. La madera, con que habia ensayado Fontana sustituirla para una grande estatua cuyas partes fuesen móviles, no ha tenido éxito por ser demasiado higrométrica y harto poco flexible.

Ameline, profesor en Caen, ha combinado una pasta de carton que parece reunir todas las calidades apetecibles; y Auzont ha dado al uso de esta sustancia una estraordinaria precision, formándola en los moldes. Si hábiles artistas se ocupasen en completar la imitacion en el detalle, habriase obtenido el medio mas á propósito, no para demostrar la anatomía, que verdaderamente no puede aprenderse sino en el cadáver, pero sí para dar á los que no tienen necesidad de profundizar este estudio algunas ideas de la admirable estructura de los seres organizados.

Han llevado los naturalistas á tan alto grado de perfeccion la distribucion metódica de los animales, que no parecen ya susceptibles de importantes mejoras las divisiones fundamentales de zoología, y no parece posible introducir innovaciones útiles sino en las divisiones inferiores. Latreille, en una obra publicada este año bajo el titulo de *Familias naturales del reino animal*, se ha ocupado de este objeto, y ha procu-

rado á mas dar á las subdivisiones que establece denominaciones simples. Opina que el reino animal se divide en tres grandes series: los animales vertebrados; los invertebrados que aun tienen una especie de cerebro, y ganglios colocados sobre el esófago; y finalmente los que no tienen cerebro, y cuyos ganglios, cuando están dotados de ellos, observanse debajo el esófago.

Entre los vertebrados de sangre caliente, forma una clase particular de los cuadrúpedos en quienes no se han encontrado tetas, y que Geoffroy ha denominado *monotremos*. Entre los vertebrados de sangre fria, hace una de los reptiles llamados batrachios, y otra de los peces de bránquias fijas, tales como las rayas y los perros de mar. Existen pues siete clases de vertebrados, en lugar de cuatro.

Entre los no vertebrados provistos de cerebro, que él llama *cefalidios*, porque separa los insectos que tienen mas de seis pies de los demas, los centípodas de los moluscos, los gusanos intestinales y los echinodermos de los zoófitos, establece ocho clases. Forma tambien dos de los primeros, segun que tienen ó no tienen sexos. Los moluscos de la familia de los ascidios, que tan á menudo se observan reunidos en animales compuestos, le parece deben ir comprendidos en la misma clase que los echinodermos.

Estas clases están denominadas segun su carácter; divididas en órdenes y familias, fundadas igualmente en la mayor ó menor relacion que tienen entre si los géneros que las componen; y denominadas bajo reglas semejantes.

Cualquiera se vencerá fácilmente de que no podemos entrar en el detalle, tan dilatado casi como el reino animal, que este encadenamiento tiende á representar. Los naturalistas lo estudiarán sin duda con cuidado en la obra en que lo ha consignado Latreille. Los innumerables seres animados presentan tal complicacion en sus relaciones, que debemos acoger con reconocimiento todo ensayo en que sean observados bajo nuevos puntos de vista. Solo á fuerza de tentativas de este género, podemos lisonjarnos de acercarnos un poco al conocimiento de un conjunto capaz de imponer á la mas fogosa imaginacion.

Al arribo de los Españoles á América los naturales poseían ya perros de muchas especies. Moreau de Jonnés ha sido de opinion que la determinacion de las razas á que pertenecian podia ser de bastante interés, y aun contribuir á aclarar el difícil problema de la poblacion de aquel continente. En consecuencia, ha recogido cuidadosamente en los autores mas próximos al tiempo del descubrimiento las descripciones que

han dejado de los diferentes perros indígenas.

Hase cerciorado de que á lo menos habia seis razas, que él designa con los nombres de perro *comestible*, perro *jiboso*, perro *pelado*, perro *cazador*, perro *peruwiano*, y perro *ártico*. Tres de estas razas le parecen modificadas por su cruzamiento con los perros llevados de Europa; pero las otras tres existen todavía. El autor considera como dudoso que tuviesen la facultad de ladrar, y hasta existe una de ellas enteramente muda: si las razas conservadas ladran, atribuye á su mezcla con la de Europa tal cambio de voz.

Como estos diferentes perros no estaban concentrados en ciertas zonas; como en Méjico solamente habia hasta cuatro razas; como otros estaban confinados á ciertos países y sin comunicacion; no cree Jonnés que puedan atribuirse sus diferencias á la influencia del clima, ni en general á circunstancias locales, figurándose que eran otras tantas especies originariamente distintas.

De sus diversos grados de dispersion saca interesantes consecuencias sobre el antiguo estado del nuevo Mundo, las comunicaciones de sus pueblos aborígenes, y la habitacion primordial de las cuatro grandes familias de que opina descendien estos pueblos.

Cuvier, quien de acuerdo con Valencienues

trabaja en una grande historia de los peces, en que será considerada esta clase de animales bajo todas sus relaciones, y en que se reunirán mas de cuatro mil especies, ha presentado este año á la Academia algunas muestras de la obra.

Ha descrito un nuevo género de peces de la familia de las perchas que él denomina *myripristis*, porque sus suborbitarios, sus maxilares, todas sus piezas operculares y todas sus escamas son dentadas á modo de sierra, y además de esto es notable por tener bifurcada la vejiga natatoria en su parte anterior, y adherida por sus dos lóbulos á cada uno de los lados de la base del cráneo, de modo que no está separada de la cavidad que contiene el saco y las piedras del oído sino por una membrana elástica sostenida por algunos filamentos óseos. He aquí un hecho que debe añadirse á los ya reconocidos por Weber en las carpas, tocante á las relaciones de la vejiga natatoria con el oído.

El mismo autor ha presentado la historia de una numerosa familia de peces de las Indias, que deben á una organizacion particular de sus huesos faríngeos la facultad de vivir por bastante tiempo en el aire, y que se arrastran por tierra á grandes distancias de las aguas en que nacen, hasta el punto de persuadirse el vulgo que han caído de las nubes. Ya Teofrasto habia

hecho mencion de ellos. Sus huesos faríngeos superiores, desarrollados y divididos en hojitas y células, son los que les procuran tal facultad, sosteniendo cierta cantidad de agua que rocía sus bránquias, preservadas además del contacto del aire por la exacta union de sus opérculos. Uno de estos peces habia sido denominado *perca scandens*, porque trepa sobre los árboles de la ribera; pero Cuvier ha demostrado que á la misma familia deben reducirse los ophicéfalos, los trichópodos, y hasta al gourami, pez de agua dulce grande y delicioso, que la isla de Francia ha recibido por largo tiempo de la China, y con el cual acaban de enriquecer á Cayena los cuidados del Gobierno.

Cuvier ha dado el nombre de cefalópodos á una familia de moluscos que él ha establecido, y cuyo carácter principal consiste en tener al rededor de la boca una especie de brazos ó de pies carnosos, por medio de los cuales nadan y se arrastran. Las jibias, los pulpos y los calamares son sus especies mas conocidas. Habiendo reconocido Peron como encerrada en el inferior de uno de estos animales la linda concha en forma de rolo contorneado en espiral y dividido en pequeñas celdillas conocidas con el nombre de bocina de postillon ó de nautilio espiral, se ha deducido de aquí que las innumerables con-

chas fósiles divididas igualmente en celdillas, tales como los cuernos de Amon, los numularios ó piedras lenticulares, han pertenecido tambien á animales cefalópodos. No hallándose vivas en nuestros mares, era difícil justificar esta conjetura; aunque podian muy bien ser observadas, por contener varias de nuestras costas conchas pequeñas llenas de celdillas como las de las conchas que acabamos de mencionar.

El señor de Orbigny hijo, jóven naturalista de la Rochela, se ha dedicado á esta investigacion; y por lo que puede inferirse de los diseños de algunas de estas especies que ha dibujado por medio del microscopio, parece que los animales á quienes se refieren tienen en efecto brazos ó tentáculos sobre la cabeza, é induce todo á creer que guardan mucha analogía con los grandes cefalópodos conocidos. El *test* de los que Orbigny denomina foraminiferos está encerrado en el cuerpo del animal, ó á lo menos cubierto totalmente por una membrana. Este cuerpo adquiere algunas veces un volúmen considerable con respecto á la cabeza, que es muy reducida, y que en caso de peligro halla abrigo en los repliegues del cuerpo. Los tentáculos que rodean la boca son mas numerosos que los del gran nautilio, segun se desprende de las láminas de Rumpf.

Sumamente apreciables serán las tareas del autor si se ocupa en continuar unas observaciones que son para la historia natural otro de los puntos mas urgentes y necesarios, aunque parecen muy difíciles á causa de la prontitud con que estos pequeños animales mueren y se descomponen, al cambiarles su posicion habitual. Solamente despues de concluido el estudio de su organizacion podremos dedicarnos con fruto á su distribucion metódica. Sin embargo, ha ensayado tambien Orbigny dar una distribucion provisional, á propósito para ordenar en algun modo esta prodigiosa muchedumbre de pequeñísimas conchas, de las cuales describian ya gran parte las obras de Plauco, de Soldani, de Moll, de Fichtel, y que acaban de ser aun considerablemente aumentadas por las investigaciones de Orbigny.

A mas de seiscientos asciende el número de los cefalópodos grandes y pequeños que ha examinado este naturalista. Antes de él habian sido distribuidos en sesenta y nueve generos, los cuales reduce á veinte y dos, y á estos añade treinta y uno nuevos. Estos generos han parecido fundados en caracteres claros, tomados especialmente de la concha, pero tales, que deben estar en constante relacion con los animales. Ha dado á su trabajo un valor particular imitando en re-

lieve, pero bajo grandes dimensiones, las formas de sus conchas muchas veces microscópicas; lo que proporciona á los profesores un medio fácil para demostrarlas, y á los principiantes la comodidad de estudiar sus caracteres. Estas representaciones dan de ellas una idea mas exacta que cualquier figura; pero como no puede ser tan multiplicadas como los grabados, ha preparado tambien el autor bellisimos dibujos que prestarán un bello ornato á su obra.

El argonauta, uno de estos moluscos cefalópodos, vive en una concha delgada y elegante en forma de barquilla, y practica una verdadera navegacion, elevándose á la superficie del agua, sirviéndose al efecto de una parte de sus brazos para remar y de otra para tomar direccion, teniendo al mismo tiempo dos que están dilatados en su estremidad, y que dicen los eleva para formar una especie de vela. Es tan extraordinaria su maniobra, que ha sido estudiada y descrita desde el tiempo de los antiguos; pero en estas últimas épocas habian sido promovidas algunas contestaciones sobre este punto. No estando su concha adherida á su cuerpo por músculos, ni teniendo aun ninguna de las impresiones musculares que se observan en los demas testáceos, han concluido algunos naturalistas que dicha concha no le pertenece, sino que es

de otro molusco desconocido, de la que se apodera el argonauta para fijar en ella su habitación, así como el cangrejo conocido con el nombre de *caracol soldado* se apodera de las conchas vacías de los rodaballos y de otros muchos univalvos.

Ferussac ha combatido esta opinion: además de la poca verosimilitud de que á una concha tan comun no se le haya hallado jamás su verdadero animal, advierte que la falta de impresion muscular serviria igualmente de causa para negar esta concha á cualquier otro animal, y que dicha falta nada mas prueba contra el molusco que la habita, que contra cualquier otro.

Hase hecho tan general el uso de las sanguijuelas, que al presente forman un articulo de comercio de suma importancia. El fraude se ha introducido algunas veces en este comercio, como en tantos otros; pero sucede tambien que se atribuyen al fraude accidentes puramente naturales.

Pelletier y Huzard hijos, encargados por el Gobierno de examinar el porqué ciertas sanguijuelas no se agarran á la piel, al paso que otras hacen en ella heridas difíciles de curar, han presentado á la Academia el resultado de sus observaciones. Han reconocido que existe una especie de sanguijuela muy semejante á la que

está en uso, pero que no tiene como ella las mandibulas armadas de pequeñas puntas á manera de sierra, y que no puede hender la piel. Esta especie de sanguijuela, si así puede llamarse, se nutre de alimentos que traga, y su estómago está constituido de muy diferente modo que en la verdadera. Du Trochet habia descrito ya este animal.

En cuanto á la mayor ó menor rapidez de la curacion de las heridas, debe atribuirse, segun los autores, al temperamento del enfermo y á los procederes mas ó menos oportunos que se emplean, ya para aplicar las sanguijuelas, ya para hacerlas separar.

Sabiase que los antiguos Egipcios llevaban en el cuello, á modo de amuletos, simulacros del insecto conocido bajo el nombre de *escarabajo sagrado*; pero habiamos hasta el presente ignorado que otro insecto, muy diferente del precedente y del género de los *cureuliones* ó *charanzones* de Lineo, y de la division de los que han formado despues el de los *brachyceros*, fuese aun en nuestros dias objeto de igual supersticion. Debemos este conocimiento al intrépido viajero Cailliaud, de Nantes, que tan apreciables servicios ha prestado á la geografia y á las ciencias naturales. Las negras del reino de Bertal, pais situado hácia la union del Nilo blanco y del

Tourmal, llevan este pequeño animal al cuello. Segun el individuo traído por este viajero, parece que arrancan primero á este insecto la cabeza y los pies, que en seguida se le hace un agujero debajo del vientre, y que despues de haberlo vaciado se le introduce una cintita de cuero preparado para colgarle. Por razon de la mas sólida consistencia de su cuerpo y de sus élitros, soldados y formando una bóveda, tiene este insecto sobre el escarabajo sagrado la ventaja de poder conservarse por mas tiempo, siendo de este modo mas portátil. Pero se ignora la causa del sentimiento religioso que esta poblacion negra ha concebido por tal insecto; pues sus costumbres, si juzgamos de ellas por las de sus congéneres, son muy diferentes de las del escarabajo sagrado. Con el último no tiene otra analogia mas que el vivir en tierra y ser muy primaveral.

Latreille ha presentado á la Academia una descripcion de este brachicero, que se aproxima por su talla y caracteres á algunas especies del cabo de Buena-Esperanza, tales como el *glossosus*, el *verrucosus*, etc. Esta parece inédita, y Latreille la designa tambien con el epíteto de sagrada, *brachycerus sacer*. La descripcion que da de ella formará parte de la relacion del viaje de Cailliaud.

Todos los naturalistas conocen las notables observaciones de Bonnet y de Degeer, de las cuales resulta que los pulgones se reproducen sin cópula por muchas generaciones. Bonnet ha obtenido hasta diez de ellas. Duvau ha fijado su atencion en este género singular de insectos. Cual sus predecesores, ha probado esta succion de cópulas por medio de pulgones vírgenes, y la ha conducido hasta la undécima generacion. Aun cree que con las debidas precauciones podrian obtenerse mas. Ha logrado hacer vivir una de estas madres hasta ochenta y un dias, cuando su vida ordinaria no pasa de treinta. Unas veces madres aladas le han dado pulgones sin alas; otras, algunas de estas últimas le han dado pulgones alados, sin que haya podido fijar reglas en estas variaciones de forma; de suerte, que mira la historia de los pulgones como enteramente por redactar.

Bory Saint-Vincent, cuyos trabajos acerca de los animales microscópicos hemos citado muchas veces, acaba de publicar un método completo de su distribucion. Empezando por los mas simples, por estos mónades tan pequeños, que aumentados mil veces, no parecen aun mas grandes que picaduras de alfiler, pasa por grados á los que tienen una organizacion mas complicada, que presentan forma de vasos ó bolsas, que se

hallan guarnecidos de pestañas ó pelos, ya en su superficie, ya en sus bordes; que están provistos de cola ó de miembros, de una especie de ruedas dentadas ó vibrátiles, y en los que se percibe aun en el interior una especie de estómago; y nota para cada orden y familia las relaciones que estas divisiones parecen tener con animales mas voluminosos, y que acaso, dice, no nos parecen mejor organizados sino porque su talla nos permite distinguir mejor sus órganos. Hace llegar sus géneros á ochenta y dos; y sentimos mucho que un análisis como el nuestro no pueda entrar en los pormenores de sus caracteres: mas como acaba de imprimirse la obra de Bory, y como por otra parte los desenvuelve en la *Enciclopedia metódica* y en el *Diccionario clásico de historia natural*, pueden los naturalistas recurrir á estos escritos. Nosotros nos limitaremos á añadir que Bory no se inclina á que deba atribuirse á estos animales la fosforescencia que se observa en las aguas del mar, cuyo fenómeno procura averiguarse tanto tiempo hace. Afirma que aguas muy fosforescentes que él ha examinado esmeradamente, no contenian ninguno de semejantes animales; y que al contrario, aguas en que los mismos hormigueaban, no despedian el menor resplandor.

Admite no obstante que muchos grandes zoó-

fitos ó moluscos, los pirosonzos, ciertas medusas, beroses, etc. son muy voluminosos; pero la luz que despiden se distingue fácilmente de la que en ciertas aguas ilumina toda la superficie del mar.

Año 1826.

Cuvier ha presentado algunas observaciones sobre un nuevo género de reptiles descubierto anteriormente por Garden y denominado *anfiuma*, pero que ha sido echado en olvido durante mucho tiempo por los zoólogos. Su cuerpo es oblongado, desnudo, sostenido por dos pares de pies muy pequeños, sin uñas; su boca tiene dientes en las mandíbulas y en el paladar; respira por pulmones semejantes á los de las salamandras; no se le han descubierto aun bránquias en ninguna edad, aunque tenga su cuello un orificio en cada lado por el que puede escaparse sin penetrar en el esófago el agua que ha tomado. Además de la especie antiguamente conocida (*amphiuma means*), que solo tiene dos dedos en cada pie, y que ha sido recientemente reproducida por Mitchill y Harlan, ha descrito el autor una nueva que tiene tres dedos en todos los pies, y que denomina *amphiuma tridactylum*: encuéntranse ambas en las lagunas de la Luisiana, en las que pasan el invierno metidas

hallan guarnecidos de pestañas ó pelos, ya en su superficie, ya en sus bordes; que están provistos de cola ó de miembros, de una especie de ruedas dentadas ó vibrátiles, y en los que se percibe aun en el interior una especie de estómago; y nota para cada orden y familia las relaciones que estas divisiones parecen tener con animales mas voluminosos, y que acaso, dice, no nos parecen mejor organizados sino porque su talla nos permite distinguir mejor sus órganos. Hace llegar sus géneros á ochenta y dos; y sentimos mucho que un análisis como el nuestro no pueda entrar en los pormenores de sus caracteres: mas como acaba de imprimirse la obra de Bory, y como por otra parte los desenvuelve en la *Enciclopedia metódica* y en el *Diccionario clásico de historia natural*, pueden los naturalistas recurrir á estos escritos. Nosotros nos limitaremos á añadir que Bory no se inclina á que deba atribuirse á estos animales la fosforescencia que se observa en las aguas del mar, cuyo fenómeno procura averiguarse tanto tiempo hace. Afirma que aguas muy fosforescentes que él ha examinado esmeradamente, no contenian ninguno de semejantes animales; y que al contrario, aguas en que los mismos hormigueaban, no despedian el menor resplandor.

Admite no obstante que muchos grandes zoó-

fitos ó moluscos, los pirosonzos, ciertas medusas, beroses, etc. son muy voluminosos; pero la luz que despiden se distingue fácilmente de la que en ciertas aguas ilumina toda la superficie del mar.

Año 1826.

Cuvier ha presentado algunas observaciones sobre un nuevo género de reptiles descubierto anteriormente por Garden y denominado *anfiuma*, pero que ha sido echado en olvido durante mucho tiempo por los zoólogos. Su cuerpo es oblongado, desnudo, sostenido por dos pares de pies muy pequeños, sin uñas; su boca tiene dientes en las mandíbulas y en el paladar; respira por pulmones semejantes á los de las salamandras; no se le han descubierto aun bránquias en ninguna edad, aunque tenga su cuello un orificio en cada lado por el que puede escaparse sin penetrar en el esófago el agua que ha tomado. Además de la especie antiguamente conocida (*amphiuma means*), que solo tiene dos dedos en cada pie, y que ha sido recientemente reproducida por Mitchill y Harlan, ha descrito el autor una nueva que tiene tres dedos en todos los pies, y que denomina *amphiuma tridactylum*: encuéntranse ambas en las lagunas de la Luisiana, en las que pasan el invierno metidas

en el cieno. Se había supuesto que podían ser los adultos de las sirenas, otros reptiles que no tienen mas que dos pies, y á los lados del cuello bránquias en forma de moño, como los hijuelos de las salamandras; pero existen sirenas tanto y mas grandes que los anfibios; sus pies tienen cuatro dedos; sus narices y sus dientes están dispuestos de muy diferente modo; en una palabra, no puede dudarse al presente que son dos géneros distintos de animales.

Geoffroy Saint-Hilaire ha vuelto á tratar de un objeto de que hemos dado cuenta en nuestras noticias del año último, á saber, de los cocodrilos criados por los sacerdotes del antiguo Egipto, y que á su vez formarían una especie particular á la que proponía aplicar el antiguo nombre de *sachus*. Ha vuelto á emprender este trabajo con motivo del regalo hecho por Cailliaud al Museo de historia natural de un cocodrilo de siete pies de largo, procedente de las catacumbas de Tebas, que había sido cuidadosamente embalsamado, y que aun se admira en el mas perfecto estado de conservacion. La llegada de otro cocodrilo embalsamado tambien, mas grande y bajo ciertos aspectos bastante diferente del que ha regalado Cailliaud al jardín del Rey, modificará probablemente las ideas de Geoffroy. En nuestro trabajo del año próximo

darémos á conocer todos sus últimos resultados.

Nada prueba mejor los inmensos progresos de que constantemente es susceptible en muchas de sus partes la historia natural, que la Memoria presentada este año á la Academia por Robineau de los Voidy, sobre los insectos que componían el género de las moscas (*musca*) de Lineo. Los géneros de los insectos de dos alas no eran todavía sino en número de diez en la duodécima edicion del *Sistema naturæ*; pero los han aumentado de un modo muy rápido, en sesenta años, las sucesivas investigaciones de Fabricio, de Latreille y de los demas entomologistas. Fabricio las hizo ascender á veinte y tres, Latreille á ciento diez y siete, y Meigen á cerca de cuatrocientos.

Robineau se ha ocupado de uno solo de los géneros de Fabricio, del que denominó *musca* el entomologista de Kiel; y ha observado y recogido cerca de mil ochocientas especies, de las cuales mas de mil cuatrocientas son nuevas; y lo que es mas notable y puede ofrecernos aun mejor idea de la prodigalidad de la naturaleza, es que la mayor parte de estas especies han sido recogidas en un territorio bastante limitado del solo departamento de la Yonne. Los puntos de vista bajo que las ha considerado, las delicadas particularidades de organizacion que ha reco-

nocido en todas sus partes, especialmente en la boca, en las formas de la cabeza, y en la composición de las antenas, en las nervosidades de las alas, en la disposición de las pequeñas escamas colocadas debajo la base de las alas, etc., le han proporcionado poder establecer en ellas divisiones y subdivisiones de muchos grados, á las que da los títulos de familias, secciones, tribus, y géneros; habiéndose esmerado en trazar estas subdivisiones de modo que abracen especies que concuerdan no solamente por las formas, sino tambien por los hábitos, por las sustancias de que se nutren, y los lugares en que deponen sus larvas. Los géneros que establece en solo el antiguo género *musca* de Fabricio, que no es mas que un desmembramiento del *musca* de Lineo, llegan al asombroso número de cerca de seiscientos, es decir, á casi siete veces mas que los que habia creado Lineo para toda la clase de los insectos, quien en su última edicion no presentaba mas que ochenta y seis. De esta sola indicacion puede inferirse que nos seria imposible, á menos de traspasar en exceso los límites ordinarios de nuestros analisis, ofrecer una idea de trabajo tan complicado. Los entomologistas se apresurarán sin duda á estudiarlo en la obra que parece va á publicar Robineau, y cuya impresion ha dispuesto la Academia.

Resultados semejantes ha producido un gran trabajo hecho por el ya citado Dejean sobre los insectos conocidos con los nombres de *carabes*, y de *cicindelos*. Lineo habia aplicado estas denominaciones á coleópteros muy ágiles en la carrera, de mandíbulas ardelantadas cortantes, dentados, armados de seis anténulas, y cuyo natural es cruel y carnicero. De los ochenta y seis géneros de su clase de los insectos, habia hecho dos; y en su última edicion no contaba en las dos mas que cincuenta y siete especies. Hase aumentado sucesivamente este número por las investigaciones de los entomologistas, y especialmente de Bonelli. Latreille, en su última obra titulada *Las familias del reino animal*, habia encontrado ya suficientes caracteres para dividirlos en noventa y siete géneros. Al presente la sola coleccion del Sr. conde Dejean, otra á la verdad de las mas ricas que existen en insectos coleópteros, contiene cerca de dos mil especies; y los caracteres descriptivos que este sabio entomologista ha reconocido en tan numerosos animales le han inducido á distribuirlos en ocho tribus, subdivididas en muchos géneros. Solo las cuatro primeras, que ha publicado Dejean en dos volúmenes, contienen setenta géneros. Ofrece esta obra una distribucion metódica tan exacta como lo permite el estado de la ciencia; y como

tiene además descripciones de todas las especies, bastante detalladas, tanto á lo menos como es posible hacerlo sin láminas, para que pueda esperarse fijar su nomenclatura: las mismas láminas no serian aun suficientes para ello, á no ser obra de los principales artistas, y á no representar los objetos bajo todos sus aspectos.

Bien sabido es que la seda, que tanta multitud de industrias alimenta y que sirve á usos tan útiles como agradables, no es originaria de los países que al presente enriquece; y que en el imperio de Justiniano, año 557, fue cuando dos monges trajeron de Tartaria los huevos del insecto que la produce: pero ignórase cómo se obtuvo la morera blanca, único árbol en que puede vivir este insecto. De nada hubiera servido traer los granos ó plantas al mismo tiempo que los huevos: era necesario que las orugas que debian salir de sus huevos hallasen árboles á propósito para recibirlos.

Mongez ha intentado resolver esta cuestion. Advierte ante todo que no se ignoraba en Grecia que la seda es producto de un insecto, y que este vive en un árbol; recuerda tambien con este motivo un pasaje de Plinio, del cual resulta que se recogian en la isla de Cos sedas producidas por las orugas del terebinto, del ciprés, del fresno y de la encina, sedas caidas en olvido

probablemente por la mayor abundancia y calidades superiores de la del moral. Menciona en seguida que, segun la fábula de Piramo y Tisbe, parece no fue desconocido á los antiguos el moral blanco, pues la sangre de Piramo fue la que tiñó de púrpura las moras blancas:

. . . . Arbor ibi niveis uberrima pomis,
Ardua morus erat...

y mas adelante:

Arboris fœtus aspergine cœdis in atrum
Vertuntur faciem, madefactaque sanguine radix.
Punico tingit pendentia mora colore.

Es tanto mas verosímil esta conjetura, en cuanto la escena pasa cerca de los muros de Babilonia; y segun una espresion de Plinio, se ve que la Asiria produce una seda preciosa cuyo uso se dejaba á las mugeres (1). Hállase tam-

(1) *Assyria tamen bombyce adhuc feminis cedimus.* (Plin. lib. IX, cap. XXIII.) Hasta creen Brothier y otros hallar en el cap. XXII una descripcion del bombyx que producía esta seda de Asiria; pero es un error. Este artículo, sacado de Aristóteles (I. V, c. XIX), no se refiere sino al bombyx de la isla de Ceos: se le ha creído relativo al de Asiria solo porque, en el principio de este capítulo, habla Plinio de los avispones de Asiria que hacen nidos en el suelo, y no son otros que nuestras abejas obreras.

bien en las *Geopónicas* un pasaje de Diófanes, contemporáneo de Julio César, en el cual se dice que si se ingerta un moral en un álamo blanco, se vuelven blancas las moras; y por mas que nada tenga de probable la asercion, puede concluirse de ella al menos que existían moreras blancas ya en tiempo de Diófanes, esto es, antes de la era cristiana, y en su país que era la Bitinia. Pudo el árbol multiplicarse fácilmente en los alrededores de Constantinopla luego de conocidas sus importantes propiedades; pero parece tardó mucho en estenderse mas lejos. Lo mismo que el gusano de la seda, no fue muy comun en el Peloponeso hasta el tiempo de las cruzadas. Habiéndose hecho dueño Roger, rey de Sicilia, de una parte de esta península, enriqueció sus estados con tan preciosas producciones; y de Sicilia las han sacado sucesivamente los países mas occidentales. Hacia el mismo tiempo fue cuando el Peloponeso empezó á llamarse Morea; y segun Mongez, adquirió este nombre, mas por las numerosas plantaciones de morales blancos que le embellecian, que por su figura semejante, en verdad, á la hoja de este árbol, y por la cual se le hubiera podido dar mucho antes el nombre de Morea. Otros creen que esta palabra es simplemente una corrupcion de Romœa.

Lenormand ha comunicado á la Academia una curiosa observacion de Hebenstreit, profesor en Munich, sobre la posibilidad de obtener tejidos de cualquiera dimension y de una delgadez sin igual de los gusanos de la tiña del árbol de Sta. Lucia (*prunus padus*). Este pequeño insecto, apenas de seis líneas de longitud, hila constantemente cuando anda, y teje entre los ramos una especie de redes en las que se resguarda: si se coloca un gran número sobre una hoja de papel puesta debajo una campana de vidrio, cubren prontamente la superficie del papel de una gasa tan fina, que el menor movimiento del aire ó el solo calor de la mano la levantan, siendo esta gasa al mismo tiempo de una grande homogeneidad y blancura; pero la poca consistencia de esta estofa de nuevo género, no nos permite esperar que su uso pueda proporcionarnos en lo sucesivo utilidad alguna.

Audouin y Milne-Edwards han descubierto en el cabrajo un pequeño animal parásito de la clase de los crustáceos, que á la simple vista presenta solamente un cuerpo dividido en cuatro lóbulos ó *tiras*: con un lente se percibe que el primer par de estos lóbulos es un desarrollo del coselete, y que el segundo se compone de los ovarios. Entre los lóbulos del coselete hay

una pequeña cabeza obtusa, con dos ojos en su cara posterior, dos antenas, y cinco pares de patas debajo de las mandíbulas: entre los dos ovarios existe una pequeña cola articulada terminada por cerdas. Los mismos jóvenes naturalistas han formado de este animal un género que denominan *nicothoe*. Este parásito está siempre muy estrechamente adherido á los filamentos que componen las bránquias del cabrajo. Ninguna escitacion es capaz de hacerle soltar la presa; antes se le destruyera; y ni aun sumergiendo al cabrajo en un líquido deletéreo lo abandonarían los *nicothoes*. Aun cuando se les separe, permanecen inmóviles, por mas que el movimiento de sus flúidos interiores pruebe que aun viven; pero no siempre han podido reducirse á este estado: ha sido absolutamente necesario que á su salida del huevo encontrasen un cabrajo, y en él un punto conveniente para fijar su morada. Es tambien muy indispensable, á menos que la especie sea hermafrodita, que el macho sepa descubrir y juntarse á la hembra que debe fecundar. Por lo demás, está probado que fenómenos semejantes tienen lugar en otro parásito de la familia de las lernas, descubierto por el doctor Surriray, del Havre. Los pequeños tienen patas adecuadas para la natacion, y con la edad mudan de forma y se vuelven inmóviles:

todos sabemos que una cosa análoga se verifica en los kermes.

Segun el exámen hecho por célebres naturalistas del coral rojo ordinario, del de las gorgonas, de los alciones y de un gran número de otros corales, se ha reconocido que sus armazones lapideas ó córneas no son otra cosa que esqueletos comunes de animales compuestos, que han sido cubiertas en estado de vida de una costra ó envoltorio sensibles, y que las hidras ó pólipos que se estienden en diversos puntos de esta costra, y que han sido mirados largo tiempo como las flores del coral, son los animales parciales que por su reunion forman el animal comun, que tienen una nutricion comun, y que sus mismas sensaciones se comunican juntamente hasta cierto punto. De aqui se habia concluido que estos animales parciales debian, en todos los litófitos, parecerse á las hidras; pero no siempre es así: las observaciones de Lesueur y las de Eysenhardt y de Chamisso han probado que los animales de muchas madreporas laminosas se parecian tanto por lo menos á los actinios como á las hidras.

