

que de ellos vamos á hacer, y como era de suponer ya en vista de lo limitado de su vida de relacion.

### § I.—Del tacto.

Es evidente que el tacto activo está muy poco desarrollado en los ofidios, por carecer de miembros, y por ser su temperatura poco menos que igual á la de la atmósfera. Sin embargo, la piel es sensible, y bien merece su organizacion que le consagramos algunas líneas. Compónese de tres capas, de las cuales la mas profunda ó el dermis, es en gran parte fibrosa y aponeurótica, elástica, extensible, está pegada á los músculos, es granulosa al exterior, y se halla dividida en compartimientos de formas diversas, pero que corresponden á las de las escamas. Estas ora son lisas, ó aquilladas y recargadas, ora parecen tubérculos, berrugas ó placas. Tienen sus bordes redondeados ó angulosos, extendiéndose y conformándose sobre ellas todas las partes exteriores.

La capa media, mucho mas delgada y mucosa, contiene la materia colorante, tan varia como las costumbres de los ofidios. Imaginense nuestros lectores todos los colores del prisma y sus infinitos matices modificados por manchas, líneas, etc. En general son grises ó empañados en las especies que moran habitualmente en las arenas, ó que se introducen en terrenos movedizos, ó que se emboscan en los troncos ó gruesas ramas de los árboles; al paso que los colores son de un hermoso verde, análogo al de las hojas y de los tiernos retoños de las yerbas en los ofidios que serpentean por entre el césped, ó que se columpian en la punta de los ramos.

La tercera capa ó el epidermis es una membrana continua, aunque simula escamas; córnea, y que sigue los contornos de las capas anteriores. Este epidermis se desprende en totalidad y se renueva cuando seco, muchas veces (hasta trece) al año despues de un estado de sufrimiento durante el cual no come el reptil. Ya hemos indicado (p. 28, cap. I) las ideas de Linneo sobre el particular; y ahora diremos que los antiguos tenian observada esta muda, pues en la Eneida de Virgilio se lee (lib. 2, v. 471-475):

Qualis, ubi in lucem coluber mala gramina pastus,  
Frigida sub terra tumidum quem bruma tegebat;  
Nunc positus novus exuviis, nitidusque juvena,  
Lubrica convolvit sublato pectore terga  
Arduus ad solem, et linguis micat ore trisulcis.

Toda vez libre la serpiente de su camisa ó epidermis, que abandona como una vaina vuelta sobre sí misma y de una sola pieza, recobra sus fuerzas, sus colores son mucho mas vivos, y busca con avidez los alimentos. La camisa incolora presenta al exterior y en alto relieve todas las depresiones, y en bajo relieve todas las partes salientes.

Los naturalistas han puesto particular esmero en el estudio de los compartimientos de la superficie de la piel en las diferentes regiones del cuerpo, porque sus formas están al parecer enlazadas con la naturaleza de los movimientos y el modo de vivir de los ofidios. Por su aspecto se llaman placas, escudos, láminas, etc.; por las regiones que ocupan, occipitales, temporales, nasales, etc.; por su forma redondas, cuadradas, panduriformes, etc.; por su superficie lisas, herrugosas, granuladas, etc.; por su distribucion en series longitudinales, trasversas, oblicuas, etc. Las placas de la region inferior difieren por su número, configuracion y dimensiones, sirviendo asi para el establecimiento de géneros; pero preciso es no abusar de este carácter, pues suele presentar algunas diferencias aun en individuos de una misma especie.

### § II.—Del olfato.

Las serpientes tienen muy imperfectos los órganos de la olfaccion. En primer lugar sus movimientos inspiratorios se verifican muy de tarde en tarde, y ademas no reconocen la presa por el olfato. A lo sumo les servirá para darse á conocer entre sí en la época del celo, pues entonces despiden, tanto los machos como las hembras, un olor fuerte y particular.

La mucosa que reviste las fosas nasales es vascular y colorada. En las especies acuáticas las ventanas están mas próximas entre sí y al vértice de la cabeza, y cerradas por válvulas ó membranas móviles; y Dumeril añade que observó que cuando tenían la cabeza sumergida, los bordes externos del orificio se presentaban como bañados de aceite, de suerte que casi siempre se adhería á ellos una pequeña burbuja de aire, contrayéndose ademas su membrana interna á manera de un esfinter. Las serpientes que viven habitualmente debajo de tierra ó que caban en la arena, tienen las ventanas largas y estrechas; y algunas, como los crótalos y los trigonocéfalos, presentan cerca de las mismas depresiones que simulan narices dobles; pero carecen de salida, y se ignora su uso. La prolongacion de las narices en algunas especies y los tentáculos de otras, no están relacionados con la olfaccion.

