

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 percepcion 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 creido 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 él 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 neumogástrico, 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 composicion 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 Tiédemann, 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 título 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, escepto 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 apariencia 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 tambien improbable por la observacion de Tiédeman, 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, esponémonos 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 embrion 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 demasia 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 pedículo 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 liquido 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 más que por las magnitudes relativas é inversas del pene y del clítoris, 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 más 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 icnéumon; y este doble esfínter hállalo tambien en los marsupiales y monotremos.

Explica 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 analogías 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 teoría 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 augiológicos 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 contenian mas núcleos óseos de 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 Foucheroux 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 *estiletos* para designar estas piezas óseas, y del de *bisulco* para distinguir la clase entera; y en efecto, no es mas cuadrisolco 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-