Los Sres. Quoy y Gaymard, autores de la parte zoológica del viaje de Freycinet, coleccion apreciable por las muy interesantes observaciones sobre el reino animal, han insertado en ella al-

gunos hechos relativos á los litófitos, cuya noticia han facilitado previamente á la Academia, y que aumentan nuestros conocimientos sobre este curioso objeto. Las *fongias* ó la subdivision de las madreporas compuesta de grandes láminas lapideas que se reunen en un centro hundido, ó hácia un surco medio, están simplemente cubiertas de una costra animal, membranosa, roja, doblada como las láminas, mas espesa hácia el centro ó cerca del surco medio, y que no puede descubrirse sin rasgarla. Pareceria sin embargo, que el centro tiene una cavidad que es el órgano de la digestion, y que cuando el disco se alarga y se trasforma el centro en surco, hay algunas veces dos ó tres de estas cavidades. Los cariofilados, otra desmembracion de las madreporas, cuyos ramos están terminados por una estrella orbicular, tienen dicha estrella llena de una sustancia animal que produce tubos cilindricos bastante largos, fijos en las enfractuosidades de las láminas, y cuya estremidad libre está señalada por una gran porcion de pequeños puntos. Quoy y Gaymard miran estas producciones cilindricas como los animales de este litófito, Eysenhardt y Chamisso, que tambien los han estudiado, los toman, al contrario, por tentáculos de un animal que seria único para cada estrella, cuya boca central

confiesan sin embargo no haber visto. Serian necesarias nuevas observaciones para fijar las ideas sobre este punto.

Han hecho estos sabios viajeros un particular exámen del litófito compuesto de tubos paralelos conocido con el nombre de *órgano* (*tubipora musica*, L.). Se le habia considerado largo tiempo como perteneciente á la clase de los gusanos articulados; pero ha reconocido Cuvier que son hidras. Su color es verde hermoso; su cubierta lapidea, de un bello encarnado; cada una de ellas está contenida en un saco membranoso cuyos bordes se continúan reflejándose con los del tubo lapideo en el cual está encerrada la hidra, y en el que puede ó hundirse y ocultarse del todo, ó hacer salir de él los tentáculos en número de ocho. Penetran en el fondo del saco filamentos cargados de granos que parecen ser los huevos.

El tubo lapideo se alarga por grados sucesivamente; y se dilata en un borde horizontal que uniéndose á los de los tubos vecinos, forma tabiques que unen entre sí todos estos canales. Los citados Quoy y Gaymard han vuelto á salir este año para otra espedicion científica mandada por el capitan d'Urville. Una calma que los ha detenido algun tiempo en la bahía de Algeciras les ha proporcionado poder enviar á Paris las primicias de sus cosechas, y han dirigido á la

Academia una interesantísima Memoria en la que entre muchos objetos dignos de atención, describen una tribu de zoófitos casi enteramente nueva, cada especie de los cuales tiene individuos de dos formas, que siempre están de dos en dos, y en parte engastados el uno dentro del otro. Bory de Saint-Vincent habia también descrito ya, aunque muy sumariamente, uno de estos animales; y Cuvier lo habia colocado en su reino animal bajo el nombre de *diphyo*. Dichos zoófitos son transparentes como el vidrio, y su cuerpo es mas ó menos piramidal ó prismático. El que es recibido en el otro por su vértice, y podria llamarse anterior, no tiene sino una cavidad, casi en su eje, abierta en la parte anterior, y guarnecida en su orificio de algunos dentellones carnosos, y un canal formado á lo largo de uno de sus lados por dos hojitas salientes de su superficie. El que recibe ó engasta el vértice del primero tiene tres cavidades: una para admitir el vértice; otra abierta como la del primero, con dos puntas ó tentáculos carnosos en su orificio; y la tercera, de la cual sale una especie de rosario que atraviesa la segunda, pasa despues al canal del primer individuo, y finalmente queda colgando afuera. Examinado este rosario con el microscopio, vese compuesto de una variable cantidad de pequeños chupadores

carnosos, y de filamentos con lóbulos que pueden considerarse como huevos. En la especie en que está mas desarrollado, su tronco atraviesa una multitud de pequeñas vejigas membranosas, y de cada una de estas pequeñas vejigas cuelgan un chupador y un filete con huevos. Pueden separarse estos animales unos de otros sin hacerles perder su vitalidad. No intentan entonces volverse á juntar, y se observa que el posterior vive mas tiempo. Las formas de los dos cuerpos y su magnitud relativa es lo que caracteriza las especies. En la que habia visto Bory (el *diphyo*), los dos individuos son piramidales, y se diferencian poco por la talla. En otra, que denominan los autores *calpé*, el animal anterior es mas grande, en forma de pirámide de cinco caras: el otro muy pequeño es casi cúbico. En una tercera, llamada *abyla*, el animal anterior tiene la forma de pirámide de tres caras: el posterior mas pequeño, en forma de vejiga. La cuarta, nombrada *navecilla*, tiene el animal anterior en cono ó en pirámide con aristas muy romas: el posterior, que le cede poco en volumen, puede compararse á un pantuffo en el cual estuviese ahorquillada la parte del talon. La quinta, á la cual dan los autores el nombre de *eneágona*, tiene el animal anterior mas pequeño que el otro, de forma casi globulosa; su orificio está rodeado de nueve pe-

queñas puntas; el posterior es igualmente globuloso, pero mayor. Finalmente, en la última, que ellos apellidan *cuboidea*, el animal anterior es muy pequeño y casi cilíndrico, y el posterior mucho mas grande y cúbico.

Este género de zoófitos pertenece á la misma familia que los physalias y los rhyzóphoros; pero presenta cuestiones fisiológicas muy particulares. ¿A qué viene esta constante reunion de dos individuos solamente, y aun estos diferentes? ¿Son de distinto sexo? ó no son mas que partes de un mismo animal, cuya conexion orgánica no han conocido nuestros observadores, por depender de membranas demasiado delicadas? Ulteriores investigaciones darán algun dia solucion á estos problemas.

En nuestro analisis de 1822 presentámos en compendio las ideas de Bory Saint-Vincent acerca de esos seres microscópicos que, segun él, unas veces toman las apariencias de vegetales, y otras muestran las propiedades y especialmente el movimiento voluntario de los animales; y en el de 1823 hemos citado una observacion de Gaillon que parece referirse al mismo orden de cosas. Bory va ahora mucho mas lejos, y establece una especie de reino aparte, que denomina *psychodiaris*, y que reúne, segun él, ciertas propiedades animales á otras vegetales.

Definelo por unos seres que vegetan, pero que tienen mas que el vegetal un sentido suficiente para inducir en ellos cierto grado de animalidad, aunque no aquella animalidad completa que resulta de la inteligencia unida al instinto. Comprende en él no solamente los artrodiados, sobre los que habia dirigido sus primeras observaciones, sino tambien los pólipos de agua dulce y todas las vegetaciones que tienen una especie de florecencia animada mas ó menos semejante á dichos pólipos, como las sertularias, etc.; ó una corteza sensible, como los gorgones; ó finalmente, lo que él llama una semilla activa, como cree haberlo observado en sus artrodiados. Lo divide en *ichnozoarios*, *phitozoarios*, y *lithozoarios*. Los primeros nunca se fijan; los segundos tienen una vegetación córnea ó celulosa; los terceros la tienen lapidea; y cada orden se subdivide segun tiene ó no hidras, esto es, expansiones animadas análogas á los pólipos.

Muchas veces hemos hablado de los ortinorincos, de esos animales de nueva Holanda que reúnen una especie de pico semejante al del ánade á una conformacion parecida generalmente por otra parte á la de un cuadrúpedo.

Entre las numerosas singularidades de su organizacion hállase la de la falta de toda teta aparente; de suerte, que se duda si alimentan

estos animales con leche á sus pequeñuelos; y aun ha podido verse en uno de nuestros precedentes analisis que algunos viajeros pretenden que producen huevos, y no hijuelos vivos. Meckel, sabio profesor de anatomía en Hala, que ha publicado una discusion anatómica muy detallada y adornada de muchas y hermosas láminas sobre el ornitorinco, cree haber descubierto sus tetas. Ha visto en una hembra de dicho animal entre los músculos abdominales y la piel, á cada lado, un gran aparato glanduloso casi tan extendido como sus músculos, y cuyos conductos escretorios abocaban todos en un pequeño disco situado á cada lado, casi á igual distancia entre la estremidad anterior y la posterior. A este aparato atribuye la facultad de segregar la leche. Geoffroy Saint-Hilaire opina, al contrario, que este podría ser un órgano análogo á los que se observan en los ijares de los turones, los que especialmente se hallan muy desarrollados en las grandes musarañas de las Indias, y que segregan aquella untuosidad odorífera que caracteriza este género de animalejos. No podrá resolverse esta cuestion sino por los que observen al animal vivo y después del parto: sin embargo, advierte Blainville que no teniendo el macho tan desarrollado este aparato como la hembra, podría esta circunstancia apoyar la opinion de Meckel.

El macho del ornitorinco tiene el talon armado de un espolon óseo y córneo muy puntiagudo, atravesado de un canal por medio del cual parece verter un licor venenoso en las heridas que abren sus picaduras. Hace algun tiempo que Blainville habia descrito este canal; y Meckel en su descripcion anatómica ha dado á conocer perfectamente la glándula que produce aquel liquido: esta es voluminosa, y vésela situada en la cara interna del muslo, encima de la rodilla. Su canal escretorio baja á lo largo de la cara interna de la pierna. El ornitorinco y el echidne son hasta el presente los únicos cuadrúpedos cubiertos de pelos que producen un liquido ponzoñoso; y esta circunstancia favorece bastante la opinion de aquellos que no creen sean mamíferos verdaderos.

Conócense dos variedades de ornitorincos: una mas morena, que tiene el pelo mas áspero; y otra mas roja, y que lo tiene mas suave. Algunos naturalistas han pretendido formar de ellas dos especies; pero examinando Geoffroy muchos individuos de este género extraordinario, ha hallado tránsitos y combinaciones tan numerosas de estos colores y de estas naturalezas de pelos, que no se inclina á que tengan nada de específico.

Ocupado Cuvier hace mucho tiempo en un

profundo estudio de los órganos de que se valen los zoólogos para caracterizar los mamíferos, ha creído que el exámen del desarrollo de las plumas le daría algunas luces acerca del de los pelos: el número y la diversidad de sus partes, y el volúmen del órgano que las produce facilitan en efecto mucho mas la observacion.

A pesar de sus variedades de magnitud, de consistencia y de color, todas las plumas se componen de un tubo ó cañon, de un tallo, y de barbas mas ó menos aflechadas ó asaeteadas.

El órgano destinado á la produccion de la pluma se presenta bajo la forma de un cilindro oblongado, adherido profundamente á la piel del ave por una estremidad llamada ombigo. Su cubierta mas exterior ó su cápsula está compuesta de muchas tunicas encajadas unas dentro de otras, de las cuales la mas exterior es de la naturaleza del epidermis: las interiores son mas compactas, pero sin organizacion aparente. Por la estremidad de esta cápsula opuesta al ombigo han de salir el tronco y las barbas. En el eje de la cápsula hállase un núcleo tambien cilindrico, fibroso y de sustancia gelatinosa, que se une al ombigo, y que recibe por este punto de adhesion abundantes vasos sanguíneos. Al rededor de este núcleo, ó entre él y la cubierta exterior, hay dos membranas paralelas, una interna y

otra esterna, estriadas oblicuamente, ó mejor, reunidas una á otra por tabiques paralelos, y que se dirigen tambien oblicuamente de una línea longitudinal y superior hácia otra igualmente longitudinal y situada al otro lado del cilindro. En los vacios largos y estrechos que hay entre estos tabiques se deposita la materia de las barbas de la pluma y se amolda en barbas y barbillas, á corta diferencia del mismo modo que se amolda el marfil de los dientes entre la membrana esterna de su núcleo gelatinoso y la interna de su cápsula. La línea superior y lisa, de la que salen las estrias, recibe y amolda por el lado de la membrana esterna la corteza córnea del dorso de la pluma, ó la banda longitudinal en cuyos lados se pegan las barbas; y por el lado de la membrana interna, la sustancia misma del tronco, córnea tambien, que la reviste en su cara inferior. La línea opuesta á la última no tiene mas objeto que establecer una solucion de continuidad entre las barbas de un lado y las del otro. Así, mientras estas barbas permanecen en su vaina, se encorvan al rededor del núcleo gelatinoso y le rodean por ambos lados. A medida que este tallo y las barbas toman consistencia, salen por la estremidad de la cápsula y se manifiestan al exterior, empujadas especialmente por el incremento que adquiere la

base de los núcleos gelatinosos, continuando este movimiento hasta que ha salido toda la parte barbada de la pluma. El tronco ó tallo y las barbas son, como se ve, secreciones de las membranas estriadas que cubren el núcleo gelatinoso; pero este mismo núcleo es el que suministra la materia de la secreción. Cuvier cree que á dicho núcleo particularmente se debe esta sustancia esponjosa que llena el tallo. A medida que se verifica el desarrollo de la pluma, se vacía la estremidad del núcleo, y se forma en su lugar un cono ó capillo membranoso que sale de la cápsula al mismo tiempo que la porción del tronco y las barbas que le corresponden. Pierdense así muchos de estos conos sucesivos, y van cayendo á medida que salen; de suerte, que ni aun queda de ellos lo largo de la cara interna del tronco. En algunas especies, ó en ciertas circunstancias, es doble la punta del núcleo, y en este caso arrastra el tallo tras sí una de las puntas; lo cual hace que conserve en su interior una serie de conos que ocupan su eje, y que forman celdillas en él; pero generalmente se llena este eje de sustancia esponjosa, y solamente su parte inferior pellizca ó aprieta en su surco un ligero repliegue del núcleo que la ha formado. Cuando todos los surcos en que deben amoldarse las barbas y la porción del tallo que

las sostiene se hallan llenos de la materia córnea, y la parte barbada de la pluma está terminada, se distribuye esta sustancia córnea al rededor del núcleo y forma el cañon de la pluma. Mediante el progreso del tiempo y luego que este cañon ha adquirido la consistencia que debia tener, el núcleo interior, agotado ya, no deja de dividirse aun en conos ó cangilones enfilados unos á continuacion de otros; mas estos últimos conos no se manifiestan mas al exterior: el cañon, que se ha endurecido, y al cual cierra el tronco en su estremidad opuesta al ombligo, no les deja ya salir; permanecen en su interior, y forman en él lo que comunmente se llama el *alma de la pluma*.

Vese pues que la formacion de una pluma no se diferencia en cierto modo de la de un diente sino por la naturaleza de la sustancia que se deposita entre sus dos túnicas; pero un diente tarda muchos años en formarse: no nacen mas que dos series consecutivamente en una parte de la mandíbula, y tan solo una en la otra; las plumas se desarrollan en pocos dias; en muchas aves adquieren una longitud de un pie, de dos y aun mas, y renacen casi todas cada año: en muchas especies se renuevan anualmente hasta dos veces. Concíbese pues qué energia debe ejercer la economía de esta ave, y todos los peli-

gros que puede acarrearle una época tan crítica como la de la muda.

Magendie ha reconocido por numerosas observaciones la existencia de un líquido entre el cerebro, la medula espinal, y las cubiertas membranosas de estos órganos, particularmente entre la pia-madre y la aracnóides; que este líquido no es, como se ha creído, un producto morboso, sino al contrario, un carácter esencial del estado sano; que en el hombre adulto nunca se encuentran menos de dos onzas; y que muchas veces en los individuos de elevada estatura asciende su cantidad á cinco. Durante la vida distiende el saco membranoso que lo contiene; pero, semejante á los humores del ojo, se evapora ó se absorbe por grados despues de la muerte, desapareciendo en muy poco tiempo. Magendie lo denomina líquido *céfalo-raquídiano*; y es de parecer que su principal uso es llenar los vacíos ya del cráneo, ya del canal de la espina, que ni de mucho llenan siempre ni el cerebro ni la medula espinal. Efectivamente existe desde luego un vacío constante y bien conocido en la parte inferior de la espina; pero el mismo cerebro, en los sujetos viejos y flacos, es á menudo menos voluminoso que la cavidad destinada á contenerlo. Hasta ha observado Magendie que en esta edad se separan las anfractuosi-

dades unas de otras, y que algunas veces se forman en la superficie concavidades de una pulgada y aun mas de profundidad. Cuando, al contrario, acaece que aumente repentinamente el cerebro de volúmen, como en las apoplejías, las membranas se distienden, las circunvoluciones se aproximan, y el líquido desaparece, ya absorbiéndose, ya colando hácia la espina.

Cuando se despoja de este líquido á un animal vivo, por medio de una pequeña abertura en su cráneo, y se cierra la herida, no tarda en reaparecer, semejante hasta en esto á los humores del ojo: en veinte y cuatro horas se ha reproducido en tanta abundancia como lo era en la vispera. Magendie lo ha visto brotar distintamente de la superficie de la pia-madre. Opinase generalmente que su uso debe ser facilitar los movimientos del ráquis en la espina cuando se encorva el cuerpo; pero es mas general aun su necesidad. El animal á quien se priva de este líquido, por mas vigoroso que haya sido antes, cae instantáneamente en un estado de entorpecimiento é inaccion que dura hasta que se haya reproducido este líquido: algunas veces ha ocasionado esta privacion una especie de furor. Si al contrario se aumenta mucho su cantidad, inyectando por ejemplo el de un individuo en otro, se produce, como por cualquiera otra compression, una apoplejia y una parálisis.

La enfermedad conocida con el nombre de *spina bifida* es una especie de hernia producida por el líquido *céfalo-raquidiano*, siendo tambien efecto de su superabundancia la apoplejía serosa y el hidrocéfalo agudo ó crónico. Cuando se le sustituyen otros líquidos, tales por ejemplo como el agua ó el alcohol, producen en el sistema nervioso un efecto conocido, pero con menos rapidez que cuando se les introduce en la circulación. Muy digno de notarse es el hecho siguiente: habiendo tragado un animal prusiato de potasa, se ha manifestado en breve su presencia en el líquido céfalo-raquidiano; de lo cual puede inferirse la rapidez de las comunicaciones que se verifican en el cuerpo animado.

Magendie se ha asegurado de que este líquido se estiende hasta dentro los ventrículos del cerebro, y que su cavidad comunica con la de la espina por una abertura practicada frente por frente del extremo del cuarto ventrículo, en el punto que los anatómicos denominan *pico de pluma*. Esta abertura, de que ningun anatómico habia hablado, y á la cual denomina Magendie *entrada de las cavidades cerebrales*, es redonda, de dos á tres líneas de diámetro, y existe entre las dos arterias cerebelosas posteriores. En el hidrocéfalo hállase muy dilatado este orificio, lo mismo que aquellos por los cuales comunican

los ventrículos entre si. No solamente en el estado morbosos se ven llenas de líquido estas cavidades, sino que lo contienen tambien siempre, y pueden encerrar hasta dos onzas en el hombre sin que se altere su salud. Todo anuncia que se verifica en ciertos casos una especie de flujo y reflujo de este líquido, de los ventrículos á la espina y reciprocamente. Magendie ha observado en un cadáver que un fluido purulento, producido en la espina, habia penetrado dentro de los ventrículos; y hasta ha visto en estas cavidades una serosidad sanguinolenta que procedia de la superficie del cerebro. En todos los individuos que habian sucumbido á un derrame seroso de los ventrículos, ha hallado dilatado el *acueducto de Silvio*, y por consiguiente muy libre la comunicacion entre las cavidades cerebrales y la espina. Un ensayo curioso le ha manifestado que el vicio de los caballos conocido con el nombre de *inmovilidad*, y que especialmente les impide hacer movimiento alguno hácia atrás, depende de una superabundancia de líquido en los ventrículos, superabundancia que constituye á los animales en un estado semejante al que en otros experimentos ha visto producirse Magendie por la ablacion de los cuerpos acanalados. Un caballo en este estado fue tratado felizmente por la aplicacion de una moxa; y por

esta indicacion ha hecho mas de una vez desaparecer el autor síntomas de derrame seroso en la fiebre cerebral de los infantes, por medio de anchos vejigatorios aplicados entre las dos escápulas y á lo largo del espinazo.

La retina de capa muscular en la cual casi todos los anatómicos han colocado el asiento esencial de la vista, parecia poseer una sensibilidad exquisita para todos los cuerpos, pues que es sensible á la luz, el mas delicado de todos; mas la esperiencia acredita que no es así. Magendie ha tocado y aun picado muchas veces la retina en muchas operaciones de catarata, sin que se haya apercibido de ello la persona á quien operaba.

Desde que Geoffroy Saint-Hilaire se ha inclinado á considerar los hechos relativos á los monstruos como experimentos preparados en algun modo de antemano por la naturaleza para mostrar á los fisiólogos los medios que dan lugar á las composiciones orgánicas, ha multiplicado sus investigaciones sobre estos estravios de la organizacion, las cuales han recibido nuevo pábulo por las frecuentes remesas de objetos monstruosos dirigidos al autor por los facultativos de diversos paises. Ha fijado su atencion ante todo en si serian susceptibles tantas riquezas de ser enumeradas y clasificadas, como acos-

tombra hacerse con los seres regulares; y se empeña en probar que el procedimiento de los naturalistas, considerado en globo, conviene muy bien á los seres monstruosos, sin perjuicio de algunas modificaciones. No limitándose á tratar teóricamente esta cuestion, pone en práctica las ideas que ha indicado. Así, hemos visto que ha establecido géneros de monstruosidades que denomina *anencéfalos*, *hiperencéfalos*, *notencéfalos*, *aspalamosos*, *hypognathos*, *thlidsencéfalos*, *acéfalos*, *rhinencéfalos*, *podencéfalos*, *heteradel-fos*, *polyopes*, *agenos*, etc. Es esta una nueva especie de zoología, que podrá denominarse zoología anormal, y ser colocada en una linea paralela al lado de la zoología de los seres regulares. El autor ha reconocido aplicables á la clasificacion de los monstruos las formas linearias, la nomenclatura binaria, y generalmente todos los medios ordinicos ideados por los naturalistas.

Pero no se atiende solamente Geoffroy á este catálogo metódico: su objeto es servirse de él para penetrar mas adelante en el laberinto de la atratomía fisiológica. Esto es lo que manifiesta en un artículo histórico, en el cual refiere lo que se ha hecho antes de él, é indica lo que falta hacer.

Efectivamente, segun el autor es un espectáculo

muy instructivo el de la organizacion, estudiada en sus actos irregulares; de la naturaleza sorprendida como en los momentos de perplejidad e impotencia. Cualquiera, añade, que se haya hecho cargo de todas las modificaciones posibles de la organizacion, reconoce que las diversas formas bajo las cuales se presentan salen de un mismo tipo. No mira pues, con Aristóteles, á estos monstruos como escepciones á las leyes generales; ni cree, como Plinio, que la naturaleza los produzca para divertirse y sorprendernos: sino que los considera como bosquejos no acabados, como representativos de diversos grados de organizacion.

El autor habia tratado, el año precedente, de los monstruos de su género anencéfalo, caracterizados por la privacion de cerebro y de medula espinal. Hállase profundamente modificado su sistema óseo, pues en vez de mantenerse en su estado tubular, cada uno de sus elementos, cada anillo vertebral está abierto. Geoffroy Saint-Hilaire acaba de encontrar en las colecciones de antigüedades egipcias del Sr. Passalacqua un monstruo de este género, que ha sido desenterrado en Hermópolis en unas bóvedas llenas de monos. Supone que los infaustos presagios atribuidos por la supersticion á los productos monstruosos, determinaron á separar á este de las

sepulturas de los hombres; y cree hallar una prueba de esto en un amuleto que se veía colocado cerca de la momia, honor que no se dispensaba sino á los seres de raza humana. Este amuleto, que representa un mono cynocéfalo, cuya posicion es ordinariamente la de un hombre sentado, habia servido de modelo á la actitud dada á la momia monstruosa.

Geoffroy no se habia ocupado aun de las monstruosidades por exceso: conoce que para dedicarse á ellas con mayores esperanzas de feliz éxito debería investigar los hechos mas discordes; pues nada ve mas heterogéneo en sí, ni percibe condiciones mas propias para provocar las modificaciones, que los dos sistemas orgánicos que ha llamado *hypognathos* y *heteradelphos*: estos pertenecen á los monstruos dobles. El uno de los dos individuos es completo y goza de vida propia; y el otro no es mas que un fragmento ingerido sobre su hermano, y obligado á vivir como un parásito. El individuo entero está plenamente provisto de toda la organizacion propia de su especie, al paso que el individuo imperfecto no consiste mas que en una porcion de tegumentos con los huesos correspondientes.

El autor no ha visto hipognatos sino en la especie del buey. Ha hallado, al contrario, hete-

radelfos en las especies del hombre, del gato, del perro, de la gallina, del ánade, etc. La anatomía manifiesta el modo con que el sistema circulatorio por medio de un solo centro de impulsión alcanza á llevar la nutrición á los dos individuos implantados uno sobre otro; pero cree el autor que esto se verifica de distinta manera durante la vida embrional.

La monstruosidad que él denomina *hipognato* se compone de una cabeza incompleta adherente á la cabeza bien organizada del monstruo: ambas cabezas están sostenidas por largos pedículos, que son las mandíbulas inferiores. Estos pedículos se articulan, por una de sus estremidades, con las cabezas; y por la otra establecen las relaciones de los dos sistemas orgánicos. Estando la cabeza imperfecta privada de todas las partes ordinariamente contenidas en una cabeza, como órganos de los sentidos y masa medular; y poseyendo solamente las que sirven de tabiques y envoltorios, tales como las partes óseas y tegumentarias, hállase contraída en el mas alto grado. Las formas y condiciones propias de este género de monstruosidades se encuentran repetidas, excepto algunas ligeras diferencias, en tres especies, que el autor denomina *hipognato cápsula*, *hipognato peñasco*, é *hipognato monocéfalo*.

Los heteradelfos, hermanos gemelos muy semejantes, son unos monstruos formados de dos individuos de los cuales habiendo ya el uno experimentado todas las trasformaciones de la vida uterina, ha entrado en el mundo atmosférico, en el cual ha definitivamente adquirido todos los órganos que desarrollan en los animales perfectos los progresos sucesivos de las edades; mientras que el otro, retenido y perseverando en una de las formas de la vida uterina, y estando además privado de una ó de muchas partes, algunas veces tan solo de la cabeza y de otras porciones adyacentes, parece salir del centro de la región epigástrica de su hermano mayor. Este segundo individuo es un parásito que tiene pocas ó ninguna viscera, que no existe por sí mismo, y que consiste en tegumentos que se nutren por los vasos cutáneos del individuo adulto. En algunas obras antiguas se ven ejemplos de estos monstruos, tomados de la especie humana; y muy recientemente han presentado los oficiales de la *Thetis* el retrato en relieve de un chino llamado Ake, que se enseñaba en Canton, y que pertenecía á este género. El autor ha estudiado su organización en algunas repeticiones de la misma monstruosidad, que ha observado en individuos de la especie del gato y de la del pollo.

Tambien ha fijado Geoffroy su atencion sobre otra especie de monstruosidad que se designa con el impropio nombre de *eventracion*, por el cual se pretendia explicar el estado de las visceras formando hernia fuera de la cavidad abdominal. El autor habia tratado ya de este punto, á saber, de cuando las visceras están inclinadas del lado del pecho, circunstancia que vicia los órganos; ó de cuando se hallan deprimidas, otra influencia que modifica ligeramente los órganos uretro-sexuales. Este primer sistema orgánico fue descrito con el nombre de *hyperen-éefalo*, y el segundo con el de *aspalasomo*. El año último ha dado á conocer el mismo Geoffroy un tercer orden, mas rico en hechos singulares, que el denominado *ageno* (ser enteramente desprovisto de órganos sexuales); pero en todos ellos se observa el hecho primitivo de estas desviaciones. Cuando aun están colocados los intestinos en parte en el cordon umbilical, algunas bridas que los reunen al cordon y este á las membranas placentales, impiden la retraccion hácia el abdómen; y la monstruosidad que se ha apoderado de este modo del individuo mientras la vida embrional, continúa durante la fetal, y llega aun á estenderse mas. Los órganos uretro-sexuales se vuelven en ellos de mas á mas diminutos. La vejiga se retrae sobre su cuello y

sobre el meato urinario, los cuales se dilatan indefinidamente y hasta el punto de dejar salir al exterior el fondo renversado de ella, y de sustraerla á sus usos; pues entonces se cierran los orificios de los uréteres, y se dilatan estos canales por la acumulacion de la orina. El intestino recto, en un instante dado, y á causa del arrastramiento de la vejiga, es tambien violentamente desgarrado. Su nueva terminacion aboca en el intervalo antes circunscrito por el cuello de la vejiga, y trasfórmase entonces su meato esterno en una aucha cloaca comun. Los órganos de la generacion han desaparecido; las vértebras sacras y coccigeas están abiertas; entre sus ramas existe una cámara espaciosa; y la medula espinal, en lugar de terminarse en ellas á manera de huso, está al contrario rehenchida, representando en cierto modo en dicho punto las formas globulosas de la parte cerebral.

Otros ensayos han ocupado á Geoffroy Saint-Hilaire en la primavera del año último, siempre con la mira de aclarar las cuestiones de la monstruosidad. Hase aprovechado de la facilidad que le ofrecia un establecimiento en que se empolla por medio del calor artificial, para repetir antiguas investigaciones sobre la naturaleza esencial de los órganos, sobre su facilidad en trasformarse, sobre lo que puede producir

las diferencias en las formas, los colores, y algunas disposiciones naturales de las especies. Se dedicaba pues á procurar desviar la organizacion deteniendo su marcha por medio de obstáculos; y estudiaba el nuevo órden que seguia en los estravíos que él provocaba colocando los huevos en diversas posiciones. El pollo abandonaba el centro de su cáscara para ir á contraer adherencias con las membranas que la revisten en el interior; y entonces, ó no entraba toda la masa intestinal en la cavidad del abdómen; ó estaban sujetas las vértebras sacras á una *spina bifida* y quedaban abiertas; ó formaba el cerebro una hernia fuera de la caja del cráneo; ó bien adquirian las mandíbulas superiores una magnitud desmesurada, y el pico tomaba entonces la forma del de los papagayos; ó bien lo adquirian las inferiores, de donde resultaba otra forma ó sea la que caracteriza al elefante. Se han emprendido tales investigaciones para ensayar la introduccion de algunos elementos de observacion directa en una de las cuestiones mas sublimes de la filosofia, cual es la preexistencia de los gérmenes. Geoffroy Saint-Hilaire ha resumido estas investigaciones y las que habia hecho en los años precedentes, en diversos artículos que ha comunicado á la Academia, y que han sido reunidos y publicados con el tí-

tulo de *Consideraciones generales sobre los monstruos.*

MEDICINA Y CIRUGIA.

Año 1809.

Desessarts ha leído al Instituto la historia de una enfermedad epidémica que ha reibado á un mismo tiempo en tres poblaciones contiguas. Aunque dependiente por lo general de la intemperie de las estaciones y de la mala calidad de las frutas, esta epidemia presentó sensible variedad en la naturaleza y violencia de sus síntomas; lo que indujo por precision modificaciones esenciales en el tratamiento. El autor prueba que estas diferencias dependian de la esposicion particular de cada uno de dichos pueblos, de la calidad de su respectivo terreno, de sus producciones, y del género de vida que observan sus habitantes.

Sage ha presentado al mismo Instituto algunas reflexiones acerca de los medios de curacion de la picadura hecha por el aguijon de la araña de mar, y una descripción de los efectos del veneno de la tarántula, con una esposicion de los medios empleados en España para subvenirlos:

las diferencias en las formas, los colores, y algunas disposiciones naturales de las especies. Se dedicaba pues á procurar desviar la organizacion deteniendo su marcha por medio de obstáculos; y estudiaba el nuevo órden que seguia en los estravíos que él provocaba colocando los huevos en diversas posiciones. El pollo abandonaba el centro de su cáscara para ir á contraer adherencias con las membranas que la revisten en el interior; y entonces, ó no entraba toda la masa intestinal en la cavidad del abdómen; ó estaban sujetas las vértebras sacras á una *spina bifida* y quedaban abiertas; ó formaba el cerebro una hernia fuera de la caja del cráneo; ó bien adquirian las mandíbulas superiores una magnitud desmesurada, y el pico tomaba entonces la forma del de los papagayos; ó bien lo adquirian las inferiores, de donde resultaba otra forma ó sea la que caracteriza al elefante. Se han emprendido tales investigaciones para ensayar la introduccion de algunos elementos de observacion directa en una de las cuestiones mas sublimes de la filosofia, cual es la preexistencia de los gérmenes. Geoffroy Saint-Hilaire ha resumido estas investigaciones y las que habia hecho en los años precedentes, en diversos artículos que ha comunicado á la Academia, y que han sido reunidos y publicados con el tí-

tulo de *Consideraciones generales sobre los monstruos.*

MEDICINA Y CIRUGIA.