### § III.—Del gusto.

Este sentido se hallará aun menos desarrollado que el olfato, por las mismas razones que dimos al hablar del gusto en los saurios (pág. 135). La lengua, aunque lisa y plana por encima, ostenta á veces pequeñas franjas ó papilas en los lados; es singularmente protractil y retráctil, remata en dos filetes delgados, flexibles y carnosos, y entra en una vaina ó zurrón situado delante de la abertura de la glotis. Se parece muchísimo por su estructura á la de los varanos. Puede entrar y salir de la boca sin que esta se abra, porque en general hay una escotadura en la escama situada debajo de la parte media del hocico en la mandíbula superior. Al proyectarse al exterior, se separan sus puntas vibrando con rapidez, y por eso el vulgo cree que es una especie de dardo que algunos ignorantes se apresuran á cortar, creyendo que asi privan al reptil del instrumento que llevaba el veneno.

### § IV.—Del oido.

El órgano de la audicion, menos desarrollado aun que en los saurios, consta del nervio acústico, del saco vestibular, de tres canales semicirculares, de un indicio de caracol, de un huesecillo adherente á la piel y á los músculos, situado entre el hueso mastoideo y una pequesimísima abertura lateral del cráneo que segun Windischmann, corresponde á la ventana oval, y de una trompa de Eustaquio. Faltando el oido externo y casi todo el medio, pues ni siquiera hay la escama particular correspondiente al estribo ó á la cadena de huesecillos, es de suponer que su oido será muy poco fino. Ademas, tampoco le necesitaban, pues ningun ofidio, excepto las serpientes de cascabel, producen sonido alguno.

### § V.—De la vista.

Todas las serpientes tienen ojos, aparentemente inmóviles; pero en realidad, si se les examina al través de la transparencia de la córnea seca, se ve que el iris sigue la direccion del globo, el cual se mueve en todos sentidos. Segun Mr. J. Cloquet el ojo está pro-

tegido por un solo párpado engastado en el aro de escamas que rodea la órbita, y compuesto de tres láminas, de las cuales solo la primera se desprende en la época de la muda, revolviéndose con el resto de la camisa. La segunda lámina se halla formada por tenues fibras de tejido celular, representando tal vez al dermis reducido á su mínima expresion. En los pitones y en algunas otras serpientes se nota á veces una línea colorada de la piel que atraviesa el ojo, y se prolonga por el lado de la frente. Esta porcion del dermis puede infiltrarse y hasta resudarse un humor opalino en la época de la muda, por lo que aparece algunos dias antes como si padeciese cataratas. Por fin, la tercera lámina es verdaderamente la conjuntiva, la cual se refleja formando un saco en el que queda momentáneamente contenido el humor de las lágrimas. Este líquido es segregado por su correspondiente glándula, y va á fluir por un pequeño canal al conducto de las fosas nasales. Merced á la presencia de este fluido entre las dos superficies asi lubricadas, se comprende la movilidad del órgano debajo de su párpado único. Las personas dedicadas al comercio de los pájaros producen artificialmente un efecto casi semejante, quemando los bordes palpebrales de ciertas aves cantoras, por que inflamando la conjuntiva reúne los párpados. Acostumbrados esos pequeños seres á vivir y á tomar su alimento en la oscuridad, confunden el dia con la noche, y hasta olvidan el orden de las estaciones con tal que se les mantenga calientes, y asi es que hacen resonar sus cantos de primavera en el corazon del invierno y durante el silencio de la noche. Los gilgueros, los canarios, los pinzones, etc., suelen ser las victimas de tan crueles experimentos.

La estructura del ojo no merece mas mencion sino que las especies nocturnas tienen linear y angulosa la pupila, y redonda los diurnos.

### ARTÍCULO VI.

De la fascinacion en los ofidios.

Como complemento de las funciones de relacion vamos á decir cuatro palabras acerca de ese pretendido poder mágico que algunos autores atribuyen á las serpientes suponiendo que poseen la facultad de ejercer

## CAPÍTULO SEGUNDO.

DE LAS FUNCIONES DE NUTRICION EN LOS OFIDIOS.

### ARTÍCULO PRIMERO.

De la digestion en las serpientes.

Todas las serpientes son carnívoras, y asi es que buscan una presa fresca devorándola sin dividirla ni masticarla. Si la presa es pequeña, la degluten viva, y sino la

á distancia una especie de accion magnética, llamada *fascinacion*; y al propio tiempo aprovecharemos esta oportunidad para emitir nuestro parecer acerca de esa fuerza encantadora con que ciertos hombres dominan á los ofidios venenosos.