Año 1809.

Desessarts ha leído al Instituto la historia de una enfermedad epidémica que ha reibado á un mismo tiempo en tres poblaciones contiguas. Aunque dependiente por lo general de la intemperie de las estaciones y de la mala calidad de las frutas, esta epidemia presentó sensible variedad en la naturaleza y violencia de sus síntomas; lo que indujo por precision modificaciones esenciales en el tratamiento. El autor prueba que estas diferencias dependian de la esposicion particular de cada uno de dichos pueblos, de la calidad de su respectivo terreno, de sus producciones, y del género de vida que observan sus habitantes.

Sage ha presentado al mismo Instituto algunas reflexiones acerca de los medios de curacion de la picadura hecha por el aguijon de la araña de mar, y una descripción de los efectos del veneno de la tarántula, con una esposicion de los medios empleados en España para subvenirlos:

ambos medios consisten en hacer uso del álcali volátil interior y esteriormente.

Tenon continúa enriqueciendo la cirugía con las observaciones que le ha proporcionado su práctica. Ha comunicado al Instituto tres Memorias: una sobre la esfoliación de los huesos, otra sobre un trepano en el cráneo, y la tercera sobre algunas hernias. En la primera averigua si los grandes huesos de las estremidades se esfolian despues de la amputacion; y resulta de sus muchos esperimentos practicados en perros, conejos y carneros, que despues de las amputaciones la estremidad desnuda se esfolia en los huesos largos, lo mismo que en los planos cuando su superficie se halla privada del periostio antes que se revistan de una cicatriz. En la segunda describe todos los fenómenos que se observaron en la curacion de una herida de cabeza en la que hubo que apelar á la trepanacion y que exigió ciento cinquenta y un dias de tratamiento.

En la tercera describe el ingenioso medio de que se valió para la reduccion de dos hernias crurales, y hace algunas observaciones sobre la operacion de una hernia inguinal. Antes de intentar la reduccion de estas dos hernias crurales «hice subir, dice Tenon, á la cama el cirujano herniario mandándole se colocase entre las rodillas del enfermo haciéndoselas levantar lo mas

que pudo: habiendo retirado las almohadas, empleé otro ayudante en sostener la pierna y pie del lado de la hernia estendida, y en dirigir el dedo pulgar del pie fuertemente hácia dentro, lo mismo que la rodilla y el muslo.» Practicados estos preparativos, empezó Tenon á introducir por grados los intestinos en el vientre; de modo, que el enfermo se libró de sufrir la operacion, y Tenon se ahorró el hacerla.

Pelletan nos ha comunicado preciosas observaciones sobre los aneurismas y las operaciones que reclaman.

Larrey ha presentado al Instituto una Memoria de la cual se ha dado ya un informe y que tiene por objeto demostrar la necesidad de operar, antes que se limite la gangrena en las heridas por armas de fuego seguidas de la gangrena de los miembros.

Año 1810.

Desde la mas remota antigüedad han sido las heridas de las ingles consideradas como mortales, y asi es que Homero hace herir casi siempre en esta parte del cuerpo á los guerreros que deben perecer. Pompeyo en la batalla de Farsalia mandaba á sus soldados que resguardasen sobre todo sus ingles. La gravedad de estas heridas

depende de los grandes vasos, principalmente arteriosos, que en este punto, lo mismo que en las axilas y corvas, están inmediatamente debajo la piel; mas al presente la cirugía posee medios para evitar que sea tan fatal el pronóstico de tales lesiones: en efecto, busca estas arterias, y aun otras mas profundas, para ligarlas y detener las hemorragias mortales que ocasiona su ruptura. Percy nos ha dado, en una Memoria sobre este objeto, la historia de muchas operaciones de dicho género, que ha practicado en las últimas campañas, y en las que los resultados han correspondido por la mayor parte á sus experimentos.

Portal, quien empezó á publicar hace mas de treinta años sus *Observaciones sobre la apoplejía*, ha presentado este año algunas al Instituto, y bien pronto mostrará al público sus resultados generales. Se sabe que la autopsia ha proporcionado reconocer en el cerebro de los apopléticos unas veces derrames sanguíneos, y otras serosos; y hase creído poder distinguir por la inspeccion de los enfermos las apoplejías del primer genero, por un tinte inflamado y un pulso duro y lleno; y los de la segunda, por un tinte pálido y un pulso débil, etc: en fin, prescribese ordinariamente la sangría para las primeras, y el emético para las segundas.

Por tal prueba por una multitud de observaciones que las señales admitidas para distinguir la apoplejía sanguínea de la serosa son ilusorias: verificalo él por sus causas, dependientes ó de la disposicion del cuerpo, ó de las circunstancias exteriores; y demuestra que segun su propia esperiencia y la de los distinguidos prácticos de todos tiempos, la sangría ocupa el primer lugar entre los remedios que pueden oponerse á esta enfermedad cruel.

Pelletan acaba de publicar tres volúmenes sobre todos los puntos de la cirugía que su esperiencia y observaciones han podido perfeccionar. Los hechos que refiere han sido observados por él, y las reflexiones á que han dado lugar obtienen aquel viso original que pertenece á cuantas sugiere la naturaleza. Trata en ellos de la broncotomía, del aneurisma interno y esterno, de las enfermedades sífilíticas, de las hemorragias, de los vicios de conformación del corazon, de la amputacion, de los derrames, etc.; y detiènese tambien en algunos puntos de la medicina legal y de la fisiología. Esta obra, dedicada al Instituto, es fruto de cuarenta años de experimentos de un hombre que ha ocupado todos los destinos que pueden suministrar ocasiones de hacerlos, y que ha debido por precision tener parte en las mas célebres consultas de la Capital.

No hay pues que ponderar cuán rica es y cuán digna de llamar la atención de los profesores del arte. Veráanse en ella muchas memorias de que hemos hecho mención en nuestros análisis precedentes.

La importante obra de Sabatier, que trata de la medicina operatoria, apareció por primera vez en 1796: la edición se agotó muy luego, habiéndose hecho posteriormente dos impresiones subrepticias. Veinte años de guerra han debido multiplicar los conocimientos quirúrgicos, y facilitar los trabajos de nuevos profesores; y sin embargo, ninguno ha podido eclipsar el mérito de este escelente escrito. Concebido por un hombre que ha meditado profundamente su objeto, nada inútil contiene, y parece que nada necesario deja que desear. Los sabios hallan en él materia en que ejercitar su raciocinio sobre todos los casos que pueden presentarse, y sobre todos los métodos propuestos para los tratamientos. La nueva edición en tres volúmenes, que acaba de publicarse, se distingue por un nuevo orden; la corrección y precisión de estilo, que la han hecho sobresalir siempre entre las demás producciones de este género, se hallan en ella llevadas al mas alto grado; por último, el autor ha adicionado brillantemente muchos capítulos de su obra.

Dumas, corresponsal y decano de la facultad de medicina en Mompeller, ha dado cuenta de un ingenioso método por el cual ha conseguido curar una epilepsia. Habiendo observado que los accesos eran casi iguales en número en espacios iguales de tiempo, y que el enfermo los aceleraba cada vez que hacia uso de licores alcohólicos, ideó emplear este medio para darles una periodicidad regular; y habiendo obtenido esta marcha, administró la quina. La virtud antiperiódica de esta sustancia produjo su efecto, y dando á la enfermedad la forma que la sometía en algun modo á este remedio, obtuvo su curación.

Año 1811.

El ilustre Chaussier, corresponsal y profesor en la facultad de medicina, ha comunicado una Memoria sobre la enfermedad tan fatal á las mugeres en el puerperio conocida bajo el nombre de *calcutura puerperal*, ó *peritonitis*. Habiendo observado por la autopsia hecha en mugeres que habian sucumbido á esta dolencia un líquido seroso mezclado con algunos copos semejantes á la sustancia caseosa, derramado en el abdómen, los prácticos por largo tiempo han opinado que esta enfermedad era causada por un derrame lácteo; pero Chaussier manifiesta

que dichos materiales nada tienen de común con la leche, sino falsas apariencias. Cita ejemplos de una afección enteramente semejante que ataca á los hombres y á las doncellas; demuestra que es una afección catarral; explica por los cambios de constitución que inducen el embarazo y el parto, el porqué las mugeres en el puerperio están mas espuestas á ella que los demás individuos; y lo que es aun mas importante, anuncia haber obtenido en muchos casos, contra la fiebre puerperal, resultados muy satisfactorios del uso de los baños de vapor y de las fricciones de la pomada mercurial en el bajo vientre. Este es un feliz resultado de las frecuentes proporciones que ha tenido Chaussier de observar esta dolencia en el hospital de la Maternidad, del cual es médico hace muchos años.

Bien sabido es que la sordera es otra de las enfermedades mas rebeldes á los socorros del arte, á la par que entristece sumamente á los que la padecen: el suplemento feliz imaginado por hombres tan ingeniosos como filántropos no fuera mas que débil paliativo en comparación de un medio seguro de proporcionar el sentido á los desgraciados que lo han perdido ó que no lo han disfrutado jamás.

Itard, médico de la Escuela de sordo-mudos, acaba de obtener un resultado satisfactorio, y

ha presentado al Instituto una circunstanciada exposición de su método y consecuencias interesantes.

El oído está compuesto de tres partes, cada una de las cuales puede dar lugar á muchas causas de sordera. La mas profunda se llama laberinto: compónese de cavidades y canales bastante complicados, llenos de un humor gelatinoso, distribuyéndose por ella los filetes del nervio auditivo; es el verdadero asiento del oído; cualquiera alteración en el humor que la llena ó en los filetes nerviosos que por ella se reparten, puede causar una sordera tanto mas difícil de curar, cuanto los remedios esternos no pueden penetrarla, y cuanto no se conocen remedios internos que puedan ejercer su acción con seguridad en dicha parte.

Las otras dos porciones del órgano son felizmente menos inaccesibles. La mas exterior, denominada *meato auditivo*, tiene comunicación con el exterior y puede fácilmente el cirujano quitar las escrescencias y cerumen endurecido que se forma algunas veces en ella impidiendo la audición. Por último, la parte media del oído, que se compone de la caja del tambor y de la trompa de Eustaquio, comunica por esta trompa con la parte posterior de la boca, pero hállase separada del meato auditivo por la membrana

del tambor. La caja contiene un aparato complicado de huesecillos cuyo uso, aunque incierto, es probablemente relativo á la facultad de oír; siendo fácil concebir que si está obstruido, el sentido puede alterarse y aun destruirse. Ha enseñado tambien la esperiencia que una comunicacion libre de la caja con la boca por el canal de la trompa es necesaria para oír bien, aunque carezcamos de toda nocion positiva de las causas de esta necesidad.

Cítase el ejemplo de cierto hombre que habia curado de una sordera haciendo penetrar inyecciones en la caja al través de la trompa; pero esta via debe ser muy embarazosa.

Por largo tiempo se ha titubeado en abrir una comunicacion mas directa atravesando la membrana del tímpano, pues se habia creido necesaria su integridad para la audicion. Sin embargo, la facilidad con que algunos charlatanes hacen salir por sus oídos el humo que chupan por la boca, prueba lo contrario; y efectivamente, en estos últimos tiempos Astley-Cowper, cirujano de Lóndres, ha practicado, segun dicen, la perforacion del tímpano en algunos sordos con feliz suceso, y su ejemplo ha sido imitado por algunos cirujanos alemanes. Mas como no podemos saber de antemano si la causa de la sordera existe en la caja ó en el laberinto, ha

sucedido con frecuencia no cambiar en nada esta perforacion el estado del enfermo.

Sin embargo, creyendo Itard que las obstrucciones de la caja y de la trompa seguramente son con harta frecuencia causas de sordera, y bien seguro por otra parte de que nada arriesgaba en hacer esperimentos en verdaderos sordos á quienes ningun otro medio habia podido curar, ha ensayado tambien la perforacion del tímpano de un jóven sordo-mudo, y le ha inyectado por esta via agua tibia en la caja; lo que ha hecho adquirir el oído á este interesante jóven en poco tiempo. La felicidad que ha probado hallándose á la vez con un nuevo sentido y con un nuevo medio de espresar sus conceptos, y los diversos modos con que ha exprimido este gozo, forman en la Memoria de Itard un cuadro capaz de interesar á toda clase de lectores.

Entre las infinitas operaciones que los acontecimientos tan comunes á la guerra exigen de un cirujano militar, pocas hay mas peligrosas ni mas raramente coronadas de feliz éxito, que la decolacion del húmero; y entre los accidentes que por lo comun destruyen la esperanza del facultativo, ninguno mas cruel que el tétanos, especie de rigidez convulsiva que se apodera en ciertas circunstancias del cuerpo de los misera-

bles heridos y los conduce á una muerte tanto mas terrible, en cuanto ninguna de las facultades intelectuales se nota afectada.

El Sr. baron Larrey, cuya experiencia en la cirugía militar es proporcionada á las sangrientas guerras donde la ha adquirido, y á los grandes y lejanos teatros á que sucesivamente se ha trasladado con los ejércitos franceses, ha presentado al Instituto algunas memorias sobre estos dos objetos.

En la primera, cita catorce casos felices de amputaciones de brazo en su articulacion; y en la segunda, da cuenta de los efectos casi maravillosos que ha obtenido de la aplicacion del fuego en el tétanos, aplicándolo en los puntos donde creia debía hallarse el centro de la irritacion nerviosa. La aspersion de agua fria, tan recomendada por los prácticos ingleses y alemanes, no le ha producido jamás efecto alguno satisfactorio.

Otra enfermedad que junta con frecuencia sus estragos á los de la guerra, es una especie de calentura pútrida que se desenvuelve en sitios donde se hallan reunidos muchos hombres, y á la cual se ha dado el nombre de fiebre hospitalaria, naviera, ó carcelera. Masuyer, profesor en la facultad de Estrasburgo, ha dirigido al Instituto una Memoria en la que asegura que el

acetito de amoniaco, ó espíritu de minderero dado á grandes dóses, ha producido efectos muy señalados, y disminuido considerablemente la mortandad en los hospitales en que reinaba aquella fiebre. En los de Paris se observa tal policia, que felizmente los miembros de la seccion de medicina no han podido tener ocasion de comprobar la asercion de Masuyer. Pero hanse cerciorado á lo menos de que el uso de este remedio en las fiebres pútridas, ó adinámicas ordinarias, evita la formacion de aquellas costras negruzcas que cubren la lengua y encias de los enfermos; lo que no puede menos de dar una idea muy favorable de su accion en esta enfermedad.

Entre las obras de medicina publicadas este año por los miembros del Instituto ó sus corresponsales, debemos citar principalmente la de Portal sobre la *naturaleza y tratamiento de la apoplejía*, de la que hablamos y dimos alguna idea el año anterior; la segunda edicion del *Tratado de enfermedades orgánicas del corazon*, por Corvisart; los discursos memorias y observaciones de medicina del difunto Desessarts; el gran *Tratado de hernias* de Scarpa, profesor de Pavía; y el *Manual de medicina práctica* de Odier, profesor en Ginebra.

Año 1812.

Después de doce años de experimentos hechos en todos los países civilizados desde el descubrimiento de la vacuna, ha creído el Instituto que sería útil reunir los resultados de la observación sobre un objeto tan interesante para la humanidad. Otro motivo hacía también necesario este trabajo. Hombres instruidos, cuyo testimonio ejercía grande influjo en la opinión pública, habían propuesto varias objeciones y dudas. Hasta ha llegado á dudarse si la inoculación de la viruela, considerada ya como preservativo, ya en algunos casos como remedio de algunas enfermedades, era preferible á la de la vacuna; ó si á lo menos merecía ser conservada juntamente con ella.

Berthollet, Percy y Hallé, comisionados, se han ocupado de las averiguaciones convenientes para satisfacer los deseos de la Sociedad; y han presentado por conducto de Hallé un extenso informe, cuya impresión ha acordado el Instituto. Todos los puntos de la discusión están reducidos á seis cuestiones principales, reuniendo por una parte, en cuanto les ha sido posible, todo lo que se ha recogido auténtica y exactamente acerca de los efectos de la vacuna, tanto en Eu-

ropa como en los países donde los Europeos han introducido la vacunación.

Comparan de este modo un gran número de hechos, observados sobre todo en Francia, Inglaterra, Italia, Indias orientales, y en las Américas, y verificados en individuos de clases, constitucion, género de vida, hábitos y costumbres muy diferentes. Procuran por otra parte dar el justo valor á los principales hechos en que se fundan las objeciones mas razonables, que no pretenden eludir ni disimular. Comparando así la suma apreciable y computable de las observaciones, son conducidos necesariamente, y por consecuencias tan exactas como pueden obtenerse en semejante materia, á las conclusiones que terminan su informe, á saber:

Que la inoculación del virus vacuno no introduce en el cuerpo materia alguna que pueda causarle perturbacion considerable, y que tenga necesidad de ser espelida por un movimiento comparable al que resulta de la misma inoculación; que las erupciones que se juntaron algunas veces á los efectos ordinarios de la vacuna en seguida de las primeras vacunaciones, no eran debidas al mismo virus, sino á circunstancias las mas veces conocidas y determinables bajo cuyo influjo se verificaron tales vacunaciones.

Que los resultados funestos observados en algunos casos, son debidos ciertamente á causas estrañas, que se han desarrollado durante el curso de la vacuna, ó que existiendo de antemano han adquirido una intensidad debida, no, como se ha dicho, á la vacuna, sino al estado particular de los sujetos.

Que los desórdenes consecutivos, cuando no se referian á enfermedades preexistentes, han debido evidentemente ser casos muy particulares, dependientes de circunstancias individuales; y que no guardando su número ninguna proporción con la inmensa suma de observaciones exentas de consecuencias fatales, no pueden dar lugar á ilación alguna general.

Que estas desgraciadas observaciones, aun suponiéndolas incontestables, son bien compensadas por los numerosos ejemplos de enfermedades crónicas rebeldes que han cesado completa e inopinadamente despues de las vacunaciones; ejemplos que comparados á los de igual género producidos por la inoculación ordinaria, y sobre todo haciendo entrar en cuenta la diferencia de intensidad de ambas enfermedades, dan toda la preferencia al virus vacuno.

Finalmente, que la virtud preservativa de la vacuna, cuando el virus goza de calidades al presente bien determinadas que aseguran su pu-

reza, y cuando su desarrollo ha sido completo, es por lo menos tan seguro como la misma viruela; y que la vacuna goza además la inmensa ventaja para la sociedad de circunscribir las epidemias de viruelas; y podemos con razon esperar, si su práctica es fomentada, que veremos en fin desaparecer uno de los mas terribles azotes bajo cuyo peso ha gemido la humanidad.

Portal ha dado todavía otra edicion de su *Tratado de las asfixias*, obra impresa y repartida de orden del Gobierno para instruccion del pueblo, y que probablemente ha salvado la vida á millares de ciudadanos desde que circula en Francia, y por las numerosas traducciones que se han hecho en el resto de Europa.

Dumas, corresponsal y decano de la facultad de medicina en Mompeller, ha publicado una obra considerable titulada *Doctrina general de las afecciones crónicas*, en la cual abraza en efecto este importante objeto bajo los puntos de vista mas generales y sublimes. Sin limitarse á las formas exteriores de estas dolencias, se remonta á los principios de sus fenómenos, determinando por el analisis las afecciones simples que se componen y que pueden ser consideradas como sus elementos. Una seguida comparacion entre las enfermedades agudas y crónicas le hace concluir que no existe carácter alguno

tan constante, que baste á separar de una manera absoluta estos dos géneros de afecciones. En el cuadro de las enfermedades crónicas indica entre otras reflexiones que la falta de nutrición y el enflaquecimiento son resultados mas inmediatos de las que tienen su asiento en los órganos respiratorios, que de las que afectan los digestivos: espone relaciones constantes entre varias formas exteriores, y disposiciones á diversas afecciones crónicas, de lo cual deduce el carácter propio de cada una.

El estudio de las revoluciones naturales á estas enfermedades le ha dado á conocer un periodo de inminencia en el cual es aun posible prevenir su formacion; diferentes generos de crisis que pueden sobrevenir en ellas; lo que puede constituir estas crisis ventajosas ó nocivas; finalmente, las diferentes metamorfoses de las enfermedades agudas en crónicas y viceversa, así como tambien las causas y efectos de semejantes variaciones.

La determinacion de las afecciones simples de que se componen estas enfermedades, ó en otros términos, de sus elementos patológicos, le ha parecido de la mayor importancia, pues suministra en cierto modo los medios de simplificarlas atacando los elementos uno despues de otro, empezando empero por los mas sobresalientes

Este punto de vista fundamental es el que le ha servido para explicar su formacion, y determinar de una manera sólida los principios de su tratamiento; mas para este efecto ha debido ceñirse sobre todo á trazar una linea de demarcacion indispensable entre las afecciones elementares esenciales, y las que no existen mas que como síntomas.

Elévase así por grados á los fenómenos generales, y llega á deducirlos de un pequeño número de afecciones primitivas. Su teoría sobre la formacion de las enfermedades crónicas se reduce pues á las relaciones que tienen entre sí las afecciones elementares, y á las que estas mismas afecciones tienen con los sistemas de órganos que ocupan.

Dumas trata de un modo que parece serle peculiar, todo cuanto tiende á la disposicion para las enfermedades crónicas: establece una diferencia entre la constitucion y el temperamento, que algunas veces se oponen uno á otro, y cuya oposicion es la causa mas comun de una tendencia al estado crónico. Aprecia la influencia de las edades por sus relaciones con las afecciones elementales; de donde resultan una disposicion de cada edad á diversas especies de enfermedades, modificaciones en las enfermedades comunes á todas las edades, y cambios saludables ó

dañosos en la marcha de cualquiera enfermedad.

Bajo consideraciones análogas trata de las pasiones. Cada una de ellas puede producir cierto número de afecciones que el análisis metafísico distingue y enumera.

Finalmente, Dumas, en su última parte que es la del tratamiento, confirma la exactitud de sus ideas y doctrina demostrando que todos los grandes métodos de tratamiento aprobados pueden explicarse por los principios que deja establecidos; y termina con interesantes reflexiones sobre las enfermedades hereditarias é incurables.

En un apéndice, presenta Dumas muchos ejemplos del modo con que cree podrian componerse las historias particulares y circunstanciadas de las afecciones elementales; y en otra obra, que promete establecer y aclarar con ejemplos sacados de su práctica, todo cuanto esta doctrina general, por su naturaleza misma, puede aun presentar de difícil y abstracto.

Año 1813.

Chambon ha leído una Memoria sobre los peligros á que están espuestos los anatómicos en sus disecciones, y los medios de remediarlos: algunas veces son espantosos, pero felizmente son raros; y sus remedios, lo mismo que sus preser-

vativos, pertenecen á la clase de aquellos de que la medicina echa mano contra los contagios y heridas envenenadas.

Orfila, jóven médico español, ha presentado una estensa obra sobre los venenos, considerados relativamente á la medicina y á la jurisprudencia. No ha visto aun el Instituto mas que el primer volumen, que trata de las sustancias venenosas procedentes del mercurio, arsénico, antimonio y cobre. El autor ha practicado muchos experimentos sobre las diferencias que induce en el modo de obrar los reactivos, la presencia de los alimentos: diferencias que en ciertos casos pueden ocultar las propiedades del veneno, é impedir que sea reconocido; indicando todas las precauciones que deben tomar los prácticos para contestar fielmente á la justicia cuando les consulte. Hase esmerado especialmente en experimentar todos los medios conocidos capaces de detener los progresos deletéreos de los venenos, y en buscar nuevos remedios cuando los antiguos no correspondían á sus esperanzas. Así, el antidoto del sublimado corrosivo es, segun Orfila, la albúmina ó clara de huevo diluida en agua; y el del cardenillo, el azúcar comun en pedazos, resultado feliz al que jamás sin duda nos hubiera conducido la teoria.

Pictet, correspondiendo al deber que se im-

dañosos en la marcha de cualquiera enfermedad.

Bajo consideraciones análogas trata de las pasiones. Cada una de ellas puede producir cierto número de afecciones que el análisis metafísico distingue y enumera.

Finalmente, Dumas, en su última parte que es la del tratamiento, confirma la exactitud de sus ideas y doctrina demostrando que todos los grandes métodos de tratamiento aprobados pueden explicarse por los principios que deja establecidos; y termina con interesantes reflexiones sobre las enfermedades hereditarias é incurables.

En un apéndice, presenta Dumas muchos ejemplos del modo con que cree podrían componerse las historias particulares y circunstanciadas de las afecciones elementales; y en otra obra, que promete establecer y aclarar con ejemplos sacados de su práctica, todo cuanto esta doctrina general, por su naturaleza misma, puede aun presentar de difícil y abstracto.

Año 1813.

Chambon ha leído una Memoria sobre los peligros á que están espuestos los anatómicos en sus disecciones, y los medios de remediarlos: algunas veces son espantosos, pero felizmente son raros; y sus remedios, lo mismo que sus preser-

vativos, pertenecen á la clase de aquellos de que la medicina echa mano contra los contagios y heridas envenenadas.

Orfila, jóven médico español, ha presentado una estensa obra sobre los venenos, considerados relativamente á la medicina y á la jurisprudencia. No ha visto aun el Instituto mas que el primer volumen, que trata de las sustancias venenosas procedentes del mercurio, arsénico, antimonio y cobre. El autor ha practicado muchos experimentos sobre las diferencias que induce en el modo de obrar los reactivos, la presencia de los alimentos: diferencias que en ciertos casos pueden ocultar las propiedades del veneno, é impedir que sea reconocido; indicando todas las precauciones que deben tomar los prácticos para contestar fielmente á la justicia cuando les consulte. Hase esmerado especialmente en experimentar todos los medios conocidos capaces de detener los progresos deletéreos de los venenos, y en buscar nuevos remedios cuando los antiguos no correspondían á sus esperanzas. Así, el antídoto del sublimado corrosivo es, segun Orfila, la albúmina ó clara de huevo diluida en agua; y el del cardenillo, el azúcar comun en pedazos, resultado feliz al que jamás sin duda nos hubiera conducido la teoria.

Pictet, correspondiendo al deber que se im-

puso de dar cuenta al Instituto de todo cuanto su vasta correspondencia le ofrece mas curioso con relacion á las ciencias que cultivamos, ha comunicado este año algunas interesantes observaciones de medicina y cirugía: la una hubiera pasado seguramente por milagrosa en aquellos tiempos en que una piadosa credulidad se complacia en ver en cada acontecimiento una intervencion particular é inmediata de la Divinidad; á saber, la curacion de un hombre cuyo pecho había sido atravesado enteramente por la lanza de un cabriolé. Otra de sus observaciones es de tanto mayor interés, en cuanto nos hace esperar que llegaremos á obtener un tratamiento seguro contra la rabia, enfermedad la mas desesperada acaso para el arte y la humanidad: un hidrófobo bien determinado ha sido curado en la India por medio de sangrias hasta sincopizarlo, y repetidas cada vez que se manifestaba el acceso. El mérito de tal descubrimiento ha causado extraordinaria sensacion, mayormente cuando pocos dias antes habia leído Percy al Instituto la relacion de un espantoso caso acaecido en el mes de octubre del año último en Bar-sobre-Ornain, donde en una sola mañana un lobo rabioso comunicó el gérmen de una muerte cruel á cerca de veinte personas. La tercera observacion, hecha en Ginebra, y comunicada por Pictet, no ha

sido tan feliz; pues versa sobre un soldado que presentando todos los sintomas del crup sufrió sin provecho la operacion de la traqueotomia.

Hásenos tambien dado por Pictet parte de una relacion interesante de la peste que ha reinado en el puerto ruso de Odesa, descrita por Cárlos Pictet, su sobrino, cuya filantropia ha contribuido eficazmente á contener sus estragos.

Portal ha publicado una obra importante sobre la *naturaleza y tratamiento de las enfermedades del hígado*, en la cual ha consignado el resultado de su larga práctica sobre las lesiones de un órgano cuya grande influencia, tanto en estado de salud como de enfermedad, está tan bien esplicada en el epigrafe del mismo autor: *Quanto magis ad sanitatem prodest, tanto et deterius in morbis afficitur.*

Nuestro respetable colega Tenon, quien á pesar de su temperamento delicado que no prometia larga vida ha conservado, á fuerza de cuidados, sus facultades físicas ó intelectuales mas allá del tiempo que alcanzan la mayor parte de los hombres, ha querido legarnos los secretos que con tanta felicidad ha probado en si mismo. Su *Ofrenda á los viejos de algunos medios para prolongar su vida* es un código de longevidad, dictado por la sabiduría y la esperiencia; mas para sacar de él igual partido que el autor, es

preciso reunir como él una situación tranquila, las dulces ocupaciones del espíritu, y la calma de un alma benéfica y pura.

Año 1814.

Delpech, profesor de cirugía en Mompeller, ha dirigido al Instituto una Memoria sobre la podredumbre hospitalaria, especie de gangrena que ataca á las heridas cuando hay muchos heridos reunidos; y asegura que esta funesta enfermedad, de que pocos prácticos han hecho mención, es esencialmente el producto de un contagio local, y que se propaga por las compresas, hilas é instrumentos. Esta dolencia afecta una marcha mas lenta cuando se pueden separar los heridos ó esponerlos á una corriente de aire; la limpieza mas minuciosa es indispensable para impedir su propagacion: pero el verdadero remedio, segun Delpech, es la aplicacion del cauterio actual en las partes afectas.

Hace algunos años que Maunoir, cirujano en Ginebra, presentó una Memoria sobre las ventajas del método de amputar inventado en Inglaterra, y que consiste en cortar la piel mas abajo que el hueso y los músculos, de modo que se pueda conservar bastante para cubrir el muñon aproximándolo inmediatamente.

Roux, cirujano en Paris, ha presentado otra Memoria sobre el mismo objeto, en la que hace ver, por su propia práctica, que este método disminuye los sufrimientos del enfermo, previene las hemorragias y supuraciones, acelera mucho la curacion de la herida, y deja el muñon mucho mas cómodo y menos espuesto á accidentes: indica asimismo las precauciones necesarias para evitar los inconvenientes de que se quejan los que lo practican mal, y sobre todo para facilitar á la sangre y al pus, en caso necesario, un desagüe suficiente. Percy, nuestro compañero, que lo emplea desde muchos años y que, como él mismo ha dicho, ha tenido la triste satisfaccion de practicar ó de ayudar á que se practicasen mas amputaciones que ningun otro cirujano del mundo, hace los mas sinceros votos en su informe para que el trabajo de Roux pueda bien pronto generalizar tan útil método.

Dos jóvenes cirujanos de Paris, los señores Lisfranc y Champenne, han dado á conocer un nuevo método que han ideado para la decolacion del húmero, otra de las operaciones mas difíciles de su arte. Haciendo penetrar el instrumento por debajo de las dos eminencias del omoplato, denominadas *acromion* y *coracóides*, llegan inmediatamente á la cápsula articular, y terminan la operacion mas pronto que con nin-

guno de los métodos empleados hasta el día.

El cirujano de Leon Mr. Saissy ha obtenido resultados satisfactorios en muchas sorderas, haciendo inyecciones en la caja del tambor por la trompa de Eustaquio; y ha remitido al Instituto la descripción de su método y la historia de las curaciones que ha conseguido.

El *Tratado de los venenos* de Orfila, cuyo primer tomo anunciámos en nuestra relacion del año último, se ha continuado, y ha sido presentado al Instituto el segundo manuscrito. Trata en él de los efectos deletéreos de las preparaciones de estaño, zinc, plata y oro, como tambien de los ácidos minerales concentrados, de los álcalis cáusticos, del fósforo, de las cantáridas, del plomo y del iodo, y contiene un apéndice sobre los contravenenos del sublimado corrosivo y del arsénico. El autor espone con cuidado, y segun una serie de esperimentos nuevos y exactos, el efecto fisiológico de estas sustancias, ya sean introducidas en el órgano gástrico, ya inyectadas en las venas.

La leche, segun Orfila, es el contraveneno del muriato de estaño; la sal marina, del nitrato de plata ó piedra infernal; y la magnesia calcinada, de los ácidos, con tal que se empleen con prouititud: los sulfatos de sosa y de magnesia, ó sal de Glaubero y de Epsom, cuando se toman en

grande cantidad y á dósés repetidas, detienen el efecto de las sales de plomo y de barita; y el ácido acético destruye la accion de los álcalis.

Prueba el mismo autor que el carbon, que tanto ha sido recomendado contra el sublimado y el arsénico, no puede producir ningun bien; y esto solo es suficiente para que le estemos agradecidos, pues no es de poca importancia reconocer la ineficacia de un remedio contra males que no dan tiempo de ocuparse en tentativas inútiles.

Año 1815.

Hace mas de medio siglo que el cirujano Garregeot pretendió haber visto volver á adherirse una nariz, que en una riña habia sido arrancada con los dientes, tirada al lodo, y que habia perdido ya el color natural. Al principio ni aun causó sorpresa, pero bien pronto se puso en duda tal milagro; buriáronse del que lo habia referido, y nadie pensó en ensayar la pretendida operacion: no obstante, se acaba de atestiguar juridicamente en Escocia un hecho no menos extraordinario. Un dedo enteramente separado ha vuelto á adherirse en pocos dias, perdiendo tan solo la uña. Segun algunos autores del siglo xvi, parece que se llegó alguna vez á reparar

la pérdida de una nariz, aplicando un pedazo de la piel del brazo.

Percy, que ha tenido mas ocasiones que otro alguno de practicar estos ingertos animales, que los ha probado mas de una vez, y que los ha ensayado en perros cuyas heridas se curan con tanta facilidad, no ha obtenido ningun resultado. Ha visto adherirse miembros y porciones de carne cortadas que no se sostenian sino por un pequeño colgajo; pero siempre ha reputado esta condicion como necesaria. Sin embargo, no insiste en que otros no hayan sido mas felices: al contrario, estimula á todos los cirujanos á repetir los ensayos, para hacer en fin vulgar, si es posible, una operacion que á primera vista parece contrariar cuantas ideas tenemos de la economia animal en las especies de órden superior.

Los cirujanos han reconocido hace mucho tiempo que en el caso en que la estremidad anterior del pie es la sola afecta de cáries ó gangrena, es mejor amputar parcialmente, es decir, la parte anterior, que no todo el pie ó la estremidad de la pierna; pues que lo restante del pie es aun de suma utilidad para poder andar: no obstante, este método de operar ha sido despreciado por muchos años, y solo desde 1789 ha sido puesto otra vez en práctica por Percy y Cho-

part, aunque entre huesos diferentes. No deja de haber alguna dificultad en hallar prontamente las líneas de articulacion de los huesos; y Richerand, Dupuytren, Roux y Villermé han indicado diferentes puntos de señal para acertarlas. Lisfranc Saint-Martin, en una Memoria leida al Instituto, ha indicado aun algunas otras; pero existe un inconveniente de que trata, y que es bastante general, á saber, la estension forzada del resto del pie producida por la accion de los músculos gemelos, cuando no es contrabalaneada por la de los músculos de la parte anterior de la pierna, particularmente cuando no se conserva la primera cuña, que es el punto donde se inserta el mas fuerte de estos músculos. El autor recomienda particularmente esta cuestion á la consideracion de los prácticos.

Léveillé, médico en Paris, ha presentado varios hechos interesantes y clasificados con método acerca de las enfermedades cuyo curso es interrumpido por la intervencion de otras, y el cual vuelven á adquirir cuando estas han sido curadas.

Larrey, inspector de la Junta de sanidad militar, ha vuelto á llamar la atencion sobre muchas ideas contenidas en la obra que publicó en 1812 bajo el título de *Memorias de cirugía militar*, etc. No pudiendo entrar en detalles, que

puede el público consultar en la obra ya impresa, nos contentaremos con llamar su atención sobre la amputacion del brazo en su articulacion superior, uno de los principales títulos de la gloria quirúrgica del autor, por la seguridad á que ha llegado en ella, por medio de un proceder particular tan sencillo como espedito, y por una constancia tan digna de admirarse en los resultados, como que ha salvado noventa de cada cien personas operadas.

Las dos últimas partes del *Tratado general de venenos* del español Orfila han sido presentadas al Instituto antes de darlas á la prensa. El autor trata, con la sagacidad y esmero que le caracterizan, de los venenos vegetales y animales, los cuales divide, como Foderé, en venenos *acres*, *narcóticos*, *narcótico-acres*, y *sépticos*. Los primeros producen viva inflamacion; pero una porcion de ellos se limita á ejercer una accion simpática sobre el cerebro, que es la causa principal de la muerte; y otros, al contrario, son absorbidos, y obran directamente en el cerebro. El opio no es escitante ni narcótico, sino que su accion es enteramente peculiar: empieza obrando como estupefaciente, y desenvuelve en seguida dolores agudos y convulsiones horribles. El autor prueba, contra Fontana, que el agua destilada del laurel-cerezo, inyectada en las ve-

nas, es mortal aun á pequeñas dósas. Los solanos dañan poco en los climas templados como el nuestro; y si se ha creído lo contrario, es probablemente por haberlos confundido con la belladona. Los esperimentos mas exactos han probado al autor que los ácidos, el agua y las bebidas mucilaginosas empleadas contra los narcóticos aceleran la muerte; pero que el agua acidula es muy útil cuando se ha restituido el veneno por medio de un emético. El infuso de café y las sangrias lo son igualmente.

Entre los narcótico-acres se hallan el upas, el alcanfor, el éter, etc. El alcanfor introducido en el canal cibal, ó inyectado, obra directamente en el sistema cerebro-espinal, y produce inmediatamente la asfixia. En pequeñas dósas ulcera prontamente el estómago y causa una muerte mas lenta. La introduccion del aire en los pulmones aprovecha contra todos los venenos que producen la asfixia.

El autor termina su obra con una descripcion de las enfermedades espontáneas que pueden confundirse con un envenenamiento, tales como la indigestion, el cólera-morbo, etc.; y con una noticia de los medios de reconocer la naturaleza de una sustancia venenosa introducida en los intestinos, á pesar de las alteraciones que haya podido sufrir en ellos: problema el mas impor-

tante de la medicina legal, y de cuya exacta solución pueden depender la vida de muchos inocentes y el castigo de muchos criminales. Un artículo enteramente nuevo tiene por objeto distinguir si un veneno ha sido introducido durante la vida, ó despues de la muerte; pues ha sucedido varias veces que los malvados han recurrido á este último medio para entregar á los tribunales personas inocentes, objetos de su rencor y venganza.

El autor, despues de haber empleado tres años enteros en los trabajosos experimentos que han servido de base á su obra, propónese, al volver á su pais natal, hacer otros semejantes con las plantas del mediodía de Europa. No podemos menos de esperar aun importantes resultados de un observador tan diestro y zeloso; y el Instituto, á quien promete continuar comunicando sus observaciones, se ha apresurado á inscribirle entre sus corresponsales.

Año 1816.

Si siempre es peligrosa la ignorancia en medicina, nunca es mas terrible que en el caso en que llamada á ilustrar la justicia, la estravía por medio de relaciones inconsideradas y que pueden atraer sobre la inocencia el suplicio y la

vergüenza reservados al crimen. Por tanto, la obra que Chaussier ha emprendido sobre la medicina legal, y que tiene por objeto aplicar las luces adquiridas por la anatomía, la química y la fisiología para determinar las causas de muerte por la inspeccion de los cadáveres, es de un interés verdaderamente social. A las reglas generales que prescribe, añade como ejemplos muchas relaciones judiciales sobre casos notables, juntando además sus advertencias sobre las omisiones, errores, oscuridades y vicios lógicos de que adolecen por lo comun tan interesantes documentos.

Toda esta parte corresponde completamente al epigrafe de la obra:

Sontibus inde tremor; civibus inde salus; pero el autor no se ha limitado á lo que ofrece su título. Ha indicado tambien algunos vicios en el modo ordinario de abrir los cadáveres, para la simple anatomía patológica, vicios que á menudo han conducido á falsas ideas sobre la naturaleza y asiento de las enfermedades. En fin, la fisiología general puede aprovecharse de una infinidad de delicadas reflexiones sobre funciones poco estudiadas, que como de paso comunica este sabio fisiólogo.

Moreau de Jonnés, que ha observado tan esmeradamente la geología de las Antillas, no se

ha ocupado con menos zelo de su clima, de sus fueustos efectos sobre la salud de los Europeos, y de los medios de prevenir ú ocurrir á una parte de los males que ocasiona. Sobre todo ha investigado por qué reglas de higiene podria preservarse de ellos á las tropas: las precauciones que indica para el desembarco, alojamiento, manutencion y marcha de las tropas son dietadas por una sabia teoria médica; y la utilidad de la mayor parte de ellas ha sido ya confirmada por la esperiencia. Su obra ha sido remitida á las colonias por orden de los ministros de Guerra y de Marina.

Boyer ha dado una preciosa Memoria sobre una enfermedad cruel, cuya curacion ha sido el primero en descubrir. Trátase de ciertas fisuras que sobrevienen en el ano, acompañadas de un estado espasmódico de esta parte, y que ocasionan dolores inconcebibles, é insoportables congojas. Una incision en el esfínter, practicada con cuidado, los hace cesar constantemente y como por encanto.

Larrey es uno de los cirujanos que han ejercido su arte en teatros mas vastos y variados: agregado á los ejércitos franceses durante veinte y cinco años de campañas, los ha seguido á las cuatro partes del mundo, y ha dirigido en gefe el servicio quirúrgico en Egipto y en Rusia, lo

mismo que en los climas intermedios, tanto en épocas de las mas brillantes victorias y de la mayor prosperidad, como en las de espantosas derrotas y de un abandono absoluto. Ninguna ocasion le ha faltado, y él ha sabido aprovecharse de todas.

A los resultados de su esperiencia, que admiramos ya en sus obras publicadas, ha añadido este año importantes observaciones sobre los efectos de los cuerpos estraños introducidos en el pecho, y de las operaciones que tienen por objeto su estraccion. Cuando una cantidad de pus ó de sangre ha forzado el pulmon á contraerse, la salida de estos materiales ocasiona en el torax un vacío que la naturaleza tiende á llenar, sea por una produccion de nueva sustancia, sea por la dislocacion de las costillas ó de otras partes vecinas. Larrey ha esplicado estos cambios en algunos individuos que ha podido inspeccionar y que habian sucumbido á otros accidentes despues de su curacion.

Tambien ha presentado un sugeto perfectamente curado de la estirpacion del muslo en su articulacion superior, operacion sobre cuya posibilidad ha sido Larrey el primero que ha fijado la opinion de los prácticos, dando á conocer el procedimiento por el cual se puede ejecutar con seguridad.

Año 1817.

La locura, esa triste enfermedad, tan propia para abatir nuestro orgullo, escita tanto mas la admiracion, en cuanto es menos completa y se concentra esclusivamente sobre objetos determinados. Que un hombre se vuelva maníaco, que caiga en un furor que nada pueda calmar, ó en una imbecilidad que le coloca en grado inferior al de los demas animales, todo esto no ofrece mas que una afeccion general del cerebro que constituye este instrumento del alma inhábil para sus funciones: pero que un hombre sano, por otra parte, de cuerpo y de espíritu, que goce de su razon, que conserve sus hábitos, se imagine percibir sensaciones que ningun cuerpo extraño ocasiona, crea ver espectáculos encantadores ó espantosos, oír discursos, músicas, respirar olores especiales; que convencido de la realidad de los objetos que percibe, aplique las reglas generales del buen sentido á las acciones que esta conviccion determina, parece apenas posible á los que no lo han presenciado. Sin embargo, no es rara esta enfermedad, ni jamás lo ha sido; y su conocimiento puede explicar una multitud de hechos harto importantes de la historia moral del género humano.

Esquirol, que da á esta rama particular de las enfermedades del espíritu el nombre de *alucinacion*, ha presentado á la Academia una Memoria en la cual establece que estas enfermedades siguen á veces una marcha aguda, otras crónica, y que se observan en ella, como en todas las demas, progresos, paroxismos, declinacion, y á menudo terminacion feliz. Grandes mudanzas en las fortunas y personas, ó acontecimientos á propósito para herir vivamente la imaginacion, multiplican este género de accidentes; y ninguna época los ha favorecido tanto, como los treinta años que acabamos de pasar. Así es que los ejemplos referidos por Esquirol son tan numerosos como variados. Algunas veces la ilusion no afecta mas que uno ó dos sentidos; otras veces, al contrario, los impresiona todos. Tal hombre, por ejemplo, trastornado por graves acusaciones, cree estar oyendo sin cesar voces que le echan en cara sus delitos; tal muger que en su juventud se dejó arrastrar de las pasiones, ve y oye los espíritus infernales encargados de hacerle espiar sus placeres; otra, entregada á la vida contemplativa, se ve en fin recompensada anticipadamente por todos los goces de la eternidad. Estas ilusiones pueden ser durables, ó solamente momentáneas. Hay tal individuo que no ha tenido en su vida sino una vision, una

conferencia con inteligencias de un orden superior; pero sobre él ha obrado tan fuertemente esta enfermedad de un instante, que nada bastará ya á desimpresionarle. La imaginacion misma es el mas poderoso remedio; é impresionándola con destreza, prestándose por algun tiempo á sus errores, ocupándola con otras ideas, el médico moralista llega á curarlos; aunque es mucho mas seguro el prevenir tales observaciones, formando de antemano el juicio de la juventud mediante una sólida instruccion.

Hemos hablado en nuestra historia de 1813 de los esperimentos de Magendie dirigidos á probar que la causa directa del vómito no es la contraccion inmediata del estómago, sino que este movimiento desordenado resulta de una contraccion de los músculos que rodean el vientre, y principalmente del diafragma, el cual obra mediatemente sobre el estómago. Se habia desde entonces indicado el esófago como participante de esta contraccion casi tanto como los músculos exteriores; y parece en efecto que, segun los nuevos esperimentos de Magendie, el vómito se ha efectuado aunque se hayan cortado á los animales en quienes se operaba los músculos del diafragma, que se hayan desbridado los pilares de este septo, y se hayan hendido trasversalmente los músculos del bajo-vientre.

Portal, en una Memoria sobre el vómito que ha leído este año á la Academia, despues de recordar sus antiguos ensayos en los cuales luego de haber cortado los músculos del bajo-vientre se habia visto al estómago dilatarse y contraerse fuertemente mientras el diafragma estaba retirado hácia el pecho, ha espuesto el modo como concibe que se opera la espulsion de los alimentos.

Concediendo al estómago la virtud contractil que siempre se le ha atribuido, le cree sin embargo poderosamente ayudado por los músculos trasversos del abdómen, que contrayéndose arrastran hácia el hígado y el bazo, al mismo tiempo que su aponeurose anterior comprime casi inmediatamente su cara anterior cuando está lleno, y la repele á la vez hácia abajo y atrás. Ahora bien: en el estado ordinario el estómago, cuando se llena, hace sobre si mismo una media rotacion, para hacer superior su cara anterior cual dió á conocer Winslow; y la posicion que entonces toma, haciendo un repliegue en la direccion del cárdias, y disminuyendo el que forma el duodeno, contribuye á hacer mas difícil el retorno de los alimentos al esófago, y á facilitar su paso á los intestinos. La accion de los músculos trasversos hace al contrario la marcha inversa mas fácil, abriendo el

eárdias y estrechando el duodeno: así, siempre que una causa morbosa impide que el estómago, cuando está lleno, tome la situación que le conviene, el vómito se hace frecuente. Portal ha citado dos ejemplos de esta clase, uno causado por un tumor en el epiploon, y otro de una ingurgitación sanguínea en el bazo. Habiendo, por medio de remedios apropiados, destruido estas dos causas de depresión, el estómago volvió á recobrar sus movimientos naturales y los vómitos cesaron.

Girard, director y profesor de anatomía en la Escuela veterinaria de Alfort, ha presentado una Memoria sobre el vómito considerado en los animales domésticos. En general, cuanto mas á la izquierda se hace la inserción del esófago con el cárdias, cuanto mas ancha sea, y las fibras carnosas que la rodean mas débiles, cuanto menos marcada es la cavidad derecha del estómago, mas estrecho el piloro, y mas movable y corto el velo palatino, tanto mas fácil tambien es el vómito. Por esta razon lo es mucho en los carnívoros, cuyo estómago casi no es mas que una dilatación algo oblicua del canal intestinal; raro y penoso en el cerdo, en quien la cavidad izquierda del estómago ocupa casi la mitad de toda la viscera, y el esófago es estrecho y guardado de una túnica carnosa muy espesa; é im-

posible en el caballo en estado normal, por hallarse el estómago distante de los músculos del bajo-vientre, pero fijo al diafragma, á causa de la prolongación del esófago en el abdomen, y el cárdias muy apartado del piloro, atravesando las paredes oblicuamente, y rodeado de fuertes láminas carnosas. Es tambien mas raro, en caso de ser posible, en los rumiantes, á causa de la complicación de sus cuatro estómagos, del modo singular de abocar en ellos el esófago, y de los hacecillos musculares que guardan su entrada: algunas veces puede manifestarse en estos animales un vómito preternatural, á causa de la ruptura del estómago ó de la membrana esterna del esófago, ó cuando los alimentos no encuentran resistencia alguna á su retorno por haber perdido el cárdias su energía. Este es un verdadero estado morboso, acompañado siempre de circunstancias fatales, y á menudo seguido de la muerte.

Cuando las cavidades del corazón se dilatan mas de lo regular, resulta lo que se llama aneurisma del corazón; y por lo comun las paredes de estas cavidades se adelgazan. Tambien sucede algunas veces que se rompen en los puntos en que mas se habian adelgazado; pero es necesario que estas circunstancias sean generales, y que la dilatación del corazón ó de alguna de sus

cavidades vaya siempre acompañada de adelgazamiento de sus paredes.

Portal ha leído á la Academia una Memoria muy estensa, en la que inserta gran número de casos de dilatacion, en los cuales el espesor natural de las paredes se habia conservado, y aun aumentado en algunos; la misma sustancia de la víscera se ha encontrado tumefacta, porque se habia convertido en grasa, ó porque se habia penetrado de ella, ó porque se hallaba cubierta de la misma exteriormente, ó porque falsas membranas habian tapizado sus cavidades exterior ó interiormente, ó porque los vasos se hallaban ingurgitados de sangre, ó en fin porque se habian formado en ella infiltraciones serosas ó purulentas ó quizás hidátides.

Los corazones que conservan el espesor de sus paredes despues de su dilatacion, por un vicio esteatomatoso, están á veces cubiertos de escrecencias fungosas á modo de vegetaciones. Conócese algunas veces esta alteracion cuando los síntomas generales de enfermedades del corazon van acompañados de ingurgitaciones en el cuello ú otras señales de eserófulas: los antiescrofulosos están indicados en estos casos, y muchas veces producen efecto. En las hidropesías que ocasiona la dilatacion del corazon por la plétora de sus vasos, la sangría es sumamente útil, y

particularmente contra la plétora que sobreviene en semejantes casos cuando es reconocida por las circunstancias en que las palpaciones se exasperan. Finalmente, cuando las paredes del corazon están abultadas por infiltraciones en las personas atacadas de hidropesía, los remedios generales contra esta enfermedad son tambien apropiados para la del corazon.

Portal espone un gran número de hechos prácticos en apoyo de su doctrina.

Este mismo sabio ha leído otra Memoria, en la cual presenta muchas dudas relativas á la teoría que los médicos modernos han adoptado sobre la inflamacion del peritoneo. Ha observado en ciertos sugetos la inflamacion de esta membrana mejor caracterizada, sin haber sido anunciada por síntoma alguno de los que se le suponen esenciales; y en los casos en que estos síntomas han tenido lugar, ha hallado siempre alguna de las vísceras del bajo-vientre afectada de inflamacion; de suerte, que siempre que ha reconocido inflamado el peritoneo, ha existido inflamacion en uno ó mas órganos contiguos: de lo cual infiere que la peritonitis no es enfermedad mas distinta de la inflamacion de las vísceras abdominales, que lo es la frenitis de la del cerebro, ó la pleuritis de la del pulmon ó de lo que se llama vulgarmente fluxion de pecho.

Entre todos los sonidos articulados que podemos producir, la R es el mas difícil para nuestros órganos, y el último que los niños aprenden á pronunciar bien; y aun hay individuos que jamás llegan á pronunciar dicha letra. Nadie se admirará de ello cuando sepa que esta letra exige de parte de los músculos, de la laringe, del velo del paladar, de la lengua, de la mandíbula inferior y de los labios hasta veinte y seis movimientos distintos, caracterizados todos por los fisiólogos. Fournier ha leído á la Academia una Memoria sobre este vicio de pronunciación llamado comunmente *grassement*, y sobre un medio de corregirlo cuando proviene de la flojedad de los órganos ó de un mal hábito, medio de cuya idea es deudor á Talma, y que consiste en ejercitar á los individuos que tienen dificultad en pronunciar la R, á que la sustituyan, en las palabras en que es necesaria, con las dos consonantes mudas T y D, hasta que hayan adquirido el hábito de pronunciarlas con la celeridad suficiente para unir las en algun modo en una sola. Fournier asegura que este ejercicio prepara tambien los músculos, que les es fácil despues pronunciar la R, como lo ha experimentado en muchas personas: este método es solo impotente en aquellos en quienes la dificultad de pronunciar la R proviene de una debilidad intrínseca é insuperable.

La estrechez de la uretra, enfermedad cruel y que se ha hecho demasiado frecuente, es tratada, segun el método de John Hunter y de sir Everardo Home, su sobrino, por la piedra infernal, que se fija en la estremidad de una candelilla emplástica, y se la hace penetrar de este modo en el canal hasta las carnosidades ú otros embarazos que se intente destruir. Petit, jóven cirujano que ha reconocido las ventajas de este proceder, ha hallado sin embargo en el modo con que se ha practicado hasta el presente algunos inconvenientes que ha procurado remediar. En lugar de una candelilla, espuesta á reblandecerse, emplea una sonda de goma elástica; y para evitar que el pedacito de nitrato de plata se desprenda y quede en la uretra, muda su forma y la fija á la sonda por medio de una sustancia resinosa: finalmente, da una capa de sebo á toda la superficie del aparato, exceptuando el solo punto que debe ejercer su actividad. Los comisionados de la Academia, que han sido testigos de los experimentos de Petit, y que han logrado por si mismos resultados felices, atestiguan que la accion del cáustico, que cualquiera creeria que debia ser muy dolorosa, pasa ordinariamente sin accidente y casi sin sufrir el enfermo, sobre todo si el mal es crónico y se procura ir con tiento y con cautela.

Desde largo tiempo el uso del fuego en medicina es ponderado por unos con entusiasmo, y despreciado por otros con amargura y terror; y no obstante, es imposible dejar de conocer que en ciertos casos su inmediata aplicacion ha curado males que no habian querido ceder á remedio alguno.

Grondet, jóven médico, ha disipado por el hierro hecho ascua hasta el color blanco, aplicado en el vértice de la cabeza quemando los tegumentos, y aun interesando algunas partes del hueso, gotas serenas, epilepsias con idiotismo, y otras afecciones crónicas rebeldes.

Los mismos comisionados, que han seguido durante muchos meses sus operaciones, han dado un informe muy satisfactorio de ellas. Han hablado con el mismo elogio de una pomada empleada por este médico para imitar á su arbitrio todos los grados de la accion del fuego. Compónese de dósés iguales de grasa de carnero y amoniaco. Se derrite la grasa al baño maría y va echándose poco á poco el amoniaco, agítandolo hasta el enfriamiento. Este jabon amoniacal, segun el tiempo que se tiene aplicado, produce la escitacion, la rubefaccion, y llega hasta á obrar como vejigatorio, ó como el cauterio actual, efectos tanto mas útiles, cuanto mas pronto son, y cuya accion puede cualquiera

detener á su voluntad, sin que tengan en ningun caso los inconvenientes de las cantáridas.

Sucedee que algunas veces se forma en el cuello un tumor lleno de agua, y muy semejante á una papera. Los cirujanos que tuvieron ocasion de tratar antiguamente esta enfermedad, habian procurado estraer el liquido con lentitud, á fin de dar tiempo á las paredes para volver sobre sí poco á poco, y evitar la gangrena que de ordinario resulta de una evacuacion demasiado pronta, y sobre todo de la entrada del aire en la cavidad. Maunoir, de Ginebra, que ha descrito nuevamente esta especie de tumor, al que ha dado el nombre de *hidrocele del cuello*, hace la pñuntura con un trocar, y pasa en seguida sedales para impedir un nuevo derrame y favorecer la union de las paredes. No emplea inyecciones, que seria dificil por otra parte realizar sin que fuesen acompañadas de inconvenientes en uno ú otro sentido. Su doctrina coincide, bajo muchos aspectos, con la que enseñaba hace ya muchos años el difunto Tenon, y con la práctica de nuestros mas célebres cirujanos, señaladamente de Percy, quien ha dado á la Academia el informe de la Memoria de Maunoir.

Cuando el cirujano se ve obligado á cortar una mano destrozada, gangrenada ó cariada, la separa de ordinario entre el antebrazo y la mu-

ñeca, porque la sencillez de esta articulación permite dividirla con facilidad, y la herida, que resulta poco estendida, se cura fácilmente. Pero en algunos casos, aunque raros, podría no estar atacada la muñeca. Troccon se ha ocupado del método que podría adoptarse para quitar el cuerpo de la mano, es decir el metacarpo, dejando la muñeca adherida al antebrazo. La operación es mas difícil, á causa de la inflexion de la línea que debe seguir el instrumento, y la estension de la herida; y acaso no es compensada esta dificultad por las ventajas que puede procurar este pequeño resto de la mano: á lo mas podría servir para unirle mas cómodamente una mano artificial de carton ó de otra composicion inmóvil; pero si esta mano habia de ser dispuesta bajo algun mecanismo capaz de imitar en parte los movimientos naturales, parece que hallaria en el antebrazo un punto de apoyo mas sólido.

Sedillot ha presentado una estensa Memoria sobre un accidente de que se ha ocupado desde mucho tiempo, y que ha estudiado mas á fondo que ninguno de sus profesores; á saber, la rotura de los músculos. Sucede algunas veces que en un movimiento inopinado y puramente instintivo, en un paso en falso, en una caída, cuando por decirlo así, sin concurso de la vo-

luntad se contraen los músculos con violencia é irregularidad, y no pueden todas las fibras tomar una parte igual en la accion; sucede, decimos, que se rompen las que soportan el exceso. Este accidente se anuncia de ordinario por una sensacion de desgarró y sangre estravasada. Sedillot refiere un gran número de casos, detalla perfectamente los síntomas, y describe los fenómenos, casi siempre singulares, que les han acompañado y seguido, demostrando que una compresion suave, uniforme y constante es el verdadero remedio. Si este se desprecia, y se pierde el tiempo en cataplasmas y fomentos, no tarda mucho en presentarse la parte débil y emaciada: el mejor medio compresivo, para los miembros que son susceptibles de él, es un calzon ó calcetín de piel de perro acordonado. Declárase partidario Sedillot de este método, y no emplea tópico alguno sino en el caso de que no sea aplicable ningun vendaje.

Rigaud, de Lila, ha comunicado algunas reflexiones sobre la mala calidad del aire de las comarcas pantanosas, y en particular acerca de la naturaleza de la causa morbosa que designan los Italianos con el nombre de *aria cattiva*. De ellas parece resultar que ninguna de las causas que se han designado comunmente á las enfermedades tan comunes en ciertos distritos,

tales como los alrededores de Roma, ni la traspiracion intercepada, ni el defecto de plantaciones y poblacion, son de naturaleza capaz de producir los funestos efectos que se les atribuye; sino que se forma realmente en el aire, y en los vapores que lo llenan, un principio deletéreo de indole particular.

Año 1818.

La membrana pupilar es un velo celuloso y vascular que cierra la prunela en el feto, y que se rompe y desaparece de ordinario hácia la época del nacimiento. Portal ha presentado algunas observaciones sobre este velo, que cree ocasionar en algunos casos cegueras de nacimiento, cuando no se ha roto, que podrian curarse por medio de una fácil operacion. Opina que el niño recién nacido se halla desprovisto de oído y de olfato, lo mismo que de la vista; porque las narices y la cavidad de su timpano se hallan llenas de mucosidades, de que es necesario se desembaracen para gozar de estos órganos. También acaecen algunas sorderas de nacimiento por no estar desengurgitada la cavidad del timpano.

El mismo autor, cuyo trabajo sobre el abultamiento del corazón sin dilatacion de sus cavi-

dades hemos analizado el año último, ha leído en el actual una Memoria sobre los aneurismas de este órgano.

Establece en ella que son muy comunes; que siempre consisten en una dilatacion mas ó menos grande de una ó mas de sus cavidades, ya se hallen adelgazadas sus paredes, ó lo que á menudo sucede, hayan adquirido mayor espesor; que en todos casos la sangre sola, ó en concurso con otras causas, produce un aumento de dilatacion en una ó muchas de las cavidades del corazón, por la distension que causa á sus paredes demasiado débiles siempre relativamente á su impulso, ya sea porque la sangre se halla en escesiva cantidad en todo el sistema circulatorio, ya porque hallando obstáculos para salir del corazón se detiene en él en demasiada cantidad, de donde resulta siempre la distension de sus paredes; que las contracciones de las paredes del corazón, muy lejos de ser mas fuertes cuando estas son mas espesas, son al contrario mas débiles si se hallan desorganizadas por algun vicio, como casi se observa constantemente en estos casos; y que si sucediese que, estando sano el corazón, tuviesen sus paredes algo mas de espesor que en estado natural, se contraerian entonces con mas fuerza, aunque tambien se hallarian en una disposicion contraria á la que tie-

nen cuando se forma el aneurisma. En este caso, entrando la sangre con suma violencia en las arterias pulmonares y aorta, se formarían en ellas aneurismas, y de ningún modo en el corazón, del cual provendría esta sangre.

Concluye Portal de estas observaciones, en favor de muchos ilustres médicos, que los aneurismas son siempre pasivos por lo que respecta á la fuerza de las paredes del corazón, absoluta ó relativa á la acción de la sangre contra las mismas paredes; que las señales indicantes de los aneurismas espuestas por estos sabios médicos son las mas exactas; y que su práctica relativamente á la sangría es la mejor probada y mas eficaz.

El baron Percy ha comunicado á la Academia algunas curiosas reflexiones históricas sobre el mericismo, especie de indisposicion bastante desagradable, que consiste en hacer regresar á la boca los alimentos medio digeridos para deglutirlos segunda vez. Es una especie de rumiacion, que ha hecho sentar á los médicos que han hablado de ella extravagantes opiniones. Percy las reduce todas á su justo valor.

Alterando diversas enfermedades de pecho las relaciones del vacío con el lleno de esta cavidad, ó reduciendo en todo ó en parte la facultad que tiene el pulmon de dilatarse y contraerse, pro-

ducen cambios en el sonido que dan las paredes del pecho cuando se les golpea con suavidad, cambios que, en ciertos casos, ofrecen útiles indicaciones sobre la causa á que deben referirse.

Hase originado de aquí el arte de reconocer las afecciones de pecho por la percusion, del cual Auenbrugger, médico en Viena, ha publicado un tratado que ha sido traducido y amplificado por Corvisart. Pero pueden hacerse todavía mas delicadas observaciones sobre el estado del pecho, ya acercando el oído, ya empleando varios instrumentos; y estas observaciones constituyen el arte de explorar las afecciones del pecho por medio de la auscultacion.

Laennec, médico en Paris, ha presentado á la Academia una Memoria sobre este objeto, en la cual espone un método que le es peculiar. Unas veces emplea un cilindro lleno, otras un tubo de paredes gruesas, y otras un tubo de boca ancha á manera de embudo: aplica una de las estremidades de estos instrumentos á diversos puntos del torax, y acerca su oído á la otra.