La realidad es que la mayor parte de los seres, sino pueden huir rápidamente, experimentan de improviso un terror pánico que paraliza sus órganos y suspende y anula todos sus órganos de la vida de relacion, ante la presencia de una serpiente, sobre todo si es venenosa. Unos quedan estáticos, y tan turbados, impasibles é impotentes, que se dejan coger sin oponer la menor resistencia; y otros, aunque vivan muy alerta se esfuerzan en vano para escaparse, pues al fin caen, en medio de sus gritos de espanto y de desesperacion, ante su enemigo que cruel les está observando. Hasta se citan casos de pájaros que mueren repentinamente al verse sorprendidos por el impasible reptil.

Asi como se ha supuesto en las serpientes la facultad de ejercer una especie de energia de voluntad para someter á su albedrio los animales de los cuales quieren apoderarse, asi tambien se ha creido que ciertos hombres poseen el secreto de encantar á los ofidios y hacerles obedecer las órdenes que les dan. Esta preocupacion está muy propagada en Egipto y en América, y ha sido consignada con la mejor buena fe en las obras de los autores antiguos y de los viajeros modernos, cual si ellos mismos hubiesen sido testigos de los hechos que refieren. Por medio de ciertos cantos, de gestos, de actitudes, de monadas, ó de sonidos de algunos instrumentos raros, atraen hácia sí y hacen que les sigan, á su decir, las especies mas venenosas, ó que á lo menos anuncian como tales. En este caso se encuentran los epsilas y los marsas de Elieno y de Plinio, pero en realidad son titiriteros, charlatanes y truhanes que engañan al vulgo ávido siempre de lo maravilloso.

Basta, por ahora, sobre el particular, pues cuando describamos el *Eryx jaculus*, la *Vipera cerastes* y diversas especies de *Naja* hablaremos de esos pretendidos hechiceros que no son mas que charlatanes que las hacen bailar, ó tomar á voluntad, y al compás, diversas posturas, simulando luego la tiesura de un baston inflexible ó la flojedad de un cadáver que conserva todas las corvaduras que se le imprimen.

Este capítulo es no menos curioso que el anterior por las particularidades que comprende. En su estudio seguiremos el orden que ya conocen nuestros lectores.

ahogan primero entrecándola con los contornos de sus circunvoluciones y fracturándole los huesos. Unos se contentan con moluscos, insectos, crustáceos ó anélidos, pero otros persiguen á toda clase de vertebrados. Por eso se halla dotado el animal de grande agilidad, y de sorprendente rapidez en sus movimientos; y en caso contrario le sirve la fascinacion de que hemos hablado, y que no pocas veces pierde á la pieza de caza sorprendida por el perro que la busca. Por fin, algunos ofidios, sobre todo los venenosos, se enfurecen y cobran cierta impetuosidad y energia insólitas al descubrir la victima que apetecen despues de una larga abstinencia. Raras veces beben lamiendo, ó dejan-



do que el agua entre por su propio peso en las ventanas nasales, ó en la boca, pues carecen de velo móvil del paladar. Obsérvanse entonces pequeños movimientos de deglución análogos á los que produce al beber el hombre al chorro de un botijo. Por lo visto sirve esta agua para lavar los intestinos, pues es expelida con las heces ventrales, y no con la orina, que siempre parece una papilla. Su digestión es muy lenta, y como extraen de la presa todas las materias alibles, comen de tarde en tarde, pudiendo privarse de los alimentos por mucho más de un año; pero cada vez que comen, ingieren en su estómago cantidades verdaderamente prodigiosas de alimentos, pues su peso iguala casi al de su propio cuerpo.