El tubo de paredes gruesas, ó cilindro atravesado en su eje por un canal estrecho, aplicado al pecho de un individuo que habla ó canta, no trasmite, si el individuo goza de perfecta salud, sino una especie de retumbo mas ó menos seña-

lado; pero si existe alguna úlcera en el pulmon, sucede un fenómeno muy singular: la voz del enfermo deja de percibirse por el oído libre, y viene entera al observador por el canal del cilindro. Los comisionados de la Academia han comprobado este experimento en muchos tísicos. El mismo fenómeno tiene lugar cuando se aplica el instrumento sobre la traquea ó laringe de un hombre sano. Laennec, quien da á este efecto de las alteraciones pulmonares el nombre de *pectoriloquia*, distingue algunas variedades y explica las indicaciones que de ellas resultan por lo que toca á las úlceras del pulmon y á la consistencia de la materia que contienen.

Por medio de este instrumento percíbense tambien mas distintos los movimientos de la respiracion y las palpitations del corazon, de suerte que puede clasificarse fácilmente su mayor ó menor regularidad; lo que no puede menos de dar útiles indicaciones para los vicios de ambas funciones.

El uso del oro en medicina, tan ponderado por largo tiempo por los alquimistas, parecia olvidado en estos últimos tiempos, cuando Chrétien, célebre médico en Mompeller, anunció haber reconocido en este metal, aun en estado de pureza, propiedades medicinales muy eficaces, y haber sacado grandes ventajas del mismo

en el tratamiento de afecciones escrofulosas y sífilíticas. Ha dirigido á la Academia una voluminosa obra que contiene la historia de las principales enfermedades que ha tratado, y una relacion circunstanciada de las precauciones con que debe aplicarse este nuevo remedio. Los comisionados de la Sociedad han hecho á su vez, y segun los métodos indicados, numerosos experimentos para poder apreciar sus virtudes.

Por medio de fricciones de oro ó muriato triple de oro y de sosa en la lengua, han llegado á cicatrizar úlceras escrofulosas, á resolver obstrucciones sífilíticas, á destruir en parte los exóstoses, á contener los progresos de la cáries, á terminar dolores osteócopos insoportables, disipar oftalmias inveteradas, males de garganta rebeldes, herpes y otras erupciones que habian resistido á todos los demas medios.

Pero tambien les ha sucedido á menudo ser mucho menos felices, y su falta de suceso no ha consistido solamente en dejar el mal en su estado primitivo, sino que muchas veces se ha exasperado por la accion del remedio. Hanse inflamado tumores indolentes; hase manifestado calentura, cólicos, inflamaciones alarmantes de estómago; y una hinchazon del periostio, hasta entonces sin dolor, ha degenerado en cáncer.

Es incontestable por consiguiente que dista

muchó el oro de ser una sustancia tan inerte como se pretendia; pero no es menos cierto que debe dirigirse su uso por reglas y precauciones relativas á las circunstancias en que se hallan los sugetos en quienes se quiere emplear: reglas y precauciones que solo podrán procurar al arte una larga esperiencia y una numerosa serie de observaciones hechas con esmero.

El difunto Ravrio, fabricante de bronce, que habia adquirido celebridad por la perfeccion á que habia llevado este género de artefactos, legó á la Academia hace dos años una suma para que se adjudicase al que descubriese los medios de preservar á los que doran sobre bronce de los funestos efectos del vapor del mercurio, que les hace parecer casi á todos prematuramente, despues de crueles sufrimientos.

El premio ha sido alcanzado por Darcet, quien no solamente ha dado completa solucion al problema de Ravrio, sino que ha insertado en su Memoria tantos conocimientos útiles para hacer mas fáciles, mas eficaces y menos dañosas las operaciones anexas al arte de dorador, que su obra ha venido á ser un tratado completo de este arte, al presente tan importante para la Francia.

El medio ideado por Darcet consiste en una hornilla de *Rappel*, un tubo de la cual sube á la

chimenea del dorador, donde produce tal corriente de aire de abajo arriba, que niuguna partícula de mercurio deja de ser arrastrada; y aun si se adaptase á la chimenea otro cañon que se encorvase al rededor de un vaso lleno de agua, podria recogerse con utilidad la mayor parte del mercurio evaporado.

Otra importante mejora hecha por Darcet es el haber sustituido el nitrato de mercurio al ácido nítrico para la operacion del *décapage*, que era tambien muy dañosa al pecho de los trabajadores cuando se hacia con el ácido puro.

Los procederes que Darcet habia introducido hace mucho tiempo en la *moneda* se han difundido por muchos talleres de doradores; y el Sr. Prefecto de policia no permite que se establezca ó mude de taller ningun dorador sin que lo disponga de modo que se adopten en ellos.

Las ventosas son unos instrumentos en forma de campana que se aplican á la piel haciendo en ellas el vacio por medio del calor ó de un embolo: el peso de la atmosfera obra sobre toda la superficie del cuerpo, escepto el punto en que está la ventosa, lo que produce naturalmente en él una elevacion de la piel y un entumecimiento de sus vasos sanguíneos y linfáticos que los vuelve rojos y violados y que escita viva sensacion de calor. Si se hacen escarificaciones antes ó

después de la aplicación de la ventosa, fluyen por ellas la sangre y la linfa que se habían acumulado. Las partes adyacentes y más profundas se hallan desembarazadas del líquido que las ingurgitaba, y se encogen sobre sí mismas por una contracción, natural consecuencia de la dilatación exterior.

Este método, que había estado muy en boga antiguamente, y aun hoy día en Alemania y algunos otros países, se halla bastante descuidado en Francia.

Gondret, de quien hemos citado algunas notables observaciones sobre el uso del fuego en medicina, se ha ocupado también de las ventosas. Hace advertir que el efecto que producen es á menudo muy superior á lo que podría esperarse de la pequeña cantidad de líquidos cuya salida procuran. Las sanguijuelas, estrayendo más sangre, no obran muchas veces tan activamente; y por otra parte, las ventosas secas producen en muchos casos tan buenos efectos como las sajas. Este remedio ha aprovechado en muchas congestiones locales con irritación y dolor fijos, y en general en las flegmasias ó inflamaciones parciales, ya agudas, ya crónicas. Aplicado convenientemente, ha calmado los síntomas de una dentición en extremo trabajosa, ha hecho desaparecer palpitaciones del corazón, y detenido hemorragias uterinas.

Una de las operaciones más sorprendentes y que más honor hacen á la cirugía, es sin contradicción la que Richerand ha practicado levantando parte de las costillas y la pleura. El paciente era un facultativo que no ignoraba el peligro del remedio á que apelaba, pero que también sabía que de otro modo su mal era incurable. Hallábase atacado de un cáncer en la cara interna de las costillas y la pleura, que reproducía sin cesar enormes fungosidades que el hierro y el fuego habían atacado inútilmente. Fue preciso poner las costillas á descubierto, serrar dos, despegarlas de la pleura, y quitar toda la parte cancerada de esta última membrana. Apenas se hizo una abertura, cuando precipitándose el aire en el pecho dió lugar, en el primer momento, á mortales angustias y sofocaciones que causaron inquietud suma: el cirujano pudo ver y tocar el corazón á través del pericardio, trasparente como un cristal, y asegurarse de la insensibilidad absoluta de uno y otro. Abundantes serosidades fluyeron de la herida mientras estuvo abierta; pero se retrajo poco á poco por medio de la adherencia del pulmón con el pericardio, y las granulaciones carnosas que sobrevinieron: por último, el enfermo mejoró tanto, que á los veinte y siete días de verificada la operación no pudo resistir

al deseo de trasladarse á la Escuela de medicina para ver los fragmentos de las costillas que le habian quitado; y tres ó cuatro dias despues regresó á su domicilio á ocuparse en sus quehaceres ordinarios.

El feliz resultado obtenido por Richerand es tanto mas importante, quanto autorizará acaso en otras circunstancias para empresas que, segun las ideas admitidas, se habrian creído imposibles. Temeráse menos el penetrar en lo interior del pecho.

Hasta confia Richerand que abriendo el pericardio y haciendo convenientes inyecciones en él, llegará á curarse una enfermedad siempre mortal hasta el presente, ó sea la hidropesia de esta cavidad.

La catarata es una ceguera que proviene de haber perdido el cristalino su transparencia; y desde la mas remota antigüedad se ha conocido el arte de curarla, ya estrayendo el cristalino viciado por una abertura que se practica en la córnea, ya dislocando esta lente por medio de una aguja que penetra en el ojo, dejando de esta manera libre entrada á los rayos luminosos al través de la pupila. Han sido disputadas largo tiempo las ventajas de cada uno de estos métodos, y uno y otro han estado alternativamente en boga: aun hoy dia los oculistas están dividi-

dos sobre su mérito, y prefieren uno ú otro segun la idea que de ellos se forman ó el hábito que han adquirido. Lo que habia prevenido á algunos contra la operacion por dislocacion ó depresion, era la incertidumbre en que estaban sobre lo que sucedía al cristalino, y el temor de que volviese á ocupar su lugar y obstruyese de nuevo la pupila; mas al presente sabemos por los esperimentos de Scarpa, que no tarda en disolverse y ser absorbida en los humores del ojo, y bien pronto no queda vestigio alguno de su existencia.

Roux ha leído á la Academia una Memoria sobre ambos métodos y sobre sus mutuas ventajas: prefiere lo estraccion, pero conviene en que no es aplicable á todos los casos, y entonces es tan solo cuando quisiera que se adoptase la depresion.

Año 1819.

Percy ha comunicado una interesante serie de observaciones sobre las heridas en que se ha manifestado la fosforescencia. Bien sabido es que las materias orgánicas que empiezan á corromperse, por ejemplo, la madera, el pescado, la carne, etc., despiden luz: lo mismo sucede en las heridas, y acaso se hubiera recogido mayor número de esperimentos si la naturaleza de las

al deseo de trasladarse á la Escuela de medicina para ver los fragmentos de las costillas que le habian quitado; y tres ó cuatro dias despues regresó á su domicilio á ocuparse en sus quehaceres ordinarios.

El feliz resultado obtenido por Richerand es tanto mas importante, quanto autorizará acaso en otras circunstancias para empresas que, segun las ideas admitidas, se habrian creído imposibles. Temeráse menos el penetrar en lo interior del pecho.

Hasta confia Richerand que abriendo el pericardio y haciendo convenientes inyecciones en él, llegará á curarse una enfermedad siempre mortal hasta el presente, ó sea la hidropesia de esta cavidad.

La catarata es una ceguera que proviene de haber perdido el cristalino su transparencia; y desde la mas remota antigüedad se ha conocido el arte de curarla, ya estrayendo el cristalino viciado por una abertura que se practica en la córnea, ya dislocando esta lente por medio de una aguja que penetra en el ojo, dejando de esta manera libre entrada á los rayos luminosos al través de la pupila. Han sido disputadas largo tiempo las ventajas de cada uno de estos métodos, y uno y otro han estado alternativamente en boga: aun hoy dia los oculistas están dividi-

dos sobre su mérito, y prefieren uno ú otro segun la idea que de ellos se forman ó el hábito que han adquirido. Lo que habia prevenido á algunos contra la operacion por dislocacion ó depresion, era la incertidumbre en que estaban sobre lo que sucedía al cristalino, y el temor de que volviese á ocupar su lugar y obstruyese de nuevo la pupila; mas al presente sabemos por los esperimentos de Scarpa, que no tarda en disolverse y ser absorbida en los humores del ojo, y bien pronto no queda vestigio alguno de su existencia.

Roux ha leído á la Academia una Memoria sobre ambos métodos y sobre sus mutuas ventajas: prefiere lo estraccion, pero conviene en que no es aplicable á todos los casos, y entonces es tan solo cuando quisiera que se adoptase la depresion.

Año 1819.

Percy ha comunicado una interesante serie de observaciones sobre las heridas en que se ha manifestado la fosforescencia. Bien sabido es que las materias orgánicas que empiezan á corromperse, por ejemplo, la madera, el pescado, la carne, etc., despiden luz: lo mismo sucede en las heridas, y acaso se hubiera recogido mayor número de esperimentos si la naturaleza de las

cosas permitiese practicar en la oscuridad las curaciones.

Pero Percy, que durante veinte y cinco años de guerras, ora victoriosas, ora desgraciadas, ha tenido que tratar mas de un millon de heridos, hase visto muchas veces obligado á curarlos á oscuras. Así es que ha observado en un jóven soldado de Paris una llaga ligera en la pierna que despidió una luz bastante viva por espacio de mas de quince dias. Este jóven, para aliviarse, habia al principio humedecido las compresas con su propia orina, de suerte que podia atribuirse á ella la fosforescencia; mas algun tiempo despues en el sitio de Manheim se observó una luz bastante viva, un verdadero fuego fatuo, por espacio de mas de seis dias en un oficial cuya herida habia sido curada con compresas humedecidas en agua pura solamente.

Ha visto despues el mismo Percy muchos otros ejemplos de este singular fenómeno, y aun lo ha notado en una llaga procedente de un sabañon.

Se han leído á la Academia algunas memorias sobre muchas enfermedades que pertenecen á remotos climas. Deville ha descrito la espantosa epidemia del cólera-morbo que ha desolado en 1818 á Bengala y á una gran parte del Indostan. Moreau de Jonnés ha dado una *Monografía de la fiebre amarilla* tal como se manifiesta en las An-

tillas, y ha detallado las enfermedades mas comunes de aquellas islas.

Una Memoria interesante de Larrey ha versado sobre los ingeniosos procederes con que ha conseguido este célebre cirujano estirpar un tumor escirroso de enorme volumen, que ocupaba el cuello y mandibula inferior, y se hallaba por lo tanto colocado entre numerosos vasos que era tan difícil perdonar, como peligroso abrir.

Faure, médico que se dedica particularmente á las enfermedades de ojos, ha presentado á la Academia una Memoria sobre la pupila artificial, y sobre un nuevo método de operar la catarata, ideado por el doctor Buchorn de Magdeburgo, que denomina *keratonixis*. Consiste en hacer pasar la aguja de la catarata, no como se habia hecho hasta aquí por cualquier punto de la esclerótica, sino al través de la córnea trasparente. Este método ha dado muy felices resultados á Faure, cuya Memoria es apreciable por otra parte, por la exactísima esposicion de los diferentes vicios que requieren una pupila artificial, y el juicioso analisis de los procedimientos operatorios que convienen á cada uno de ellos.

Año 1820.

La calentura amarilla, ese terrible azote de

nuestras islas de azúcar, no lo es menos que la peste de Levante. Segun una nota de la mortandad que ha ocasionado, ha arrebatado en las ciudades en que se ha introducido la cuarta parte, y algunas veces la tercera y aun mas de su poblacion. Confinada por largo tiempo en las ardientes regiones del nuevo continente, parece amenazar al presente toda la Europa. Cuatro veces en veinte años ha assolado á Cádiz: mas de veinte mil almas han sucumbido á sus tiros en este solo puerto. No se ha mostrado menos cruel en otros puertos de la Península, y hasta en Liorna. No es pues de estrañar que los gobiernos hayan procurado hacer estudiar mejor esta enfermedad, y se hayan indagado con zelo los medios de preservar de ella á los pueblos; ni que los facultativos que han tenido ocasion de observarla en los lugares donde es mas frecuente, se hayan apresurado á ofrecer el tributo de sus luces.

Ha sido pues muy considerable el número de obras y escelentes tratados que tienen por objeto la fiebre amarilla; pero, lo mismo que sucede con otros que versan sobre diversos puntos los mas importantes de la medicina, falta mucho para que tanta ciencia, y observaciones tan multiplicadas, hechas con tanto esmero como valor, hayan conducido á resultados ciertos.

La principal cuestion, la que interesa sobre todo al Gobierno, dista mucho aun de hallarse resuelta. ¿La fiebre amarilla se propaga por contagio de persona á persona? Los desgraciados que han sido una vez infectados ¿la llevan por todas partes con ellos mismos? ¿Son necesarias, para alejarla de nosotros, medidas sanitarias análogas á las que se adoptan contra la peste? ¿Estas medidas son suficientes?

¿O bien nace esta calamidad solamente de la accion combinada del aire, del suelo, de la temperatura, y de las emanaciones nocivas y pútridas, de suerte que por una parte las barreras exteriores serian impotentes obstáculos contra ella para los lugares sometidos á la influencia de estas causas; y por otra, los enfermos no la llevarian á parajes donde las mismas no obrasen, y el acercarse á estos desgraciados no aumentaria en nada el peligro de las personas que se interesan en su suerte?

En el primer caso verianse los enfermos abandonados de sus amigos y de sus parientes; el valor mas noble y la caridad mas heróica serian solamente los que se atrevieran á socorrerles; la entrada en muchos puertos estaria sujeta á molestas formalidades; pondriase trabas al comercio; no se podria comunicar con América sino del mismo modo que con Egipto y Turquía:

pero á lo menos estaríamos seguros de no ver ya despoblarse nuestras ciudades por un cruel azote.

En el segundo, podria temerse con razon que no renaciese en algun tiempo este mal; pero entretanto nos ahorrariamos pavorosas é inútiles precauciones, y á la aparicion de la epidemia tomariáanse las medidas que reclama, sin ver en cierto modo disuelta la sociedad por el terror.

Desgraciadamente cada una de estas opiniones tiene partidarios igualmente hábiles, igualmente fieles, igualmente experimentados; y si los gobiernos no habian de seguir otra regla que una solucion científica rigurosa, no verian por todas partes mas que perplejidad y embarazos.

Devezé, por ejemplo, que ha visto y tratado la calentura amarilla en Santo Domingo, y en la época de sus mayores irrupciones en Filadelfia, se ha declarado hace mucho tiempo contra el contagio, y acaba de reproducir su doctrina en una obra presentada este año á la Academia, que ha sido ya publicada.

Ha visto reinar esta enfermedad esporádicamente en las Antillas, atacar con viveza á los extranjeros, arrebatár ejércitos enteros llegados de Europa; y jamás ha notado que el trato con los enfermos fuese peligroso para las personas sanas. El clima ejerce sus furores en los indivi-

duos acostumbrados á otra temperatura, siendo él unicamente el que obra: los criollos, que ordinariamente están menos espuestos á ser atacados de este mal que los Europeos, adquieren mayor susceptibilidad cuando han pasado algunos años en países templados. En Filadelfia, segun Devezé, provino la fiebre amarilla del calor combinado con las emanaciones pútridas de los canales y calles poco limpias; pero no existe, no se estiende sino en los lugares en que subsisten las causas que la han producido; solo están amenazados los que se esponen á la influencia de los focos de infeccion; no se estiende por los campos, colinas, ni parajes elevados; los enfermos que la han contraido en la ciudad se dispersan por los campos, donde van á morir sin comunicar su mal; puede tratárseles y cuidarles impunemente; y por solo gratuitas suposiciones se atribuye la importacion á buques venidos de las Antillas. Si los barcos donde habia reinado la han introducido en algunos puertos, si hospitales donde estaban reunidos muchos enfermos calenturientos la han diseminado por sus alrededores, ha consistido en que estos buques, estos hospitales se habian trasformado en focos de infeccion, y obraban como podrian hacerlo aguas estancadas y corrompidas. Esta opinion ha sido apoyada por Sedillot en una Memoria leida igual-

mente á la Academia, y en la cual la estiende al tifo y á la misma peste; mientras en otra Memoria concebida con ideas absolutamente opuestas ha procurado establecer Androuart que hasta la calentura intermitente puede hacerse contagiosa.

Sin apartarnos de la fiebre amarilla, uno de los que han sostenido con mas teson su naturaleza contagiosa es Moreau de Jonnés, quien se ha visto espuesto á ella como militar, y la ha observado con el mayor esmero como facultativo.

En una estensa obra titulada *Monografía de fiebre amarilla* hace advertir que este terrible mal atacó á los Europeos desde el segundo viaje de Colon; que los asoló quantas veces permanecieron por mucho tiempo con los naturales; que no ha sido llevado á Europa y á los Estados Unidos sino en raras y determinadas épocas; que nunca ha sido esporádico en estas regiones; que en algunos casos bien justificados ha sido manifiestamente transmitido por comunicacion, mientras que en otros no menos ciertos no ha podido penetrar por haberse adoptado una completa secuestracion. De donde concluye que si el mal no se esparce mas allá de ciertos límites, que si no ataca á todos los que se acercan á los enfermos, consiste en que su comunicacion exige ciertas condiciones que afortunadamente no se

verifican siempre, ni en todos los lugares; que en una palabra, no es enfermedad indefinidamente contagiosa; que acaso no es enfermedad que exija un contacto inmediato; sino que, originaria esclusivamente de ciertos lugares, los que están atacados de ella pueden trasmitirla á otros cuando el suelo y el clima son á propósito para su desarrollo, lugares sin embargo donde todas estas circunstancias no la hubieran producido si no hubiese sobrevenido este nuevo fermento.

Girardin, que ha observado la fiebre amarilla en la Luisiana, ha desenvuelto en una Memoria especial su opinion, compuesta en algun modo de las otras dos.

Segun él, esta enfermedad es ordinariamente esporádica, y no contagiosa; pero en ciertas épocas reina epidémicamente; se hace entonces mas dolorosa, mas mortifera, mas horrorosa en sus sintomas; y cuando ha llegado á cierto grado se hace susceptible de ser trasportada aun á los lugares mas sanos en sí, por poco que le favorezca la temperatura.

Despues de haber leído con atencion las obras de que acabamos de hablar, y las que en tan gran número se han publicado en apoyo de estas opiniones, es imposible desprenderse de la idea de que esta oposicion aparente mas bien

pende de teóricas sutilezas, que no ofrece utilidad práctica. En efecto, poco importaría, relativamente á la policia médica, que necesitase la fiebre amarilla de contacto inmediato para propagarse; poco importaría asimismo que en ciertos casos pudiese nacer por causas locales y sin ser importada, si por otra parte, como todos parecen convenir en ello, los individuos atacados, los buques en que ha reinado ó reina, pueden ser considerados como centros de infeccion, y ser colocados en el número de las causas locales que pueden hacerla nacer en lugares donde sin esto no habria jamás existido.

Prescindiendo entonces los gobiernos de los sistemas y distinciones de los virus, infecciones, y contagios, no están menos obligados á tomar serias precauciones; y es incontestable que en caso de duda es de su deber abrazar la opinion mas segura.

En todos tiempos han reconocido los médicos hábiles, que para tratar con éxito una enfermedad no era suficiente ceñirse á lo que anuncian los síntomas mas aparentes, ni suponer que exista precisamente la causa del mal en el punto en que se manifiestan el dolor y la inflamación.

Desde muchos años ha hecho Portal aplicacion de esta teoria á las enfermedades que tienen su origen en el hígado, pero cuyos sínto-

mas ó efectos son tales, que inducen á colocar su asiento en el estómago ó intestinos. En una Memoria que ha leído este año á la Academia sobre las enteritides, ó inflamaciones de los intestinos que sobrevienen de resultas de afecciones hepáticas, ha reproducido esta doctrina: las relaciones de esta víscera con el canal intestinal, ya por su mutua situacion, ya por los nervios y vasos que van del uno á la otra, ya en fin por su comunicacion directa mediante el canal de la bilis, son efectivamente tan numerosas, que es muy difícil se halle afecto el hígado sin que se comuniquen su afeccion á los intestinos; y Portal ha demostrado que en muchos casos se cometen errores funestos para los enfermos tratando estas enteritides sintomáticas como enfermedades primitivas, y no cuidando de examinar el estado del hígado y la bilis.

Esta alterada ocasiona muy comunmente violentas inflamaciones y corrosiones en el canal alimenticio; y hay ejemplos de personas á quienes se ha creído envenenadas á causa de estas señales equívocas. El cólera-morbo y la pasion iliaca han tenido mas de una vez su causa primitiva en el hígado, segun Portal. El autor cita en apoyo de su doctrina muchos é interesantes ejemplos de su propia práctica, en los cuales graves enfermedades de este género han sido

curadas con prontitud cuando se ha tratado de atacarlas en su verdadero asiento.

Ha hecho ostension del modelo en yeso de un brazo en que se había presentado una elefancia de monstruoso volumen: el enfermo murió veinte y dos días despues de habérselo amputado, á los veinte y dos años de edad.

Desmoulins, doctor en medicina, ha dado una Memoria sobre el volumen y masa del sistema nervioso en los marasmos causados por diferentes enfermedades. Habiendo hallado siempre el cerebro y los nervios de las personas muertas en este estado, tan voluminosos á proporcion como en las personas sanas, es de parecer que el exceso de irritabilidad que ordinariamente se observa en el marasmo, tiende precisamente á la conservacion del sistema nervioso en medio de la disipacion que experimentan los demas órganos, y de la falta de equilibrio que de ello resulta.

El doctor Chomel ha presentado á la Academia una observacion sobre cierta jóven sujeta á accesos de histerismo que fue acometida de unos periódica muy violenta. La belladona transformó esta tos en verdaderos ataques de histerismo, que cedieron despues con facilidad al uso de la quina.

El doctor Fournier-Pescay leyó el año último

un importante trabajo acerca de la accion de la música en nuestro sistema nervioso, y efectos medicinales que de ella resultan en algunos casos: cuenta ejemplos verdaderamente sorprendentes. Esta obra, de la que debíamos haber dado noticia en nuestro precedente analisis, ha sido olvidada por un yerro de bufete; y habiéndose despues impreso en el *Diccionario de las ciencias médicas*, nos limitaremos á remitir á él á nuestros lectores.

Año 1821.

No ha disminuido ciertamente el interés á favor del estudio de la calentura amarilla en una época en que parece amenazarnos de mas cerca este terrible azote. Así es que la Academia ha oido tambien muchas memorias nuevas sobre este importante objeto.

Morcau de Jonnés ha publicado un escrito sobre los fenómenos de su propagacion y principio contagioso, ya se manifieste importada por mar, ó por tierra, ó por las comunicaciones de los hombres entre sí en las casas y lugares públicos. De los numerosos hechos que ha reunido en sus obras precedentes, y de los que ha recogido de las relaciones de los mas recientes observadores, infiere que jamás se ha mostrado

esta enfermedad por la vez primera en un pais, si no ha sido importada por personas ó cosas infectadas de su principio contagioso; que nunca ha sido producida espontáneamente por causa alguna local; que no se estiende indefinidamente, y que se necesita para su propagacion cierto grado de calor y humedad, de suerte que se aleja poco de las orillas del mar ó de los grandes rios, se estingue en los lugares elevados, y es tanto menos terrible, quanto mas frios son la estacion y el clima. Las emanaciones morbificas son mas ó menos peligrosas segun el grado de energía que han adquirido del grado mismo del mal, y la cantidad que de ellas se halla acumulada; y así es como se esplican las anomalias que han dado lugar á tan violentas contestaciones: así es como la fiebre amarilla es mas contagiosa que la peste en el aposento cerrado de un enfermo, y deja de serlo en una montaña, en un peñasco insular, y en un lazareto espuesto á recia y sostenida ventilacion.

Desmoulins ha creido que el color amarillo de la piel no proviene de la bilis ni de ninguna lesion del hígado, sino de una congestion sanguínea en la piel y membranas mucosas de los intestinos, que produce el vómito negro y los equímoses, y por último la coloracion universal que se presenta despues.

Moreau de Jonnés ha descrito tambien el cólera-morbo de la India, otro de los contagios que algunas veces destruyen poblaciones enteras. En 1819 fué traído de Calcuta á la isla de Francia por una fragata inglesa, y en seis semanas perecieron de él mas de seis mil negros; pues, al revés de la fiebre amarilla, el cólera-morbo se ceba mas cruelmente en las personas de color.

Habiendo introducido la codicia en Borbon, á pesar de las prohibiciones del Gobierno, algunos negros atacados de esta dolencia, se comunicó bien pronto en el lugar donde fueron desembarcados; pero un cordón vigilante y severas cuarentenas lograron concentrarla en él. Se ha estendido por casi todo el Indostan, la China meridional, las islas Filipinas, y ha causado enormes estragos en todos estos países.

Dicen que el aceite de olivas, tomado interiormente con el éter y el alcanfor, es hasta el presente el único remedio que ha obrado eficazmente contra este mal.

El año anterior dimos cuenta del descubrimiento hecho por Pelletier, y Caventou de los principios que dan á la quina su virtud febrífuga, y que estos químicos han reconocido ser nuevas especies de álcalis. Faltaba justificar los efectos de estos principios aplicados en su es-

tado de aislamiento á la curacion de las fiebres intermitentes, y examinar si su uso podia acarrear algun inconveniente particular. Los doctores en medicina Petros y Chomel se han ocupado de este examen. De sus experimentos resulta que el uso de los sulfatos de quinina y cinchonina, tan ventajoso como el de la quina en sustancia por lo que toca á la curacion de las calenturas, no presenta tantos inconvenientes, en razon de la pequeña dosis que se necesita, y porque no fatigan tanto el estómago como la quina en sustancia, por la cantidad de materia leñosa é indigesta que contiene. Los nuevos remedios han sido preferibles, sobre todo en circunstancias en que el estado de irritacion del estómago no permitia el uso de la quina.

Bertin, hijo de un anatómico célebre que en otro tiempo contó la Academia entre sus miembros mas distinguidos, y que tambien cultivó con zelo y suceso la parte de la anatomia relativa á las lesiones orgánicas, ha comenzado desde 1811 á presentar á la Academia algunas preciosas observaciones sobre las enfermedades del corazon. Desde entonces habia reconocido en este órgano diversas alteraciones dependientes del espesor de sus paredes con estrechez de sus cavidades, endurecimiento, reblandecimiento de su tejido, ó sin ninguna de estas

modificaciones: alteraciones en que habian parado muy poco la atencion los anatómicos patólogos. Ha continuado sus investigaciones sobre esa especie de nutricion superabundante ó hipertrofia que se produce unas veces en un ventrículo, otras en otro, algunas en los dos, y que puede afectar mas ó menos las diferentes partes. Estas alteraciones no son aneurismas ni dilataciones activas; y la energía de las paredes, lejos de hallarse aumentada, es algunas veces muy disminuida. Bertin prueba la realidad de estas variedades por disecciones bien descritas, las que ha tratado de hacer mas útiles uniéndoles los síntomas observados en los enfermos.

Otra observacion muy curiosa del mismo médico es la de una muger que ha vivido cincuenta y siete años, á pesar de tener desde su nacimiento un vicio de organizacion que parecia mortal. Las válvulas de su arteria pulmonar, unidas una junto á otra, no dejaban mas que una abertura de una línea de diámetro, de suerte que no pudiendo la mayor parte de la sangre atravesar el pulmon, volvía de la aurícula derecha á la izquierda por el agujero de Botal que estaba abierto, y el ventrículo derecho tenia su cavidad muy estrecha, y sus paredes espesas á proporcion. En tal estado de circulacion no podia adquirir la sangre en suficiente grado las

calidades arteriales: tambien habia tenido desde su infancia esta muger los labios amoratados, y cuando hacia alguna accion que requiriese fuerza, adquiria este color todo su rostro: habia llegado á tal punto esta deformidad á medida que habia ido avanzando en edad, que esta desgraciada no se atrevia ya á presentarse en público. Habiendo muerto de resultas de una hemiplejía, se hallaron en su cerebro dos colecciones de un líquido puralento.

Cruvelhier, doctor en medicina, ha presentado un interesante escrito sobre tres enfermedades muy á menudo funestas en la primera edad: el crup, la hidropesía aguda de los ventriculos del cerebro, y la perforacion espontánea de las tunicas del estómago.

Relativamente al crup, parece está convencido de una verdad consoladora, á saber, que siempre es posible detener los progresos de esta cruel enfermedad cuando se acude con tiempo. Sangrias locales repetidas hasta la perdida de color del rostro, y los revulsivos mas energicos, son los medios que la esperiencia ha acreditado como á los mejores garantes de un éxito feliz.

Es mucho mas difícil conocer la hidropesía del cerebro y prevenir sus efectos: la desigualdad de la respiracion, la irregularidad del pulso, unidas á la debilidad de sensaciones internas y

esternas, han parecido al autor los síntomas mas notables en los principios, en que tanto importa marcarlos. Constristado del poco efecto de las sangrias en este terrible mal, ha ensayado practicarlas en la pituitaria de la parte posterior de la nariz, por medio de un instrumento á propósito.

Pero la parte de sus consideraciones que ha llamado mas la atencion, es la que trata de una desorganizacion de la membrana del estómago é intestinos que convierte sus tunicas en ciertos puntos en una especie de gelatina, y produce en ellos perforaciones que ocasionan la muerte inevitablemente.

Esta enfermedad fue epidémica en Limoges á fines del verano de 1819; y el autor ha observado su marcha y sus efectos en diez y seis individuos. Deyecciones verdosas, melancolia, y sobre todo una sed inestinguible seguida de náuseas y vómitos, terminan por un adormecimiento que solo es interrumpido por dolorosos gritos y movimientos convulsivos, y que va terminando la vida insensiblemente.

Al practicar la abertura de los cadáveres hase hallado el tejido de los intestinos reblandecido, hinchado, como trasformado en gelatina; pero sin vestigio alguno de inflamacion, y aun sin alteracion en el color de las partes: en medio de

tan grandes desórdenes en la economía, las funciones intelectuales son poco ó nada afectadas.

El método curativo mas eficaz es cruel; pues consiste principalmente en una absoluta abstinencia de bebida, cuando una sed extraordinaria es precisamente otro de los síntomas del mal. El opio ha producido tambien buenos efectos.

Dos jóvenes médicos, Parent y Martinet, han presentado á la Academia un trabajo notable por su exactitud, y por la precision con que se ven en él extractados de un gran número de observaciones cuantos resultados podían ofrecer.

Tiene por objeto una terrible enfermedad, la inflamacion de la membrana aracnóides, otra de las que rodean el cerebro y la medula espinal.

Han considerado este mal los autores, en extensos cuadros, con relacion á sus causas esteriore, á las edades, á los sexos de los atacados, á su mayor ó menor duracion, á los síntomas que presenta en sus diversas épocas y sobre todo en la de invasion, única en que puede esperarse atacarla con algun resultado, y sin embargo, la mas difícil de conocer; en fin, con relacion á los vestigios que deja despues de la muerte, ya en el órgano primitivamente afecto, ya en los que no lo han sido mas que simpáticamente.

Año 1822.

Portal ha leído una Memoria sobre algunas *fiebres tifoideas ó perniciosas remitentes ó intermitentes* que sobrevinieron, contra toda esperanza, durante el curso de muchas enfermedades, y que han sido curadas por la quina en sustancia; las cuales intenta unir á la historia de otras fiebres tifoideas observadas por grandes médicos.

Ha prescrito el autor con éxito la quina en sustancia y á grandes dósas á enfermos muy conocidos, que padecian fiebres remitentes cuyos accesos, que siempre iban creciendo, anunciaban una muerte próxima aunque estuviesen complicados con accidentes que facultativos muy hábiles consideran como motivos para no administrar este remedio, tales como la ictericia, la hidropesía, gotas irregulares, disipacion de fuerzas por hemorragias considerables, vómito ú otras causas.

Despues de haber espuesto sus felices observaciones, concluye que es necesario abstenerse de abandonar un remedio cuyos resultados son seguros, por apelar á otro cuya eficacia no está bien acreditada en los casos ordinarios, y mucho menos en los que ha comunicado á la Aca-

tan grandes desórdenes en la economía, las funciones intelectuales son poco ó nada afectadas.

El método curativo mas eficaz es cruel; pues consiste principalmente en una absoluta abstinencia de bebida, cuando una sed extraordinaria es precisamente otro de los síntomas del mal. El opio ha producido tambien buenos efectos.

Dos jóvenes médicos, Parent y Martinet, han presentado á la Academia un trabajo notable por su exactitud, y por la precision con que se ven en él extractados de un gran número de observaciones cuantos resultados podían ofrecer.

Tiene por objeto una terrible enfermedad, la inflamacion de la membrana aracnóides, otra de las que rodean el cerebro y la medula espinal.

Han considerado este mal los autores, en extensos cuadros, con relacion á sus causas esteriore, á las edades, á los sexos de los atacados, á su mayor ó menor duracion, á los síntomas que presenta en sus diversas épocas y sobre todo en la de invasion, única en que puede esperarse atacarla con algun resultado, y sin embargo, la mas difícil de conocer; en fin, con relacion á los vestigios que deja despues de la muerte, ya en el órgano primitivamente afecto, ya en los que no lo han sido mas que simpáticamente.

Año 1822.

Portal ha leído una Memoria sobre algunas *fiebres tifoideas ó perniciosas remitentes ó intermitentes* que sobrevinieron, contra toda esperanza, durante el curso de muchas enfermedades, y que han sido curadas por la quina en sustancia; las cuales intenta unir á la historia de otras fiebres tifoideas observadas por grandes médicos.

Ha prescrito el autor con éxito la quina en sustancia y á grandes dósés á enfermos muy conocidos, que padecian fiebres remitentes cuyos accesos, que siempre iban creciendo, anunciaban una muerte próxima aunque estuviesen complicados con accidentes que facultativos muy hábiles consideran como motivos para no administrar este remedio, tales como la ictericia, la hidropesía, gotas irregulares, disipacion de fuerzas por hemorragias considerables, vómito ú otras causas.

Despues de haber espuesto sus felices observaciones, concluye que es necesario abstenerse de abandonar un remedio cuyos resultados son seguros, por apelar á otro cuya eficacia no está bien acreditada en los casos ordinarios, y mucho menos en los que ha comunicado á la Aca-

demia. «Esperemos, dice, que haya esparcido el tiempo nuevas luces sobre este objeto interesante.»

La segunda Memoria de Portal, leida á la Academia, tiene por titulo: *Consideraciones sobre el asiento de la epilepsia y sus accesos*. El autor establece en ellas por una multitud de observaciones, con abertura de cadáveres, 1.º que la epilepsia tiene su asiento en el cerebro, aun cuando es reputada como simpática; 2.º que su asiento inmediato es siempre en la medula oblongada ó en la parte superior de la espinal; 3.º que á falta de señales que indiquen la naturaleza de estas lesiones orgánicas inmediatas, para tratar con suceso esta enfermedad, deben tomarse en consideracion las causas remotas para prescribir su verdadero tratamiento. Prueba las ventajas de este método por los buenos efectos que de él ha conseguido y cuyos resultados espone. «Solamente en los casos en que no podemos conducirnos así, dice, nos es permitido entregarnos á un empirismo mas veces funesto que útil.»

Pinel, hijo del célebre médico que la Academia tiene el gusto de enumerar entre sus miembros, y que se dedica tambien con éxito al arte que tantos progresos ha debido á su padre, ha presentado á la misma Academia

una Memoria sobre cierta alteracion del cerebro, en que la sustancia medular de esta víscera pierde su blandura y los demas caracteres físicos, para volverse dura, elástica, fibrosa, y adquirir en fin sobre poco mas ó menos el aspecto de la clara de huevo endurecida por el calor.

Ha observado el autor por primera vez esta alteracion en una jóven, idiota de nacimiento, paralitica del brazo y pierna izquierdos, de tal modo limitada en sus facultades, que no comprendia sino las cuestiones relativas á sus necesidades animales, y que apenas podia responder con un sí ó con un no. Tenia además esta infeliz, todos los meses, violentos accesos de epilepsia. Hallóse el hemisferio derecho de su cerebro en el estado que acabamos de describir; su medula espinal estaba reblandecida al nivel de la primera vértebra del dorso; y el nervio crítico correspondiente al miembro paralizado era mas grueso de lo regular.

Otra muger que cayó en una demencia á la edad de cuarenta y nueve años, y murió á la de cincuenta y dos, ofreció un endurecimiento del mismo en el espesor del hemisferio izquierdo, debajo del ventrículo; y otro, mas pronunciado aun, en el borde posterior del cerebello.

Pinel ha observado otros muchos individuos

en quienes este endurecimiento acompañaba al idiotismo. En tal estado parece el tejido medular á una masa compacta é inorgánica; la sustancia del cerebro se halla hundida; no se advierte ningun vestigio de vasos; en lugar de dilatarse por el calor dejando un residuo moreno y ligero, se encoge, con un olor fuerte, dejando un residuo negruzco y reluciente.

Propónese el autor continuar sus observaciones; y no hay duda de que pueden ser de suma importancia para la fisiología y aun para la psicología, si se cuida de establecer un exacto paralelo entre el lugar y espacio ocupado por esta alteracion, y las afecciones mentales que sufran los sujetos en quienes se observe.

En nuestro analisis del año 1820 hemos hablado á los lectores de los nuevos álcalis sacados de la quina, y en los que era de creer que residía la virtud febrífuga de esta corteza; y en el de 1821 dimos cuenta de los ensayos practicados sobre el uso de estos álcalis combinados con el ácido sulfúrico.

Estos medicamentos, y cuantos ha descubierto últimamente la química enseñando el arte de extraer de los vegetales sus verdaderos principios medicinales en estado de pureza, reclamaban un formulario que condujese á dirigir acertadamente su uso y preparacion. Magendie

ha llenado este vacío aprovechándose de todo lo que los médicos han reconocido mas exacto tocante á esto en su práctica, é indicando los procederes que los químicos han declarado mas seguros y directos.

Double, hábil médico de Paris, otro de los primeros que han comprobado la virtud eminentemente febrífuga del sulfato de quinina, lo ha empleado tambien con suceso en las fiebres continuas remitentes y en los reumatismos agudos, en que por intervalos mas ó menos regulares se exasperan los dolores. Combinada esta sal con el proto-cloruro de mercurio, hase manifestado útil en las ingurgitaciones linfáticas, y aun ha producido buen efecto en cierta persona atacada de una enfermedad muy singular, y que en medio de una conversacion, en el momento que menos se cree, vese acometida repentinamente de un sueño profundo, aunque por algunos segundos solamente, al cabo de los cuales continúa hablando y obrando como si nada le hubiese sucedido. El sulfato de quinina ha reducido á lo menos, de treinta ó cuarenta, á tres ó cuatro el número de estas crisis en las veinte y cuatro horas.

Bonneau y Sulpicy, médicos, han presentado algunas investigaciones sobre el contagio de la fiebre amarilla, en las cuales han reunido con

imparcialidad todos los hechos que pueden aclarar esta gran cuestion, ya en un sentido, ya en otro. Su *Historia de la fiebre amarilla*, escrita con orden y claridad, contiene una enumeracion cronológica de sus principales epidemias; un extracto de las descripciones que se han hecho de ella bajo sus diferentes nombres; las causas probables á que ha debido su origen en cada época y lugar; y termina con una especie de balance de los hechos que pueden hacer considerar esta enfermedad como contagiosa, y los que pueden favorecer la opinion contraria. Los autores se abstienen de decidir sobre ellos: limitanse tan solo á esponer con candor todo cuanto puede conducir á su decision; aunque parece que en su obra la decision por el no contagio fuera la que estaria mejor dispuesta á arrastrar su voto.

Moreau de Jonnés ha recogido de los documentos oficiales las principales circunstancias de la aparicion de la fiebre amarilla á bordo de los barcos mercantes surtos en el puerto de Pomegue, y despues en el lazareto de Marsella. Los hechos establecen que esta enfermedad fue traída de Barcelona, que se comunicó de un barco á otro; pero que no se propagó en el lazareto, donde fueron trasportados muchos enfermos.

Los anatómicos han llamado *trompa de Eustaquio*, del autor que la descubrió, á un pequeño canal que establece comunicacion entre la parte posterior de la boca, y la parte del oido llamada caja del timpano. Sin que sepamos con certeza qué es lo que pueda hacer necesaria esta comunicacion al ejercicio del oido, es cierto que muchas sorderas reconocen por causa su obstruccion ó la de la caja en que aboca; y cuando esta observacion es producida por sustancias que pueden disolverse ó desleirse, sácase algunas veces mucha utilidad de inyectar en la trompa algun liquido conveniente. Algunos pretenden que un maestro de postas de Versalles, llamado Guyot, fue el que ideó para si mismo este medio curativo, que muchos hábiles cirujanos no llegaron á imitar en un principio. Hase hecho muy general despues que Desault ha indicado las ventanas de la nariz como la via mas segura para conducir el instrumento á la embocadura del canal. Este procedimiento, muy perfeccionado ya por Saissy de Leon y por Itard médico de los sordo-mudos, acaba de serlo aun mucho mas por Deleau, médico que se ha dedicado con particularidad á la curacion de las enfermedades del oido. Emplea al efecto una sonda de goma elástica, untada de aceite, que atraviesa la nariz,

y cuya punta procura introducir en el orificio de la trompa por medio de maniobras en que se ha ejercitado. En la otra estremidad de la sonda se adapta una pequeña geringa.

Cuando la enfermedad no proviene del estado de la trompa, ó cuando esta se halla cerrada irremediabilmente, sucede aun algunas veces que puede remediarse la sordera perforando la membrana del timpano; y Deleau ha perfeccionado tambien mucho este género de operacion. Una simple incision se cerraria con facilidad: es necesario quitar un pequeño disco de la membrana; y á este efecto ha ideado el autor un sacabocados de resorte que produce de un solo golpe el efecto deseado. Los comisionados de la Academia han visto una niña de nueve años, sordo-muda desde la edad de trece meses, que inmediatamente despues de la perforacion del timpano del oido derecho ha oido con una especie de éstasis el sonido de una caja de música; y ha repetido los sonidos no articulados que se han hecho retumbar suavemente en su oido. Se le ha destapado é inyectado tambien la trompa del mismo lado, y ha sido extraordinaria la cantidad de materias de diferente espesor y color que han hecho salir las inyecciones por la abertura artificial del timpano. Inútil es advertir que no

producirian estos medios el menor efecto en caso de provenir la sordera de la parálisis del nervio auditivo; pues entonces es incurable, aunque no faltan medios de saber si dimana de esta causa, y se ahorran en tal caso semejantes operaciones al enfermo.

Ducamp ha presentado á la Academia un tratado muy estenso sobre la estrechez de la uretra, enfermedad funesta y por desgracia hoy dia demasiado frecuente. Despues de esponer su naturaleza, asiento y efectos, y hecha una relacion de los medios curativos empleados hasta él, da á conocer un nuevo método, que ha parecido ingenioso á los facultativos, á propósito para producir mejores efectos que los precedentes, y libre de sus inconvenientes.

Emplea diversos procederes, y principalmente una candelilla dada de cera, para adquirir un conocimiento exacto de la posicion del obstáculo, de su estension y de su forma. Otro instrumento de platina, en forma de tubo, contiene un cilindro del mismo metal, que tiene una renura en que se coloca el cáustico, que de esta manera puede aplicarse al obstáculo ó á cualquiera de sus porciones que se juzgue conveniente atacar, sin que pueda tocar las partes sanas del canal. El obstáculo, al contrario, es destruido de delante atrás, y por grados. Pue-

den por fin conocerse las mudanzas de forma que le hace tomar la operacion, y adaptarle la cara libre del cáustico.

Una sola aplicacion, algunas veces dos ó tres, y muy raras cuatro, han sido bastantes para restituir á la uretra sus dimensiones; y sin embargo, el autor no ha empleado cada vez mas que una décima parte de grano de nitrato de plata ó de lo que comunmente se llama *pie-dra infernal*.

Trátase entonces de obtener una cicatriz que por sí misma no forme estrechez. Ducamp emplea al efecto una candelilla que solo se hinche en el punto que debe corresponder á la llaga, y que distienda solo esta parte, sin incomodar demasiado el canal.

Las numerosas curaciones obtenidas por el autor han confirmado las esperanzas que habian hecho concebir la naturaleza de sus procedimientos y los ingeniosos raciocinios que se los habian inspirado.

Ha recibido la Academia un informe muy satisfactorio de las láminas litográficas en que Maingault, cirujano de quien hemos tenido ya ocasion de hablar muchas veces, ha hecho representar al natural y con mucha exactitud las diversas amputaciones de los miembros, con el manual propio á cada una de ellas. Nada me-

gor á fin de aclarar á los principiantes las doctrinas quirúrgicas, que estas figuras, que las hacen sensibles á la vista, y son mas perceptibles al entendimiento que todas las descripciones.

Año 1823.

Un militar que á consecuencia de cierta herida penetrante, hecha por una hoja de sable, que le habia atravesado de parte á parte, con lesion del pulmon y de una arteria intercostal, y que sufría un grande derrame sanguíneo en la cavidad del pecho, ha sido sometido á la operacion del empiema por el barón Larrey. El suceso ha sobrepujado todas las esperanzas; y los resultados han sido muy dignos de atencion. El lado herido se ha reducido á mas de la mitad de sus dimensiones; las costillas han perdido gran parte de su curvatura, y se han puesto tan unidas, que se tocan mutuamente; el hombro se ha bajado; el corazon ha pasado debajo el esternon, y al presente deja percibir sus latidos en el lado derecho; el diafragma ha subido con las visceras colocadas debajo de él; el brazo derecho se ha atrofiado; y el pulmon izquierdo, que ahora solo sirve para la respiracion, ha aumentado de volumen. Estos hechos, interesantes para la teoria de las heridas

penetrantes del pecho, aumentan todos los que deben ya á Larrey la fisiología y la cirugía, y que tan justamente le han hecho célebre entre los facultativos.

Bancal, cirujano y oculista, ha presentado un instrumento de su invencion, que llama *kistotomo oculto*, y que emplea con éxito en la operacion de la catarata.

Compónese de una vaina estrecha, larga y plana, que contiene un pequeño orificio por el cual se hace salir, apretando un boton, una pequeña lámina aguda y cortante, que obra con facilidad y certeza; tórnase del mismo modo que una pluma de escribir, y se le hace llegar sin riesgo por las partes que la circundan á la membrana del cristalino que se trata de abrir por medio de esta operacion, para hacer caer el cristalino vuelto ya opaco. Créese que este instrumento es preferible á todos los demas en el caso de querer separar el cristalino de las adherencias que puede haber contraído: podrá emplearse tambien para formar una pupila artificial.

Gabriel Pelletan, hijo de uno de nuestros colegas, á fin de aplicar el nitrato de plata ó piedra infernal á las superficies muy limitadas en que se intente circunscribir la cauterizacion, como en pequeñas fistulas, pequeños quistos, etc.,

ha ideado sumergir un hilo ó estilete de plata en el ácido nítrico, y procurarse sobre la marcha por este medio una pequeña cantidad de nitrato proporcionada al espacio sobre que se quiera operar, y que no sea susceptible de quebrarse, y quedar por mas tiempo de lo que se quiera en la cavidad en que haya sido introducido. Propone para el mismo objeto sumergir la punta de un estilete de oro ó de platina en el nitrato de plata fundido, y revestirla de una capa de esta sustancia.

Año 1824.

Portal ha consignado, en una obra *ex profesa* sobre la hidropesía, en dos volúmenes en 8.^o, los resultados de su larga práctica y de sus observaciones clinicas y anatómicas. Desecha enteramente aquellos métodos curativos que se fundan en tratar por medios semejantes una afeccion que puede reconocer causas no solamente muy diversas, sino tambien enteramente contrarias. El analisis de estas diversas causas, las señales con que pueden reconocerse, y los remedios que reclaman, están espuestos en su libro con tanto orden como claridad; y su doctrina se admira constantemente apoyada en hechos. Despues de una estensa historia de la hi-

dropesía en general, pasa el autor á las hidropesías particulares, que él considera sucesivamente segun los órganos que afectan y cavidades que ocupan, desde el hidrocéfalo, hidrotorax y ascitis, hasta las de cada viscera y de las articulaciones.

Este trabajo, hecho con pericia y por un médico cuya sagacidad y exactitud en sus cálculos no son menos célebres que feliz su carrera, no podía menos de ser acogido por sus jóvenes émulos con particular reconocimiento.

Los médicos no cesan de ocuparse de la fiebre amarilla. Andouart, uno de los que tanto valor han manifestado yendo á observarla y tratarla en Barcelona, ha imaginado sobre su origen una hipótesis del todo nueva. Cree que los barcos empleados en el tráfico de negros han sido los focos primitivos; que la enfermedad, originada en algun modo por este comercio inhumano, se ha propagado en América; que sus irrupciones en diferentes puntos del globo se han multiplicado en razon de la actividad de aquel tráfico; y que los buques que acababan de hacerlo son en particular los que han producido las epidemias observadas en España en estos últimos tiempos.

Moreau de Jonnés ha comunicado los pormenores de un hecho que probaria casi demos-

trativamente la naturaleza contagiosa de la fiebre amarilla.

La corbeta de guerra *Bann*, estando de escala en Sierra Leona, envió algunos marineros al buque mercante *Carolina* para entrarlo en el puerto y reemplazar su equipaje, que á escepcion de tres hombres, habia enteramente sucumbido en la travesía por los estragos de la fiebre amarilla.

Habiéndose aparejado el *Bann* para la Ascension, se manifestó á su bordo durante la travesía la enfermedad de que estaba infectado el barco que con él habia comunicado, y la cual hizo perecer trece hombres en veinte y ocho dias. Murieron también otros veinte mientras estuvo fondeado en la isla, y se propagó por tierra entre los militares de la guarnicion. De veinte y ocho hombres fallecieron trece; pero un destacamento de estos situado en otra parte de la isla de la Ascension, que no habia tenido comunicacion con este destacamento principal, no fue acometido por la enfermedad.

Resulta del exámen de estos hechos: (R)

1.º Que la fiebre amarilla ha sido importada en 1823, por la comunicacion marítima, desde el ecuador al hemisferio austral, y en el rumbo del cabo de Buena-Esperanza y paises orientales.

2.^o Que se ha comunicado de un barco á otro, y de este á la guarnicion de la isla de la Ascension, donde ha aparecido por la primera vez.

3.^o Que no se ha propagado en la isla mas allá de la esfera de las comunicaciones, y que los que se han hallado secuestrados naturalmente no han sido atacados.

4.^o Y finalmente, que se ha manifestado con violencia en el mes de mayo, por una temperatura moderada, en una roca aislada, combatida por los vientos, donde no hay bosques, pantanos ni poblacion, escepto un pequeño apostadero, mediante las condiciones consideradas como necesarias á su propagacion; y que es suficiente, en ciertos casos, que sea importado su germen en cualquier lugar para que desarrollándose produzca los mas mortíferos efectos y haga perecer el tercio, la mitad, y aun las tres cuartas partes de los que ataca.

Ocupado siempre en ponernos á salvo contra las enfermedades pestilenciales que pueden propagarse por contagio, Moreau de Jonnés ha leído á la Academia una obra sobre el itinerario que de algunos años á esta parte sigue el cólera morbo de la India, este terrible mal que ha causado tantos estragos en las regiones orientales, y que al presente parece amenazar la Europa por muchas partes.

En el espacio de siete años, desde 1817 á 1823, se ha esparcido sin intervalos desde las Molucas hasta las riberas de la Siria, y desde las islas de Francia y de Borbon hasta las costas del mar Caspio y la embocadura del Volga; lo que estiende los puntos extremos de sus estragos á una distancia de mil trescientas cuarenta leguas en la direccion de norte á sur, y de mil novecientas en la de este á oeste.

Esta enfermedad no depende, segun Jonnés, de ninguna predisposicion individual, ni de ninguna situacion particular: ataca igualmente todas las edades, sexos, temperamentos, y todas las razas, al indio, al chino, malayo, árabe, negro, turco y europeo.

No depende tampoco de los extremos de temperatura atmosférica: sus estragos han tenido lugar en todas las estaciones del año, cuando el termómetro se eleva á 32 y aun á 37° del centígrado, y cuando en las montañas de la India bajaba el mercurio á 10 y aun á 4°.

No reconoce por causa la humedad de los lugares bajos é inundados, tales como los que están cercanos á las embocaduras del Ganges y del Indo; pues se ha establecido con igual violencia en las altas montañas del Nepaul, en las tristes alturas de la isla de Francia, en las arenas de Arabia, y ha atravesado los desier-

tos del Diarbekir y los estrechos de Tartaria. No depende del mal aire, de las aguas estancadas, de los miasmas de los pantanos, ú otras causas de esta naturaleza; pues reina en una multitud de puntos en los cuales nada de esto temia lugar.

Tampoco depende de una constitucion viciada de la atmósfera, pues se ha manifestado con la misma malignidad en las estremidades opuestas del Asia y durante un periodo de siete años.

No es el resultado de una nutricion dañosa, tal como una especie de pescado del Ganges ó el arroz de la India, al cual se atribuye; pues ha descargado su furia igualmente sobre poblaciones cuyo régimen alimenticio es muy distinto.

No se propaga por los vientos, como se ha querido suponer, pues á menudo deja de acometer lugares intermedios á los infectados; se estiende en una direccion opuesta á las corrientes dominantes; ataca islas situadas á mil leguas del lecho de los monzones que se pretenden sean sus agentes; y lo que es enteramente opuesto e incompatible con la rapidez de estos motores, ha necesitado un año para atravesar la península de la India; tres para invadir los archipiélagos del océano Indico, cuatro para llegar á la entrada del golfo Pérsico, y siete para alcanzar las orillas del Mediterráneo.

Todas estas exclusiones conducen á Jounés á creer que esta enfermedad no es idéntica á aquella de la cual ha recibido el nombre, atendido que el cólera-morbo ordinario es esporádico, individual, dependiente de las estaciones, alimentos y constituciones; mientras que el azote designado primeramente en Bengala con esta denominacion seria una enfermedad pestilencial, independiente de estos agentes, que se propaga de un modo análogo á los contagios, y se reproduce sin duda por una verdadera asimilacion, y siguiendo leyes particulares cuyo conocimiento es imperfecto.

Finalmente, dice el autor, esta formidable enfermedad se estiende comunmente por las comunicaciones, siguiendo el curso de los rios, y penetrando en las mas apartadas provincias por medio de la navegacion interior, acompañando los ejércitos en sus marchas, los indios en sus peregrinaciones, los barcos de guerra y mercantes en sus expediciones, y atravesando los mares con los navegantes, los desiertos con las caravanas, y las cordilleras de montañas con los viajeros ó los fugitivos.

Otra enfermedad aun mas amenazadora seria, segun Moreau de Jounés, la denominada por él *varioloïde*, especie de modificacion de la viruela, mas mortifera, y de la que no bastarian á

preservar ni la vacuna, ni aun la misma viruela, tanto natural como inoculada.

Dícese que ha aparecido con frecuencia en los Estados Unidos, que se ha manifestado en las Antillas, que ha hecho grandes destrozos en Hamburgo, y que parece estenderse de una manera capaz de causar inquietud en las islas Británicas. Consuélasenos á lo menos con asegurarnos que la vacuna, si no preserva de la variolóide, amortigua no obstante sus efectos. En un hospital de Filadelfia, de ciento cuarenta y ocho individuos atacados de esta enfermedad, cuarenta y siete habian sido vacunados y ninguno ha perecido; de ocho que habian tenido la viruela, han muerto cuatro; de los noventa y tres restantes que no habian pasado ni la vacuna ni la viruela, han sucumbido cincuenta y dos. En Edimburgo, de ochenta y ocho individuos atacados, veinte y cuatro, que habian sido vacunados, han experimentado una benignidad muy considerable en los malignos síntomas de esta enfermedad, la que han sufrido sin ningun efecto funesto. De los sesenta y cuatro restantes, cuarenta y nueve la han padecido de un modo cruel y peligroso, y han fallecido veinte y tres.

No puede menos pues de escitar muy vivamente á la propagacion del beneficio imponderable de la vacuna.

Uno de los mas preciosos descubrimientos con que de muchos años á esta parte se ha enriquecido la cirugía, parece ser el método ideado por Civiale para limar la piedra dentro de la vejiga, reducirla á polvo, y hacerla salir con las orinas, sin ninguna operacion dolorosa.

Despues de tantos ensayos infructuosos para disolverla, y cuando los métodos para extraerla, aun los mas perfectos, van acompañados de tantos dolores y peligros, parece que no podiamos esperar unos procederes tan sencillos y tan poco sujetos á inconvenientes. Una sonda recta y hueca, que el operador aprende á introducir sin tantas dificultades como parece debian temerse de la direccion flexuosa de la uretra, contiene otra sonda tambien hueca que en su estremidad se divide en tres ramas encorvadas y elásticas. Cuando se halla la primera sonda en la vejiga, hácese salir el extremo de la segunda: las ramas, libres de la fuérza que las tenia unidas dentro de la primera sonda, se separan por efecto de su elasticidad: procurase coger entre ellas el cálculo que se intenta destruir; y luego de cogido, se le deja fijo retirando un poco esta sonda interior: entonces se introduce un estilete que está en el eje de las dos sondas y cuya punta es á modo de lima ó sierra circular, ó como una pequeña corona de trépano; y haciéndole rodar

con un arco, queda el cálculo de este modo reducido á polvo en dos ó tres vueltas. Una inyeccion de agua tibia desembaraza cada vez la vejiga de las partículas que ha separado la operacion. Percíbese el ruido del instrumento que obra sobre la piedra. El enfermo siente mas sujecion que dolor. Baños de asiento, algunas sanguijuelas en el perineo, el uso de una bebida dulce y detersiva, son los únicos auxiliares que se juzgan útiles despues de la operacion. Los comisionados de la Academia han visto en solas tres veces librar de esta cruel dolencia á un hombre á quien incomodaban tan poco tales operaciones, que él iba por sus pies á casa del cirujano para que se las hiciese. Otras muchas curas no menos felices han tenido lugar á su vista. Sin duda que las piedras enquistadas, es decir, engastadas en el tejido de la vejiga, y las piedras demasiado grandes para poder ser cogidas con las pequeñas pinzas de tres ramas que la sonda debe introducir, se sustraerán á este método; puede suceder tambien que no se hayan estraído todos los fragmentos, y que alguno se constituya núcleo de un nuevo cálculo: pero estas escepciones poco numerosas no impedirán que el descubrimiento de Civiale alivie á una infinidad de desgraciados.

Proust, con motivo de un enorme cálculo del peso de doce onzas estraído á una muger por la

talla lateral, entra en algunas reflexiones que le han sugerido ideas nuevas sobre una de las causas que pueden contribuir á esta terrible concrescion.

Los orines de esta infeliz, que se derraman por una fistula que le ha quedado, deponen una sustancia cristalina abundante, que cubre las partes vecinas, y que consiste principalmente en fosfato de cal y urato de amoniaco: sometidos al exámen, hanse hallado especificamente mucho mas ligeros que los de una persona del mismo sexo y edad en estado sano; la agitacion los vuelve lechosos; su olor es amoniacal, y por la destilacion dan mucho carbonato de amoniaco; los ácidos separan de ellos un mucilago animal muy abundante, producido por un catarro de que se halla afecta la vejiga. Finalmente, lo mas notabie es que su orina no contiene urea; aunque de ordinario se encuentra en mayor cantidad en la de las mugeres que en la de los hombres. Proust atribuye á la presencia del amoniaco esta desaparicion de la urea para formar con él el urato de este nombre, que se precipita con el fosfato de cal; de lo que concluye que nada es mas á propósito para producir los cálculos, que lo que contribuye á que se introduzcan álcalis en la orina. Tambien hace advertir que á pesar de la presencia del carbonato de sosa en la sangre, la naturaleza se esmera en interceptarle el

pase á la orina, en la cual no se le encuentra jamás.

Año 1825.

Las heridas penetrantes, las hernias estranguladas y otros accidentes pueden abrir el intestino al mismo tiempo que el abdómen; y sucede á veces que los bordes de la abertura intestinal contraen adherencias con los de la herida exterior. Esto es una suerte para el enfermo, que de otro modo hubiera infaliblemente sucumbido: pero es una suerte adquirida á precio muy subido.

El orificio que se forma de este modo es lo que se llama ano accidental ó anormal; y como no es posible tenerlo cerrado, se derraman de continuo las materias fecales, y esta evacuacion viene á ser un terrible y continuo tormento. La porcion de intestino situada en la parte posterior de la herida, inútil ya, vase estrechando por grados: al contrario, la que está delante se dilata porque debe llenar las funciones de todo el canal. Entre estas dos porciones se forma un repliegue saliente hácia el interior, una especie de cresta é espolon que impide pasar las materias y las dirige hácia fuera: algunas veces el cabo del intestino superior hasta se revuelve hácia fuera, como un dedo de guante vuelto. Hase buscado desde mucho tiempo un medio de res-

tablecer el estado natural, ensayando dilatar la parte posterior del canal, destruir el espolon que obtura su entrada, y cerrar el orificio exterior: algunas veces, aunque raras, ha sido coronada del mas feliz suceso esta operacion.

Dupuytren, por un largo estudio de este mal y repetidos ensayos, ha llegado á discurrir un método curativo mas seguro que los de sus predecesores.

Consiste esencialmente en la destruccion metódica de la cresta que separa las dos porciones del canal intestinal, á fin de abrir libre paso de la porcion superior á la inferior.

A este efecto ha inventado Dupuytren un instrumento que llama *enterotomo*, compuesto de dos ramas de acero que cojan aquella brida, y la compriman con bastante fuerza para destruir su vida, sin dividirla empero inmediatamente.

Ha descrito con mucho esmero este instrumento, y dado los mas minuciosos pormenores de los procedimientos que deben tenerse á la vista en su aplicacion: dos curaciones muy completas de anos artificiales, que la cirugía en el estado en que estaba hubiera incontestablemente abandonado á sí mismos, y cuya historia ha dado Dupuytren, han probado la superior eficacia de este nuevo método.

Tambien ha sido demostrada su eficacia por

pase á la orina, en la cual no se le encuentra jamás.

Año 1825.

Las heridas penetrantes, las hernias estranguladas y otros accidentes pueden abrir el intestino al mismo tiempo que el abdómen; y sucede á veces que los bordes de la abertura intestinal contraen adherencias con los de la herida exterior. Esto es una suerte para el enfermo, que de otro modo hubiera infaliblemente sucumbido: pero es una suerte adquirida á precio muy subido.

El orificio que se forma de este modo es lo que se llama ano accidental ó anormal; y como no es posible tenerlo cerrado, se derraman de continuo las materias fecales, y esta evacuacion viene á ser un terrible y continuo tormento. La porcion de intestino situada en la parte posterior de la herida, inútil ya, vase estrechando por grados: al contrario, la que está delante se dilata porque debe llenar las funciones de todo el canal. Entre estas dos porciones se forma un repliegue saliente hácia el interior, una especie de cresta é espolon que impide pasar las materias y las dirige hácia fuera: algunas veces el cabo del intestino superior hasta se revuelve hácia fuera, como un dedo de guante vuelto. Hase buscado desde mucho tiempo un medio de res-

tablecer el estado natural, ensayando dilatar la parte posterior del canal, destruir el espolon que obtura su entrada, y cerrar el orificio exterior: algunas veces, aunque raras, ha sido coronada del mas feliz suceso esta operacion.

Dupuytren, por un largo estudio de este mal y repetidos ensayos, ha llegado á discurrir un método curativo mas seguro que los de sus predecesores.

Consiste esencialmente en la destruccion metódica de la cresta que separa las dos porciones del canal intestinal, á fin de abrir libre paso de la porcion superior á la inferior.

A este efecto ha inventado Dupuytren un instrumento que llama *enterotomo*, compuesto de dos ramas de acero que cojan aquella brida, y la compriman con bastante fuerza para destruir su vida, sin dividirla empero inmediatamente.

Ha descrito con mucho esmero este instrumento, y dado los mas minuciosos pormenores de los procedimientos que deben tenerse á la vista en su aplicacion: dos curaciones muy completas de anos artificiales, que la cirugía en el estado en que estaba hubiera incontestablemente abandonado á sí mismos, y cuya historia ha dado Dupuytren, han probado la superior eficacia de este nuevo método.

Tambien ha sido demostrada su eficacia por

el resultado que de cuarenta y un enfermos, la mayor parte reputados por incurables, Dupuytren ú otros cirujanos que han seguido su método, han obtenido curando completamente hasta veinte y nueve.

En nuestro analisis de 1822 hemos hablado de los procederes con que Deleau, ya inyectando la trompa de Eustaquio, ya perforando el tímpano, ha llegado á desembarazar la caja del oído de los materiales que la obstruian, y ha curado de este modo muchas sorderas.

Este médico ha presentado á la Academia un jóven sordo-mudo de nacimiento que no oia ni aun los mas violentos sonidos, y que ha recobrado enteramente el oído por este método: pero aunque ha adquirido la facultad de percibir los sonidos, está todavía muy lejos de disfrutar todas las ventajas que el sentido del oído proporciona. Le ha sido precisa muy larga educacion para aprender á distinguir entre sí los diversos sonidos, á comprender el significado, adherente, y sobre todo á imitarlos. Nacido de padres poco acomodados, no habia recibido desgraciadamente ni aun la instruccion de que era susceptible; de suerte, que el poco desarrollo de las facultades intelectuales aumentaba la dificultad. Al cabo de tres meses apenas habia aprendido mas que algunas palabras simples; y cuando queria reproducir algunas algo complicadas, hacia

multitud de esfuerzos y movia largo tiempo sin ningun suceso su lengua, sus labios y garganta, del mismo modo que el que empieza á bailar no hace al principio mas que pasos desagradables. Adelantó bastante cuando se le enseñó á deletrear; y notóse que sus órganos seguian con mas regularidad los signos visuales á los que él una vez habia unido ciertos sonidos, que los mismos sonidos pronunciados delante de él. Aun ahora se parece á las personas que aprenden un idioma, y que leen y escriben mucho tiempo antes de poder servirse de él en la conversacion; pues lee y escribe infinitamente mejor que habla.

Es tambien digno de advertirse, que lejos de haber abandonado el antiguo lenguaje de los signos, al contrario, lo ha perfeccionado, sin duda á causa de las nuevas ideas que este otro idioma, de que no gusta hacer uso, no ha dejado de proporcionarle.

Moreau de Jonnés ha continuado siguiendo en su marcha amenazadora al cólera-morbo, azote cuyo mortífero poder dicen no ha tenido ejemplo en el globo, y que ha arrebatado en siete años mas de seis millones de hombres al Asia. Sigue á esta enfermedad paso á paso desde Bombay hasta Basora y Bender-Abasi, y de allí al través de la Persia y de la Mesopotamia hasta las costas del Mediterráneo y del mar Caspio. Fija para cada uno de los lugares que ha assolado

la data precisa de su irrupcion, su duracion, la mortandad absoluta ó relativa que ha ocasionado, y una reseña de las circunstancias que parece han fomentado ó entorpecido sus estragos. El Gobierno ruso y el de Egipto, amenazados ambos de esta plaga, han tenido noticia de este trabajo, y en consecuencia sin duda han adoptado medidas á propósito para preservar á Europa de un peligro que sin ellas, segun Jonnés, iba á correr indubitablemente.

El mismo oficial, ocupado siempre con ardor en prevenir la irrupcion de las enfermedades contagiosas, ha publicado una nota sobre los informes de oficio que justifican esta calidad en la peste y en la fiebre amarilla. Nadie puede sostener esta opinion con mas teson que él, y sin embargo los argumentos que ha reunido no han convencido á todos los facultativos. Ya tendremos despues ocasion de advertir que durante una gran parte del corriente año han sido presentadas á la Academia memorias en que se procura establecer la opinion contraria.

El Gobierno, en tal incertidumbre, ha abrazado el partido mas seguro, esto es, continuar las medidas sanitarias mandadas por las leyes; á lo cual ha sido tambien invitado en una Memoria muy profunda, redactada por Dupuytren á nombre de la seccion de medicina, y cuya impresion ha dispuesto la Academia.

Año 1826.

Moreau de Jonnés ha comunicado á la Academia la noticia de las irrupciones que ha hecho este año la fiebre amarilla en las Antillas.

Hase manifestado esta enfermedad en la Tierra-baja de la Guadalupe en los primeros dias de la primavera, cuando el calor era aun moderado, y despues de muchos meses de una temperatura singularmente fria. Ha hecho perecer á muchas personas á los cuatro dias de su invasion, y á solos doce de haber llegado á la isla. Tampoco ha perdonado á varios que por una permanencia de seis años en las Antillas parecian ya aclimatados en ellas. La ciudad en que ha hecho tales estragos está situada en una berma de rocas volcánicas, lejos de todo pantano y de lo que se designa comunmente con el nombre de *foco de infeccion*. Un mes despues de su aparicion no habia aun invadido la ciudad de la Pointe-á-Pitre que, segun la idea que tenemos de las causas de esta enfermedad, parecia estar mucho mas espuesta que la Tierra-baja, pues se halla rodeada de lagunas cuyos bosques cubren negros, profundos y fétidos lodazales.

Solo hasta últimos de setiembre se ha manifestado la fiebre amarilla en los hospitales de la Martinica. Sus estragos han sido rápidos y mor-

tíferos, pero de muy corta duracion. La baja de temperatura los ha hecho cesar prontamente.

El mismo autor, ocupado siempre de las enfermedades contagiosas, ha comunicado importantes hechos sobre la eruptiva designada recientemente con el nombre de *variolóide*, y que es tanto mas sensible, cuanto ni la vacuna ni la misma viruela, ya inoculada ya natural, preservan de ella. Sin embargo, la vacuna modera sus efectos con mucho mayor seguridad que la viruela; y se ha reparado en nueva York y en otras partes, que los individuos vacunados atacados de la variolóide no perecen, mientras que es comunmente funesta á los que no han adoptado este preservativo aunque hayan pasado la viruela.

La variolóide se diferencia de la viruela por la forma tuberculosa mas pronunciada de sus pústulas, por un liquido ordinariamente cristalino en vez de pasar al estado de pus, por un color menos caracterizado, por sus costras que no se reducen á polvo entre los dedos, y por señales mas pequeñas y menos profundas.

La entrada ó invasion va mas constantemente acompañada de náuseas y vómitos, propende mas á afectar los pulmones, y no se manifiesta calentura tan á menudo como en la viruela ordinaria.

Moreau de Jonnés atribuye á la variolóide la

renovacion de erupciones variólicas que ha tenido lugar, desde algunos años, en la Europa occidental; hace advertir que en los países que tienen frecuente comunicacion con Indias es donde se ha desarrollado mas activamente esta enfermedad; recuerda que ya el doctor Mead ha hablado de una especie particular de viruela venida de las Indias, que él denomina *variola silicosa*, y que los libros sagrados de los Judios dividen en nueve especies. Los médicos chinos habrian aun adelantado mas si es cierto, como se ha dicho, que cuentan hasta cuarenta, en cuyo número se halla comprendida la misma vacuna desde tiempos remotos. Tambien describe Jonnés horriblos testimonios de los estragos que causan en el Asia algunas de estas enfermedades eruptivas.

El autor deduce de todos estos hechos la consecuencia de que, lejos de haber dejado de ser útil la vacuna, se ha hecho mas necesaria y urgente que nunca; y que los gobiernos jamás se esforzarán demasiado en difundirla.

La afeccion calculosa mas común, que produce una arena blanquiza, es debida al fosfato de cal: el uso de los álcalis y un régimen vegetal son contra ella remedios muy seguros. Hay otra especie de color rojo, la de la urea, que es debido tambien á un régimen demasiado animal y succulento; pero Magendie acaba de des-

cubrir una tercera especie, que se componia de oxalato de cal y que provenia del hábito que habia adquirido el enfermo desde algun tiempo de comer cada mañana un plato de acederas, con la idea de refrescarse. Absteniéndose despues de semejante alimento, cesó el mal con prontitud. Magendie muestra por estas observaciones cuánto importa analizar ya los granos arenosos que se arrojan, ya tambien los que se estraen, á fin de arreglar en consecuencia su régimen interior, sin cuyo requisito queda espuesto el enfermo á prontas recidivas.

Una piedra muy singular que ha observado Magendie, aunque sin esplicar la causa, era de textura blanda, y mezclada de una prodigiosa cantidad de filamentos semejantes á pelos. A esta especie denomina *piedra pilosa*. El analisis hecho por Pelletier ha descubierto en ella fosfato de cal mezclado con una pequeña porcion de fosfato de magnesia y ácido úrico. El tratamiento ordinario de la afeccion calculosa blanca ha sido empleado con éxito contra la pilosa.

Chaussier ha comunicado la rara observacion de una ruptura trasversal del esternon en una muger de veinte y cinco años, producida en los esfuerzos del parto por la simultánea contraccion de los músculos esterno-púbicos ó rectos del abdómen y los esterno-mastoídeos. Está desgraciada ha sucumbido despues de quince dias

del accidente, del cual el autor no ha visto sino dos ejemplares en mas de veinte años que cuenta de médico de la Maternidad.

El baron Portal ha publicado un escrito sobre la naturaleza y tratamiento de la epilepsia, en el cual está descripto, segun las mas exactas indagaciones de los grandes prácticos, y sobre todo las del autor, cuanto tiene relacion con esta cruel enfermedad, sus complicaciones, asiento, causas, efectos que produce, y los diferentes métodos empleados contra ella con mas ó menos éxito. Para dar una idea completa de una obra tan abundante de hechos, era necesario en algun modo copiarla. Portal presenta en ella las observaciones cadavéricas, segun las cuales se ha hallado que tenia el epiléptico algunas alteraciones en el cerebro ó en la medula espinal y nervios que de ella dimanaban, ó en las partes del cuerpo diferentes de los centros del sistema nervioso, y aquellas en las cuales no se ha podido descubrir alteracion alguna aparente de los órganos; mas él opina que las observaciones de esta última clase se han debido á la imperfeccion de los medios adoptados. Fija el verdadero sitio de la enfermedad en el cerebro, y principalmente en su parte medular. Espone sus síntomas y diversas causas, y divide las variedades en nueve series, segun se las puede combatir

con el mismo tratamiento. Enumerá finalmente y hace el verdadero aprecio de los numerosos remedios que se han propuesto contra esta terrible enfermedad. Esta obra, en un volumen en 8^o, es digna de colocarse al lado de todas aquellas con que este célebre médico ha enriquecido su arte.

El baron Boyer ha publicado los volúmenes X y XI de su gran *Tratado de enfermedades quirúrgicas, y de los tratamientos que les convienen*.

Sabido es que en esta obra, empezada antes que perteneciese el autor á la Academia, y que ocupa un lugar principal entre los muchos títulos que desde mucho tiempo le hacian acreedor á ser llamado á ella, trata de las enfermedades y vicios de conformacion, segun las partes del cuerpo que atacan. El volumen X contiene todo lo perteneciente al ano y partes genitales; y el XI trata de las estremidades y sus amputaciones. Forman tambien parte de él los remedios generales, como la sangría, y los diferentes cauterios y vejigatorios.

El baron Dupuytren ha descrito una feliz operacion por la que ha librado á cierto individuo de un enorme osteosarcoma que afectaba su mandibula inferior, por medio de la reseccion de una parte de este hueso. Esperamos poder dar una relacion mas detallada de su Memoria en nuestro próximo analisis.

Magendie ha ensayado un nuevo medio de curar la amaurosis, enfermedad tan rebelde como funesta. Como habia insistido en el año pasado, afianzado en esperimentos positivos, en que el concurso de los nervios del quinto par no es menos necesario á la vision que el de los ópticos, sospechó que podian existir amauroses producidas por la parálisis de los primeros de estos nervios, y que escitándolos enérgicamente, podria esperarse algun ventajoso resultado. Despues de haberse asegurado de que sin graves inconvenientes se podian picar con agujas estos nervios; despues de haber advertido que se contraia la pupila cada vez que se picaba á alguno de los ramos orbitarios del quinto par, introdujo una aguja en el nervio frontal y otra en el maxilar superior, y los puso en comunicacion con los polos de una pila de Volta. Ha obtenido consecuencias muy sensibles; y la pupila se ha contraido generalmente. En una amaurosis en que no estaba afectada mas que la mitad esterna de la retina, y que iba acompañada de la parálisis del párpado inferior y de una parte de los músculos del ojo, ha tenido la satisfaccion de ver desaparecer en el espacio de tres meses todos los accidentes; y volver la retina, lo mismo que los músculos del ojo, á ejercer sus funciones.

Los animales, lo mismo que los hombres, es-

tán sujetos á muchas especies de hernias. Las de la ingle, aunque menos frecuentes en los cuadrúpedos que entre nosotros, á causa de la posición horizontal, sin embargo no dejan de verificarse, y aun á veces en los caballos capones á causa de no destruirse el anillo inguinal por la castración. Girard, director de la Escuela veterinaria de Alfort, ha descrito un gran número de estas hernias en el caballo, y las divide en cuatro clases: en las que provienen de nacimiento, en las antiguas, en las recientes, y en otras que sobrevienen de resultas de la castración: los bragueros nada pueden contra estas hernias, porque no es posible mantenerlos en la posición conveniente. La táxis, es decir, una compresión metódica para hacer entrar el intestino en su posición natural, y la castración llamada de testículo cubierto, son los medios más seguros en los caballos capones cuando la hernia no es estrangulada ni adherente; pues en los casos complicados es preciso recurrir á operaciones que Girard describe con esmero, pero de cuyos pormenores no podemos ocuparnos. Añade á su obra los medios de conocer en un caballo que haya muerto de una hernia si esta enfermedad era reciente ó antigua: lo que puede ser de suma importancia cuando acontezca este accidente á un caballo recién vendido durante el tiempo de la garantía ó condición redibitoria.

DISCURSO

SOBRE EL ESTADO

DE LA HISTORIA NATURAL

Y SOBRE SUS AUMENTOS

DESDE LA PAZ MARITIMA.

El homenaje más bello, el más natural tributo que en esta fiesta nacional puede ofrecer la Academia de ciencias á su protector, es sin duda el cuadro de los progresos que hacen cada día los ramos del saber á que se dedica. Ella aprovecha la ocasión con tanto más ardor, cuanto encuentra en ello el medio de cumplir con otro deber, cual es el de tributar justicia á los hombres cuyo valor y penosos trabajos estienden de este modo el dominio del espíritu.

En el año último mi colega os habló de los descubrimientos matemáticos más recientes. En la imposibilidad de recorrer tan completamente, durante los pocos instantes que me han sido concedidos, el inmenso campo de las ciencias físicas, he creído poder ceñirme por esta vez á la parte de ellas que la guerra parecia haber

tán sujetos á muchas especies de hernias. Las de la ingle, aunque menos frecuentes en los cuadrúpedos que entre nosotros, á causa de la posición horizontal, sin embargo no dejan de verificarse, y aun á veces en los caballos capones á causa de no destruirse el anillo inguinal por la castración. Girard, director de la Escuela veterinaria de Alfort, ha descrito un gran número de estas hernias en el caballo, y las divide en cuatro clases: en las que provienen de nacimiento, en las antiguas, en las recientes, y en otras que sobrevienen de resultas de la castración: los bragueros nada pueden contra estas hernias, porque no es posible mantenerlos en la posición conveniente. La táxis, es decir, una compresión metódica para hacer entrar el intestino en su posición natural, y la castración llamada de testículo cubierto, son los medios más seguros en los caballos capones cuando la hernia no es estrangulada ni adherente; pues en los casos complicados es preciso recurrir á operaciones que Girard describe con esmero, pero de cuyos pormenores no podemos ocuparnos. Añade á su obra los medios de conocer en un caballo que haya muerto de una hernia si esta enfermedad era reciente ó antigua: lo que puede ser de suma importancia cuando acontezca este accidente á un caballo recién vendido durante el tiempo de la garantía ó condición redibitoria.

DISCURSO

SOBRE EL ESTADO

DE LA HISTORIA NATURAL

Y SOBRE SUS AUMENTOS

DESDE LA PAZ MARITIMA.

El homenaje más bello, el más natural tributo que en esta fiesta nacional puede ofrecer la Academia de ciencias á su protector, es sin duda el cuadro de los progresos que hacen cada día los ramos del saber á que se dedica. Ella aprovecha la ocasión con tanto más ardor, cuanto encuentra en ello el medio de cumplir con otro deber, cual es el de tributar justicia á los hombres cuyo valor y penosos trabajos estienden de este modo el dominio del espíritu.

En el año último mi colega os habló de los descubrimientos matemáticos más recientes. En la imposibilidad de recorrer tan completamente, durante los pocos instantes que me han sido concedidos, el inmenso campo de las ciencias físicas, he creído poder ceñirme por esta vez á la parte de ellas que la guerra parecia haber

condenado á una especie de inaccion, y que restituidas á nuevo movimiento por la libertad de las comunicaciones, hannos dado ya, y nos prometen para lo sucesivo cosecha extraordinaria. Tal eleccion es la que me ha parecido mas oportuna para la celebracion aniversaria del dia que nos restituyera la paz.

Desde el origen de las sociedades, vemos ya á los gefes de las naciones afanados en fomentar el conocimiento y distincion de los seres naturales. Nuestros libros Santos nos representan al Criador haciendo pasar sus obras ya desde su principio por ante los ojos del primer hombre, y comisionándole para la imposicion de nombre á todas ellas: ¡alegoria feliz, que basta á convencernos de que uno de nuestros primeros deberes es penetrarnos de la bondad y sabiduria del Autor de la naturaleza mediante un estudio seguido de las obras de su prepotencia!

Este deber, qual todos los demas, es en el hombre un sentimiento innato; y encuéntanse vestigios de él en la opinion de los pueblos, en todas las épocas de la historia.

Los Hebreos hacen entrar su cumplimiento en los méritos de aquel de sus reyes que nos presentan como el ideal de la sabiduria humana.

Alejandro, ese otro ideal de todas las grandezas, ha vinculado indisolublemente su me-

moria con la de Aristóteles; y por este concurso del mas grande de los filósofos empieza la historia de nuestra ciencia.

Concursos semejantes han marcado las épocas de sus mas brillantes progresos. Los reyes que con mas orgullo cita la historia de Francia, san Luis, Francisco I, Enrique IV y Luis XIV, son precisamente los que mas se han esmerado en protegerlos. A sus famosos nombres asocianse bajo ciertos aspectos las modestas cifras de los Rubruquis, de los Beauvois, de los Belon, de los Tournefort, y de los Plumier. Acordáronse al parecer que de tantos monumentos como se erigieron á Alejandro, las obras de Aristóteles han sido el único permanente.

En efecto, la historia natural es del número de aquellas ciencias en las cuales lamentariamos la impotencia del genio si no le secundase el poder; y los esfuerzos de este serian tambien vanos á su vez, si se echase de menos el talento para coordinar sus resultados.

Estos nombres cuya imposicion se nos ha prescrito, no son signos incoherentes, aplicados al azar á ciertos objetos aislados. Para ser regulares y significativos, exigen, segun se ha dicho, que los seres hayan sido espuestos á los ojos del nomenclador, es decir, que los haya comparado; que haya comprendido sus relaciones de semejanza y de diferencia; que lo haya

clasificado; lo cual no podria haberse verificado, sin que le hubiesen sido espuestos juntos, y sin haberlos estudiado á fondo. En una palabra, para bien nombrar, tomando esta palabra en toda su fuerza, no solamente importaria conocer bien, sino que hasta pudiera decirse que conveudria conocerlo todo. La supersticion de los cabalistas admitia el poder mágico de los nombres: esto era una falsa consecuencia de un principio muy cierto, á saber, que si fuesen perfectos, representarian el conjunto de las cosas y su esencia.

Tal es el objeto de esta parte de la ciencia que algunos genios frivolos querian condenar al desprecio bajo el nombre de *nomenclatura*. Para contestarles bastaria repetirles la condicion fundamental que acabamos de enunciar: *para bien nombrar, es preciso conocer bien*. Pero estos seres y estas partes de seres que es necesario conocer, se cuentan á millones; y no basta aun conocer á cada uno aisladamente, sino que estando sometidos á un órden, á ciertas relaciones mutuas, debemos tambien apreciarlas; pues en fuerza de este órden y de estas relaciones, tiene cada uno su papel que desempeñar; desaparece cada uno á su término; renacen siempre parecidos, siempre bajo las mismas proporciones relativas, y con las fuerzas y las facultades necesarias para el sostén de estas pro-

porciones y del conjunto de este perpetuo torbellino. No solamente cada ser es un organismo, sino que el universo entero es otro, millones de millones de veces mas complicado; y lo que el anatómico hace para un solo animal, para el pequeño mundo, como decian los filósofos místicos de la edad media, debe hacerlo el naturalista para el animal universal, para el juego de esa espantosa agregacion de organismos parciales.

Felizmente el entendimiento humano tiene tambien una potencia organizadora de que usa por una especie de instinto. El observador clasifica, denomina, compara y distingue, como á pesar suyo; de la misma manera que por instinto y casi sin advertirlo creanse los pueblos mas agrestes un lenguaje sometido á reglas, y el cual pudiera creerse procedente de un analisis filosófico.

Pero en los métodos, cual en los idiomas, puede haber grados infinitos tanto en estension como en exactitud, y hasta en lo concerniente á esa calidad mas fácil de percibir que de definir, que en las ciencias, lo mismo que en las obras del arte, se llama elegancia.

Los antiguos no ensayaron ningun método general, y habian trascurrido ya dos siglos desde la restauracion de las letras sin que hubiese habido quien osara proponer uno solo. Linceo fue

el primero que no se arredró por tan vasta empresa; y su decision vióse coronada tambien de las mas bellas recompensas. La sagacidad de sus distribuciones, la exactitud de su terminología, y la misma universalidad de su sistema, hicieron que fuese reconocido casi generalmente por dictador. Multitud de jóvenes alistados en sus banderas, y que juraban en las palabras de su maestro, se dispersó por el globo, y como ha dicho un ingenioso escritor, preguntaron por todas partes á la naturaleza en su nombre. En diez años su nomenclatura se habia constituido un idioma universal e imprescindible.

Sin embargo, su edificio descansaba todavia sobre bases ruinosas. Habiéndose formado ideas insuficientes de la innumerable cantidad de especies que pueblan la superficie del globo, habia creído que definiciones limitadas bastarian para distinguir las, y caracteres tomados únicamente de su configuracion exterior para distribuir las; y en esta confianza sus discipulos creyeron encontrar sus especies y sus generos, siempre que creyeron poderles aplicar sus frases. De aquí se originaron equivocaciones y complejidades inextricables. Mientras vivió Lúeo, su autoridad supo poner coto á ello; pero cuando faltó el maestro, introdujóse la anarquía en su nomenclatura, y la lengua universal convirtióse luego en el idioma de la confusion.

Verdad es que Buffon, Daubenton y Pallas habian abierto mejores sendas, dando modelos de descripciones mas completas; y Jussieu habia manifestado la infinidad de delicadas relaciones que debe reunir cualquiera que pretenda distribuir los seres de un modo satisfactorio para el espíritu: pero siempre debia verificarse una revolucion para cambiar hábitos tan generales; y las revoluciones mas esenciales no se verifican sin mediar alguna circunstancia que con frecuencia es muy tardia.

Hase visto en esta ocasion mejor que nunca que en las ciencias todo sirve, todo es útil, hasta los retardos y contrariedades que parecen experimentar. Los acontecimientos que han turbado el mundo, y obstruido momentáneamente para la historia natural sus manantiales exteriores de riqueza, la han obligado á replegarse sobre si misma, y á hacer de los objetos que poseia un estudio nuevo, mas fecundo de lo que hubieran podido ser las mas felices escursiones. Durante este aparente reposo, todos los extremos del método han sido profundizados; el interior de los seres ha sido penetrado, y hasta los minerales se han visto desmembrados y reducidos á sus elementos mecánicos; la química perfeccionada ha hecho de ellos un analisis todavia mas íntimo; la misma tierra en este intervalo ha sido, si así puede decirse, disecada

por los geólogos; sus profundidades han sido sondeadas, y reconocido el orden de las capas que forman su costra. A falta de contribuciones extranjeras, el interior del suelo que pisamos haciase tributario de la ciencia. Los seres cuyos restos encierra salian á la luz, y revelaban una historia natural anterior á la del día, diferente en sus formas, y sin embargo sometida á leyes del todo semejantes, que recibian de ella un género de sancion que nadie podia esperar. Los botánicos no acumulaban tantas plantas en sus herbarios; pero no obstante, con la lente en la mano demostraban la estructura íntima del fruto, de la semilla, las diversas conexiones que unen las partes de la flor, y las indicaciones que estas conexiones suministran para una distribución natural. Poníase de manifiesto lo mas delicado que hay en el tejido de los cuerpos orgánicos; y la medicina y la química unian sus esfuerzos para apreciar en sus mas pequeños pormenores la accion de los elementos exteriores sobre el ser vivo. Las diversas combinaciones de órganos, ó sean las diferentes clases y géneros, no eran menos estudiadas que las teorías generaes. La estructura interior de los animales mas diminutos era tan bien conocida por la anatomía, como la nuestra. Cada uno de los sistemas orgánicos era sometido igualmente á un exámen especial. El cerebro, índice del

grado de las facultades intelectuales; los dientes, signos de la naturaleza y energia de las fuerzas digestivas; y sobre todo el sistema óseo, que es el sostén de todos los demas, y que determina las formas totales de los seres animados, eran observados hasta en las mas pequeñas especies y en sus partes mas reducidas. Geoffroy Saint-Hilaire se dedicaba á mostrar la identidad del plan con arreglo al cual ha formado la naturaleza á los animales vertebrados. Las formas mas discordes no podian sustraerse á su espíritu de comparacion, y aun en los mismos monstruos encontraba los vestigios de cada punto de osificación.

Fácil es comprender que en fuerza de tales estudios no podia tratarse ya de métodos superiores y artificiales. La antigua historia natural habia sido reemplazada por una ciencia llena de vivacidad y de juventud, á quien se volvió á abrir el universo mediante la paz. Su energia habia dado claras pruebas de este renacimiento. De todos los países civilizados lanzose intrépida juventud hácia los remotos climas, sin que la aturdieran los hielos del polo, ni los moféticos pantanos de la zona tórrida, ni las atrocidades de los pueblos bárbaros. ¿Quién no se acuerda de los sufrimientos que por tres veces arrostrarán los compañeros de Rosi y de Parry? los horro-

res que sufrieran los de Franklin? la destruccion completa, absoluta, por la enfermedad, de todos los individuos de la expedicion del capitan Tuckey sobre el Zaire? ; Y cuántas victimas parciales!. Péron y Delalande perecieron, casi al besar el suelo patrio, de resultas de sus fatigas en ardientes climas. Havel ha espirado en el momento mismo de su llegada á la ribera de Madagascar, tierra de promision para los naturalistas, como la llamaba Commerson, pero tierra cuya entrada parece estar defendida por el mas feroz de los monstruos, el contagio. Godefroy ha sido asesinado en una insurreccion de los fanáticos incolas de Manila contra los extranjeros, á quienes imputaban haberles traído el cólera-morbo. Duvaucel, peligrosamente herido por las fieras en las orillas del Ganges, ha yacido por largo tiempo en un lecho de dolor.

Este sacrificio no se ha circunscrito á la juventud. Natal de La Morinière, á quien tantos derechos daban al descanso su edad y trabajos anteriores, no ha vacilado en aprovechar la ocasion de visitar la Noruega y la Laponia. El frio del cabo Norte ha hecho perecer á Drontheim de una inflamacion cerebral.

Han tenido tambien los extranjeros sus mártires de la historia natural. El ilustre barcelonés, el aventurero Badia, asesinado en el camino de la Meca; el jóven é interesante Ritchie,

pereciendo en el abandono en Fezzah; Kuhl, succumbiendo en el contagioso clima de Batavia, no han entibiado el zelo de sus sucesores: en todas partes han sido reemplazados. Muy recientemente el bravo y agudo Bowdich, guiado tan solo por la esperanza, iba á hundirse aun en aquella Africa interior sobre la cual nos habia ilustrado con datos muy curiosos. Acompañábale su jóven consorte, llena de hechizos y de talento, quien se habia preparado, á la par que su esposo, por medio de largos estudios para aquella nueva empresa. Todo auguraba al parecer los mas propicios resultados. Apenas llegó á la Gambia, cuando la muerte ha desvanecido sus proyectos y las esperanzas de los amigos de las ciencias. Pero en todos géneros alcánzase la gloria á costa de peligros ó de sufrimientos. La ciencia, cual la victoria, prefiere mediante duras condiciones á los que anota en sus fastos.

Felizmente ofrécense tambien sucesos que consuelan y animan. Sirvan de brillante ejemplo muchas expediciones marítimas. No hay nacion cristiana que no apreste alguna, y que no se honre contribuyendo así por su parte á las adquisiciones de la historia natural y de la geografia. Aun mas, los simples particulares rivalizan con las naciones en zelo para tales empresas. Despues del viaje al rededor del mundo del almirante ruso Krusenstern, quien habia ya enri-

quecido mucho la zoología y la geografía, hemos visto al Sr. conde Romanzof expedicionar á sus costas al capitán Kotzebue, y esta expedición no ha sido menos interesante que la otra. ¿Quién tal hubiera imaginado ciento treinta años atrás, cuando Pedro el Grande construía sobre un lago su primera fragata?

Entre nuestros franceses, el capitán Freycinet ha sido particularmente útil á la física y á la astronomía; y á pesar de su naufragio, ha traído una multitud de objetos preciosos recogidos por sus oficiales de sanidad Quoy, Gaimard, y Gaudichaud. La Europa científica va á disfrutar muy luego de ellos, merced al cuidado que ha tenido el Gobierno de disponer su publicación; y con fundamento panegirizamos esta providencia, pues harto frecuentemente despues de haber ordenado un viaje á toda costa, hanse economizado al regreso los leves gastos que hubieran sido suficientes para hacer sus productos útiles al público. Milius y Philibert han poblado nuestros invernáculos de muchos vegetales de la zona tórrida. Lo que sabemos de la expedición del capitán Duperrey aviva nuestra curiosidad y estimula nuestras esperanzas. Así que, todo concurre á confirmar que nuestra Marina á ninguna otra cederá en resultados brillantes, como no tiene tampoco que ceder en ciencia y en valor.

Sin embargo, desde la época de que tratamos algunos gobiernos han concebido y puesto en práctica un método mucho menos dispendioso y todavía mas fructífero por lo tocante á la historia natural propiamente dicha.

Jóvenes naturalistas han ido á establecerse en diferentes climas; y disponiendo cacerías ó pesquerías en todas direcciones, desde el punto céntrico que habian escogido, sus cosechas han sido mucho mas productivas que si no hubiesen hecho mas que pararse momentáneamente en algunos puertos. Así es que el Austria ha enviado al Brasil á Mikan y Schott; la Baviera, á Spix y Martius; la Prusia, á Dolfers y Sello; y el Gobierno de los Países-Bajos ha mantenido sucesivamente en Java á Reinwardt, Kuhl, y Van Hasselt.

El Rey de Francia ha desplegado tanta constancia como munificencia en proteger este género de establecimientos; y sus ideas han sido perfectamente secundadas por los ministros que han ocupado los departamentos del Interior y de Marina. Por todas partes ha tenido la Francia sus emisarios científicos, sin que ni aun la misma guerra haya interrumpido esta nueva diplomacia. Delalande es el primero que se ha trasladado al Brasil, y ha preludiado por medio de escogidas colecciones las que ha hecho en se-

guida en el cabo de Buena-Esperanza. Diard y Duvaucel, guiados al principio por su zelo, y encontrando donde quiera la mas generosa proteccion, han recogido inmensos objetos en Bengala y en las islas de la Sonda, sobre todo en Sumatra, la cual anteriormente nada habia remitido á nuestros gabinetes de Europa. Leschenault, durante los cinco años de su permanencia en la costa de Coromandel; apenas ha dejado de examinar una sola de las producciones de aquel país tan rico: acaba de partir para la América meridional, y estamos informados ya de que sigue con estimable ardor sus trabajos interesantes. Fontanier se halla en Teflis (en Georgia) encargado de reunir las producciones del Cáucaso: trabajo en el cual es secundado por Gamba, cónsul de Francia en aquella poblacion. Cailliaud, entre sus descubrimientos en Nubia y hasta en las cercanías de Abisinia, cuenta algunos que interesan al estudio de la historia natural no menos que al de la antigüedad, sirviendo de complemento á los que debiamos á los sabios que fueron en una expedicion memorable. Milbert y Lesueur han recorrido los Estados Unidos; Happel-Lachesnaye ha permanecido por largo tiempo en la Carolina y en la Guadalupe; Moreau de Jonnés habia hecho ya durante la guerra observaciones importantes en la Martinica; Peley ha visitado muchas de las Antillas,

y se ha detenido algo en tierra firme: de todos estos puntos han llegado al Museo plantas y animales en considerable cantidad. Milbert sobre todo, artista distinguido, que habia acompañado ya á Baudin hasta la isla de Francia, escitado por Hyde de Neuville nuestro embajador en los Estados-Unidos, ha acreditado en sus trabajos una perseverancia inaudita y espedicionado mas de sesenta remesas. Sin haber sido naturalista de profesion, es uno de los hombres á quien mas reconocida deberá mostrarse la historia natural.

Augusto Saint-Hilaire, al contrario, ha visitado el Brasil despues de haberse preparado á ello mediante estudios y meditaciones de muchos años. Botánico profundo, y sabio naturalista en todos géneros, durante los cinco años que ha pasado en aquel país ha reunido grandes colecciones de animales, de minerales, y particularmente de plantas: magnífico suplemento á las que Humboldt habia hecho algunos años antes en Méjico, en el Perú, en Colombia, y de las cuales este sabio universal habia sacado ya un admirable partido.

Tan decidido amor á la ciencia ha cundido hasta los rangos mas elevados de la sociedad. El príncipe Maximiliano de Neuwied no ha sido aventajado por persona alguna ni en teson, ni

en paciencia, ni en el número é interés de los objetos que ha recogido en el Brasil. El príncipe Pablo-Guillermo de Wurtemberg, salido de Europa á la edad de veinte y tres años, subiendo hasta el alto Misisipi y los grandes lagos, arriesgándose entre las más salvajes poblaciones, ha explorado mas completamente de lo que nunca lo habian sido las partes centrales de la América del Norte. Lo que sabemos ya de sus descubrimientos escita un deseo vivísimo de verlos publicados á la mayor brevedad posible.

Los mismos comerciantes no desdeñan ya este género de riquezas. Algunos hemos visto que al lado de sus libros de cuenta, tienen diarios de sus observaciones científicas. Dussumier, jóven negociante y armador de Burdeos, que lleva hechos varios viajes á la China, no ha dejado de pagar cada vez su tributo al Gabinete del Rey. Aguárdanse allí sus regresos, y son registrados cual en la aduana ó en la lonja.

Mucho tiempo hace que los naturalistas pedían en vano nociones exactas acerca de los grandes cetáceos, que es tan difícil examinar, y todavía mas colocar en nuestros gabinetes. Un armador, el capitán Scoresby, es el que las ha suministrado, y tan completas y exactas, como hubieran podido desearse.

Por una revolucion idéntica en los espíritus, los establecimientos europeos en ambos mun-

dos constitúyense en el dia focos de luces que rivalizan con la antigua Europa. Nada hay entre nosotros mejor desempeñado que la *Historia de las serpientes y de los peces de Bengala* de Patricio Russel, y que la *de los peces del Ganges* de Hamilton Buchanan, cuyas figuras han sido dibujadas por indígenas. Dussumier ha mandado hacer en Canton, por pintores chinos, dibujos de plantas que no desdican de los alumnos de Redouté. Las aves de los Estados-Unidos de Wilson, diseñadas, grabadas é impresas en el pais y por artistas naturales de él, déjanse admirar al igual que las de nuestras mas bellas colecciones; y no hay diferencia alguna en cuanto á la solidez y exactitud entre las descripciones que nos envían los naturales de aquellas grandes colonias los Barton, los Mitchill, y las que nosotros pudiéramos redactar. El jardín de la Compañía inglesa de las Indias en Calcuta, bajo la direccion de Wallich, ha adquirido tanta capacidad y hermosura como cualquiera de los nuestros, aventajándolos aun á todos por la comodidad que allí proporciona el clima de criar y estudiar esa magnífica vegetacion de los países cálidos, de la cual no vemos en Europa mas que endebles muestras.

La noble liberalidad con que los sabios de las diversas naciones se comunican cuanto poseen, aumenta tambien la rapidez de estos progresos

de la ciencia. Vemos ya en el Museo de París los objetos recogidos en el año último por los ingleses junto al polo norte, y los que acaban de obtener de los nuevos descubrimientos en Botany-Bay. Vense tambien en el mismo Museo ejemplares de todos los fósiles que se descubren en la Gran-Bretaña, Alemania é Italia. Nada ha suministrado Java á los Holandeses de lo cual no hayamos sido partícipes muy luego. No existe ya otro zelo, otra emulacion, que la de contribuir con mayor eficacia á ese desarrollo general de nuestros conocimientos.

Por esta inmensa reunion de esfuerzos puede decirse que solamente desde nuestros dias se empieza á concebir una idea de la prodigalidad de la naturaleza organizada. Lineo, en 1778, en su revista general de los vegetales, indicaba cerca de ocho mil especies. Hay veinte y cinco mil en la de Wildenow, empezada treinta años despues. Decandolle describirá cuarenta mil en la de que se está ocupando; y por todas partes los señores Humboldt, Kunth, Martius y Saint-Hilaire le preparan ricos suplementos. Antes de pocos años verémos sobrepujar su número al de cincuenta mil. Las formas estraordinarias no son menos sorprendentes que estos mismos números; y por cierto Lineo no hubiera sospechado la existencia del *rafflesia*, de esa planta parásita que carece de tallo y de hojas, consistiendo tan

solo en una flor, aunque en una flor de tres pies de diámetro. Esta planta ha sido descubierta poco tiempo hace en el fondo de los bosques de la isla de Sumatra.

Buffon habia fijado el número de los cuadrúpedos existentes á cerca de trescientos. Desmarests, en una obra reciente, ha contado mas de setecientos, y aun no considera completa su enumeracion. Suponíase que las grandes especies á lo menos eran todas conocidas; pero las Indias han ofrecido posteriormente muchas y muy grandes: cuatro ó cinco ciervos, otros tantos osos, dos rinocerontes, y hasta un tapir, género que no se creia existiese fuera de América. A los señores Diard y Duvaucel en particular debemos estos aumentos en la clase de los cuadrúpedos; los cuales están consignados con muchos otros en la grande obra que sobre esta parte del reino animal han emprendido Geoffroy Saint-Hilaire y Federico Cuvier.

Las casas de fieras, donde se mantienen reunidos estos animales, han dado al naturalista medios de observar su instinto, y de señalar con precision los límites que separan á esta facultad de la inteligencia humana. Los trabajos de Cuvier sobre la materia han abierto nueva senda á esta rama de la filosofia.

Los naturalistas no se atreven todavía á establecer número determinado para las aves, los

reptiles y los peces, no habiendo obra moderna que haya fijado las ideas sobre este punto; y todos los gabinetes hormiguean en especies nuevas que llaman al nomenclador.

Después de las bellas colecciones de aves de Levaillant, Audebert y Vieillot, los Sres. Temminck y Langier acaban de emprender otra que se acerca ya á la lámina 300^a, sin haber dado aun objeto alguno que exista ya en otras obras.

El señor conde de Lacépède, veinte años atrás en su célebre *Historia de los peces*, no llega á enumerar mil y quinientas especies, sin embargo de comprender todas aquellas de que habian hablado los autores, al propio tiempo que las que él habia visto. El solo Gabinete del Rey posee en el dia dos mil quinientas, mas de la mitad de ellas debidas á los viajes verificados en los diez años últimos; pero estas dos mil quinientas especies probablemente no van mas que á cuenta de las que darán con el tiempo el mar y los rios. Estos últimos en Francia alimentan cerca de cincuenta de agua dulce, y ya el solo Gáanges ha dado doscientas setenta á Hamilton Buchanan; siendo indudable que los demas rios de los países calientes las contendrán en números proporcionados.

Aumentos iguales se manifiestan en el grande tratado de La Marck sobre los animales sin vértebras, en el de Lamouroux sobre los políperos,

y en la magnífica obra que Férussac acaba de dedicar á los solos moluscos de tierra y de agua dulce. Rudolphi ha revelado casi un mundo en su *Historia de los gusanos que viven en el cuerpo de los otros animales*.

Admiran sobre todo estos números siempre progresivos en la clase de los insectos. No existe país, por estudiado que haya sido, que no presente cada dia algunos desconocidos; y cada viajero los trae á millares de los países cálidos. El Gabinete del Rey posee actualmente mas de veinte y cinco mil especies; y segun los cálculos mas moderados, hay en los otros gabinetes de Europa á lo menos otros tantos. Latreille, que sin duda es quien mas ha adelantado en el profundo conocimiento de esta clase de animales, ha calculado que el que intentase describir todos los que han sido recogidos necesitaria treinta años del mas asiduo trabajo; y durante este tiempo, si no se entibiase el zelo de los viajeros adquiriríanse ya otros tantos nuevos. Entiéndase no obstante que aqui no se trata mas que de simples descripciones exteriores; pues en cuanto á la organizacion interior, dos ó tres de estos seres que el vulgo trata con tanto desprecio, bastarian á ocupar la vida de un hombre aplicado.

No puede leerse sin admiracion esa obra sobre la anatomía de una sola oruga á la cual Lyonnet

consagró diez años. No es menos capaz de confundir la imaginación un trabajo parecido y muy reciente de Strauss, joven naturalista, sobre el abejorro. En este pequeño cuerpo, que apenas tiene una pulgada de largo, pueden contarse trescientas seis piezas duras que sirven de envoltorio, cuatrocientos noventa y cuatro músculos propios para moverlas, y veinte y cuatro pares de nervios para animarlas, divididos todos en innumerables filamentos; cuarenta y ocho pares de tráqueas no menos divididas para llevar el aire y la vida en aquel inestricable tejido. Es un espectáculo admirable por su finura y regularidad. Hasta la bella reunión de sus colores, todo parece combinado para presentar un conjunto agradable á los ojos del hombre, á los ojos de este hombre que quizás le ha echado por primera vez una mirada desde que existe el mundo.

¿No es uno de los motivos mas á propósito para escitar nuestras reflexiones el objeto de tantas bellezas prodigadas por la naturaleza sobre sus obras mas ocultas, sobre las que mas se sustraen á nuestra vista? Estos millares de peces, por ejemplo, cuyas escamas resplandecen con el brillo del oro y de todas las piedras preciosas, en las cuales todos los colores del iris se estrellan, se reflejan en bandas, en manchas, en líneas onduladas, angulosas, y siempre re-

gulares, siempre gradaciones de admirable consonancia; estos millares de peces, repito, estas maravillas que nos ocultan los abismos del océano, ¿para quién han sido destinados? Ellos ni siquiera pueden verse entre sí, pues la luz apenas penetra en las profundidades donde viven. Cuanto mas reflexionamos, mas nos persuadimos de que tantas bellezas puramente relativas al hombre son un atractivo para el hombre mismo. Las maravillas de la tierra, lo mismo que las del cielo, están destinadas á cautivar nuestro espíritu, á escitar nuestro genio. La vida de nuestra especie se abre por la continuación de este mandato de ver y de nombrar: esta es la vía que debe conducirnos á mas altas contemplaciones, ó tan solo á invenciones útiles.

Efectivamente, ningún paso da la historia natural sin que la fisiología y la filosofía general marchen de consuno, y sin que la sociedad reciba su comun tributo. Así, la época de que acabamos de hablar no brilla menos por las ciencias experimentales y de combinación, y por sus aplicaciones á nuestras necesidades, que por esos enormes aumentos de los objetos de nuestros estudios; y no necesitaría menos tiempo del que acabo de llenar para bosquejar tan solo la simple enumeración de sus utilidades. Espondría lo que nos ha proporcionado la botánica; el cedro *araucaria* traído del Brasil por Saint-

Hilaire, y que tan bello adorno formará para nuestros bosques del mediodía. Hablaria del *phormium tenax* que nos trajo en otro tiempo La Billardiére, y cuya propagacion en Francia está ya en el día asegurada: sus hilos, á la vez mas delgados y recios que los del cáñamo, serán de suma utilidad para nuestra Marina. Haria valer los servicios que Leschenault acaba de prestar á la isla de Borbón, enseñándole el método que ignoraba de sacar partido de sus canelos; y el nuevo manantial de riquezas que acaba de proporcionar á Cayena trasportando allí el té de la China. En el fondo, nuestras colonias no viven mas que de los dones de los botánicos; y es de extrañar no hayan todavia erigido monumentos á Jussieu y á Desclieux que les procuraron el café, ni á Poivre y á Sonnerat quienes arrostrando tantos peligros fueron á buscarles las especias. Esplicaria el cómo los descubrimientos de la botánica adquieren nuevo valor por los de la química, la cual en estos últimos tiempos ha llegado á poner á descubierto los principios medicamentosos, y á valuar casi matemáticamente el grado de virtud de cada sustancia. Aparecieran aquí con toda su brillantez los trabajos de Serturmer, de Pelletier, y Caventou. A ellos añadiria los de Chevreul sobre los principios de los animales, que abren nuevo campo á la fisiología; los de Mitscherlich y de

Beudant sobre la produccion de los cristales, que ofrecen ideas importantes para la mineralogía y para la teoría de la tierra. La misma fisiología sobre todo, la ciencia de la vida, es la que veríamos, conducida por la historia natural, la química y la física, abrirse por todas partes no pisadas sendas, y dar las mayores esperanzas á la humanidad. Esta multitud de formas, bajo las cuales se muestra la vida en tan gran número de animales distintos, ha dado de ellos ideas menos restrictas; y el rigor de los experimentos á que se le ha sometido ha comunicado á la ciencia que de ella se ocupa un carácter de precisión de que apenas se la hubiera creido susceptible cincuenta años atrás. Un hombre generoso, el señor de Monthyon, con los premios que sobre ella ha fundado, acaba de darle un impulso mas vivo; y lo que entre nosotros ha determinado Edwards con respecto á la accion de los agentes exteriores sobre los cuerpos vivos, Serre sobre la formacion de los huesos y el desarrollo del cerebro, Magendie sobre las vías de la absorcion, sobre la distincion de los nervios de la voluntad y del sentimiento, y Flourens sobre las funciones particulares á cada una de las masas del cerebro, anuncia ya una era nueva cuyo término serán los progresos del arte de curar.

Advierto empero que estas sumarias indica-

ciones me llevan fuera del círculo á que queria circunscribirme : reservemos pues su desenvolvimiento para otra reunion. Baste por hoy con haber esbozado el cuadro de los tributos que la paz ha rendido á la ciencia. El nos deja traslucir á la vez la inmensidad de la naturaleza y los goces que aun nos promete su estudio. Verdad es que todos los trabajos de los naturalistas no son hasta ahora mas que ligerísimos bosquejos, furtivas miradas echadas sobre este campo tan dilatado ; pero no nos desaliente tal idea : la única que con justo motivo bastaria á desanimarnos seria la de haber llegado al término, y persuadirnos que ya nada queda que hacer al genio del observador.

FIN DEL SEXTO Y ULTIMO VOLUMEN DEL
SUPLEMENTO DE CUVIER.

Tabla analítica

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN LOS SEIS TOMOS QUE COMPRENDEN LA HISTORIA DE LOS PROGRESOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DESDE 1789 HASTA EL DIA, — POR EL SR. BARON DE CUVIER.

TOMO PRIMERO.

Advertencia de los editores, p. 7:

PRIMER PERÍODO. — 1789 á 1808. 9

Consideraciones sobre las ciencias naturales, p. 9. — De la atraccion general, p.

11. — Influencia de las ciencias naturales, p. 18.

PARTE PRIMERA.

QUÍMICA GENERAL. — *Teoría de la cristalización.* 20

TOMO VI. K.

33

ciones me llevan fuera del círculo á que queria circunscribirme : reservemos pues su desenvolvimiento para otra reunion. Baste por hoy con haber esbozado el cuadro de los tributos que la paz ha rendido á la ciencia. El nos deja traslucir á la vez la inmensidad de la naturaleza y los goces que aun nos promete su estudio. Verdad es que todos los trabajos de los naturalistas no son hasta ahora mas que ligerísimos bosquejos, furtivas miradas echadas sobre este campo tan dilatado ; pero no nos desaliente tal idea : la única que con justo motivo bastaria á desanimarnos seria la de haber llegado al término, y persuadirnos que ya nada queda que hacer al genio del observador.

FIN DEL SEXTO Y ULTIMO VOLUMEN DEL
SUPLEMENTO DE CUVIER.

Tabla analítica

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN LOS SEIS TOMOS QUE COMPRENDEN LA HISTORIA DE LOS PROGRESOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DESDE 1789 HASTA EL DIA, — POR EL SR. BARON DE CUVIER.

TOMO PRIMERO.

Advertencia de los editores, p. 7:

PRIMER PERÍODO. — 1789 á 1808. 9

Consideraciones sobre las ciencias naturales, p. 9. — De la atraccion general, p.

11. — Influencia de las ciencias naturales, p. 18.

PARTE PRIMERA.

QUÍMICA GENERAL. — *Teoría de la cristalización.* 20

TOMO VI. K.

33

Descubrimientos de Romé de l'Isle y de Bergman, p. 21. — Trabajos de Hauy, p. 22. — Cristalización del alumbre, p. 25. — Cristalización de la aragonita, p. 26. — NOTAS, p. 21, 22, 23, 24 y 26.

Teoría de las afinidades. 27

Afinidades electivas, p. 28. — Afinidades dobles, p. 29. — Trabajos de Geoffroy Bergman, p. 29. — *Estática química* de Berthollet, p. 30. — Capacidad de saturación, p. 33. — NOTAS, p. 29, 30 y 33.

Agentes químicos imponderables. 35

Observaciones de Herschell, p. 37. — Propagación del calórico libre, p. 39. — Experimentos de Rumford, p. 40. — Termoscopio, p. 41. — Termómetro diferencial, p. 41. — Pirómetros, p. 46. — Calórico latente, p. 49. — Calórico específico, p. 51. — Calorímetro, p. 52. — Electricidad, p. 58. — Pila de Volta, p. 64. — Péndulo metálico de Fortis, p. 69. — NOTAS, p. 39, 40, 42, 44, 45, 47, 48, 51, 52, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66 y 69.

Teoría de la combustion. 70

Consideraciones sobre la combustion, p. 70. — Aparato pneumato químico, p. 72. — Teoría de Lavoisier, p. 75. — *Substratum*, p. 85. — NOTAS, p. 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 84 y 88.

Nueva nomenclatura química. 89

Método de nomenclatura química propuesta en 1781 por Guyton de Morveau, p. 90. — Sistema completo de la nueva química, por Lavoisier, p. 92. — NOTAS, p. 90 y 92.

QUÍMICA PARTICULAR. — *Nuevos elementos metálicos.* 93

Metales conocidos en 1789, p. 95. Teluro, p. 95. — Cromo, p. 95. — Paladio osmio é iridio, p. 96. — Columbio, cerio y tántalo, p. 97. — NOTAS, p. 94, 95, 96 y 97.

Nuevos elementos térreos. 98

Circonio y éstronciana, p. 98. — Glucina, itria, p. 99. — NOTAS, p. 98, 99 y 100.

Nuevos ácidos. 100

Descubrimientos de Bergman y de Sehele, p. 101.— Ácidos piroleñoso y piromucoso, p. 104.— Ácido úrico, p. 105.— Sobre la composición de las sales, p. 107 y sig.— Polvos fulminantes, p. 112.— Análisis del diamante, p. 123.— NOTAS, p. 100, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 118, 119, 120, 121 y 123.

Productos recientemente descubiertos . . . 127

Urea, p. 127.— Pieromiél, osmazona, p. 128.— Tánimo, p. 129.— NOTAS, p. 127, 128, 129 y 130.

Transformación de unos productos en otros. . . 130

Trabajos de varios químicos, p. 130.— NOTAS, p. 131.

Análisis de los mixtos de los cuerpos orgánicos. . . . 132

Análisis de la sangre, de la leche, de las lágrimas, etc., p. 132.— Exámen de los cabellos y los pelos, p. 134.— Análisis de las maderas y cortezas, p. 135.— Piedras murales, p. 136.— Bezares de oriente, p.

137.— NOTAS, p. 132, 133, 134, 135, 136, 137 y 138.

Fermentación. 139

Trabajos de varios químicos sobre las diferentes especies de fermentación y sus productos, p. 139 y sig.— NOTAS, p. 140, 142, 143, 144 y 147.

SEGUNDA PARTE.

Historia Natural. 149

Consideraciones generales, p. 149 y sig.— Historia natural de la atmósfera, p. 153.— Historia natural de las aguas, p. 262.— Historia natural de los minerales, p. 164.— Geología, p. 177.— Historia natural de los cuerpos vivos, p. 200.— Historia general de las funciones y de la estructura de los cuerpos vivos, p. 202.— Historia natural particular de los cuerpos vivos, p. 267.— NOTAS, p. 153, 154, 155, 156, 157, 161, 162, 166, 169, 170, 171, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 283, 184, 187, 189, 191, 194, 195, 196, 200, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 113, 215, 216, 218, 219, 220, 222, 224, 225, 229, 230, 233.

236, 238, 240, 241, 242, 244, 245, 246,
248, 249, 251, 254, 257, 259, 260, 261, 262,
264, 270, 271 y 272.

TOMO SEGUNDO.

(Sigue la HISTORIA NATURAL.)

Botánica, p. 7.—Zoología, p. 19.—Última perfeccion de los métodos, p. 39. Método natural de las plantas, p. 41.—Método natural de los animales, p. 47.—Progresos de la anatomía comparada, p. 56.—NOTAS, p. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65 y 66.

TERCERA PARTE.

Ciencias de aplicacion. 68

Consideraciones generales, p. 68.—Medicina, p. 69.—Agricultura, p. 104.—Tecnología, ó conocimiento de artes y oficios, p. 115.—Resúmen, p. 125.—NOTAS, p. 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 96, 97, 100,

102, 103, 108, 110, 111, 112, 113, 114,
117, 118, 119, 120, 121, 122, 123 y 124.

SEGUNDO PERIODO. — Desde 1809 hasta
1827. 133

Consideraciones generales, p. 133.

Física, Química y Meteorología. 134

Año 1809, p. 134.—Año 1810, p. 153.
—Año 1811, p. 179.—Año 1812, p. 196.
—Año 1813, p. 217.—Año 1814, p. 237.
—NOTA, p. 166.

TOMO TERCERO.

Física, Química y Meteorología. 7

Año 1815, p. 7.—Año 1816, p. 18.—
Año 1817, p. 25.—Año 1818, p. 35.—
Año 1819, p. 56.—Año 1820, p. 79.—
Año 1821, p. 88.—Año 1822, p. 98.—
Año 1823, p. 106.—Año 1824, p. 113.—
Año 1825, p. 132.—Año 1826 p. 136. ®

Mineralogía y Geología. 147

Año 1809, p. 147.—Año 1810, p. 155.
—Año 1811, p. 161.—Año 1812, p. 163.

- Año 1813, p. 166.—Año 1814, p. 174.
 —Año 1815, p. 179.—Año 1816, p. 192.
 —Año 1817, p. 203.—Año 1818, p. 211.
 —Año 1819, p. 221.—Año 1820, p. 225.
 —Año 1821, p. 232.—Año 1822, p. 239.
 —Año 1823, p. 254.—Año 1824, p. 268.
 —Año 1825, p. 278.—Año 1826, p. 288.

TOMO CUARTO.

- Botánica y fisiología vegetal.* 7
 Año 1809, p. 7.—Año 1810, p. 15.—
 Año 1811, p. 27.—Año 1812, p. 40.—
 Año 1813, p. 54.—Año 1814, p. 69.—
 Año 1815, p. 82.—Año 1816, p. 93.—Año
 1817, p. 100.—Año 1818, p. 110.—Año
 1819, p. 117.—Año 1820, p. 121.—Año
 1821, p. 144.—Año 1822, p. 154.—Año
 1823, p. 175.—Año 1824, p. 197.—Año
 1825, p. 218.—Año 1826, p. 232.—NOTAS,
 p. 93 y 115.

TOMO QUINTO.

- Anatomía y Fisiología animales, y Zoología.* 7
 Año 1809, p. 7.—Año 1810, p. 20.—
 Año 1811, p. 31.—Año 1812, p. 37.—Año
 1813, p. 56.—Año 1814, p. 73.—Año

- 1815, p. 82.—Año 1816, p. 103.—Año
 1817, p. 117.—Año 1818, p. 144.—Año
 1819, p. 156.—Año 1820, p. 176.—NOTAS,
 p. 58, 60, 147 y 177.

TOMO SEXTO.

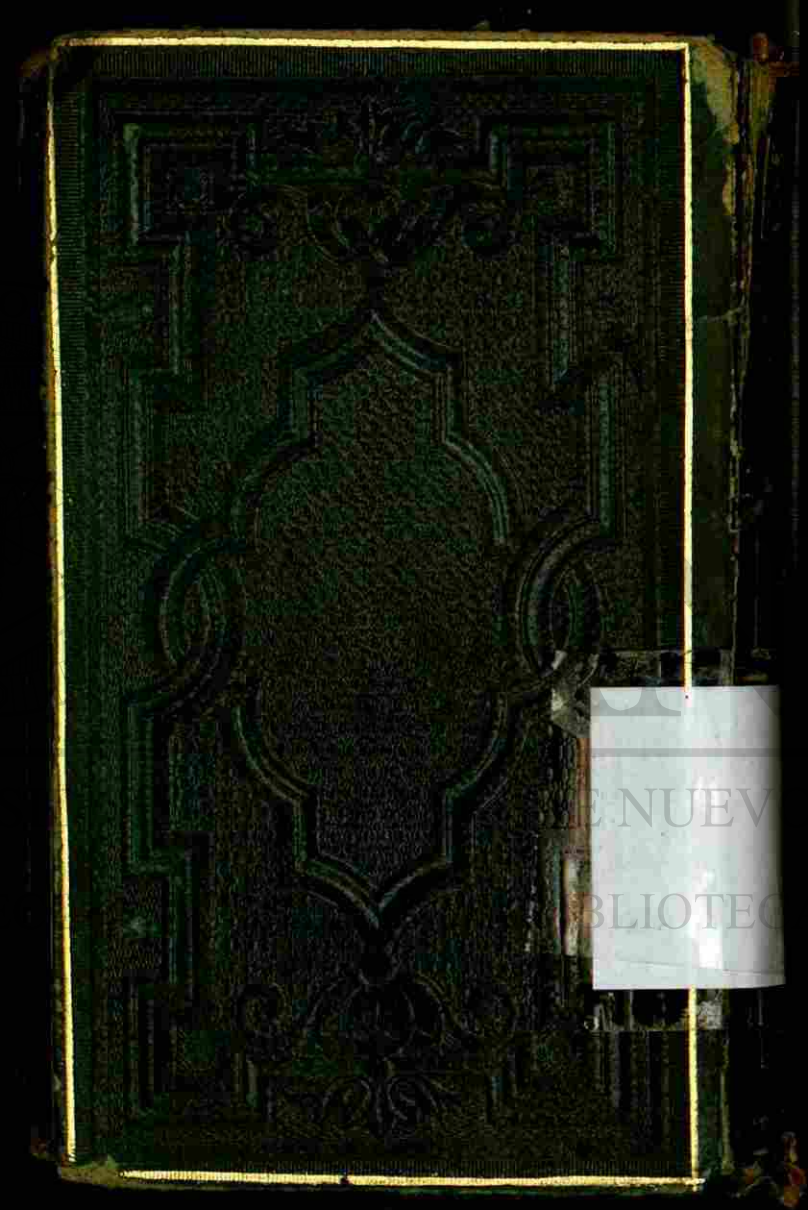
Anatomía y Fisiología animales, y Zoología. 7

- Año 1821, p. 7.—Año 1822, p. 40.—
 Año 1823, p. 71.—Año 1824, p. 121.—
 Año 1825, p. 168.—Año 1826, p. 201.—
 NOTAS, p. 55, 123 y 207.

Medicina y Cirujía. 237

- Año 1809, p. 237.—Año 1810, p. 239.
 —Año 1811, p. 243.—Año 1812, p. 250.
 —Año 1813, p. 256.—Año 1814, p. 260.
 —Año 1815, p. 263.—Año 1816, p. 268.
 —Año 1817, p. 272.—Año 1818, p. 286.
 —Año 1819, p. 297.—Año 1820, p. 299.
 —Año 1821, p. 309.—Año 1822, p. 317.
 —Año 1823, p. 327.—Año 1824, p. 329.
 —Año 1825, p. 340.—Año 1826, p. 345.

- Discurso sobre el estado de la historia natu-
 ral y sobre sus aumentos desde la paz ma-
 rítima.* 353



E. NUEV
BLIOTEC