La cavidad de la boca se parece á primera vista á la de la mayor parte de los saurios, salvo los pliegues que se ven en la longitud del paladar, cuya bóveda es generalmente ancha y plana. En la línea media, y hácia adelante se ve la abertura posterior común de las fosas nasales cubiertas á menudo por un repliegue libre y flotante de la membrana palatina que simula una especie de velo del paladar. Obsérvanse varios surcos, entre ellos uno situado entre los huesos transversos, que es doble en las especies venenosas. En estas últimas se ve además un repliegue ó saco, con su correspondiente zurrón ó vaina abierta en la punta, que contiene los gérmenes de los dientes venenosos que han de reemplazar á los implantados sobre el hueso. En la porción infra-maxilar de la boca se ve un tubérculo abierto en su centro, que es el orificio que da paso á la lengua cuyo zurrón replegado en sus bordes forma esta eminencia. Detrás hay otro tubérculo con una hendidura longitudinal, ó sea la glotis ó la terminación de la tráquea-arteria, situada así encima de la vaina que encierra la lengua. Al cerrar la boca, la glotis corresponde al surco palatino debajo del velo móvil del orificio posterior de las fosas nasales. — La lengua lleva á veces en sus bordes papilas que forman una línea saliente, y sirve tan solo para tentar la superficie de los cuerpos, ó para lamer. Para sus movimientos de protractilidad, retractilidad y vibración hay el correspondiente número de músculos insertos en el hioides cartilaginoso terminado posteriormente en dos estiletes.

Aunque las serpientes no mastican los alimentos, pues los degluten de una vez, los envuelven sin embargo, con una capa mucosa que disminuye el roce de los pelos, plumas, escamas, etc., de las víctimas. Viene á ser una especie de baba viscosa y abundante, segregada en parte por las criptas de la membrana mucosa, y en parte por las glándulas salivales descritas por Duvernoy. Suelen ser granuladas, conglomeradas, blanquecinas y lobuladas; están menos desarrolladas en las especies acuáticas; y se dividen en superiores é inferiores. Podríamos entrar en extensos pormenores sobre estas glándulas salivales, pero nos limitaremos á decir que el Dr. Antonio Alessandrini divide el aparato salival de las serpientes: 1.º en infra-lingual; 2.º en infra-maxilar ó labial inferior; 3.º en parótido ó labial superior; 4.º en infra-orbitario, que es el más vario por su forma, y que de ordinario produce el veneno. Las glándulas que segregan este líquido nocivo son generalmente más blandas, esponjosas ó celulósas, amarillentas, aunque cubiertas por un saco aponeurótico. Ocupan el sitio del hueso maxilar, que es muy reducido, casi en contacto con la piel, debajo y un poco detrás de la órbita, en el gran tercio anterior del labio superior. Examinadas en su interior se componen de tubos ó de celdas que abocan á un conducto membranoso, el cual remata en la base del canal abierto en el diente acerado y soldado en el supramaxilar, cuyo movimiento sigue por la acción del músculo-palato maxilar. Siempre que se abre la boca, se levantan los dientes venenosos impedidos por un movimiento de báscula, y se encuentran

tran comprimidos el conducto y la misma glándula por la fibra carnosa.

La impresión que dejan los dientes es casi imperceptible, y por eso dice Nicander.

*Nec tamen ulla vides impressi vulnera morsus.*

Con todo, el veneno queda inoculado en toda la economía, y pocos momentos despues desaparece la vida por completo. Esta carne impregnada de un virus deletéreo puede ser impunemente ingerida en el estómago, pues los venenos casi pierden toda su fuerza despues de sujetados á la acción de las fuerzas digestivas. Está hoy demostrado al menos que el veneno que nos ocupa únicamente obra en el caso de que penetre en las carnes por una especie de inoculación, y por la absorción de los vasos sanguíneos y linfáticos. Los antiguos conocían perfectamente este hecho, pues en Cornelio Celso. (*De ré médica*, l. V, cap. II, sección 12) se lee lo siguiente: *Nam venenum serpentis.... non gustu, sed invulnere nocet. Quisquis vulnus exsuerit et ipse tutus erit et tutum hominem præstabit.... ante debet attendere ne quod in genibus palatove ulcus habeat. Si neque qui exsugat, neque cucurbita est*, etc. Lo propio indica Galeo (*περι τριβων*, l. III, c. II); y en la Farsalia de Lucano (l. 9, v. 607—616) encontramos los siguientes versos:

..... Inventurus mediis fons unus arenis,  
Largus aqua: sed quem serpentum turba tenebat,  
Vix capiente loco. Stabant in margine sicca  
Aspides, in mediis stitebant Dipsades undis.  
Ductor, tu adspexit perituros fonte relicto,  
Adloquitur: «Vana specie conterrite leti,  
Ne dubita, miles, tutos haurire liquores:  
Noxia serpentum est admixto sanguine pestis:  
Morsu virus habent, et fatum dente minantur:  
Pocula morte carent.» Dixit, dubiumque venenum....

Los preciosos experimentos de Redi y de Charas han confirmado todos los pasajes que acabamos de trascribir.

El veneno es fluido, las mas de las veces trasparente, análogo á la saliva, en ciertos casos viscoso como mucus ó agua de goma, amarillento ó verdoso. Se seca fácilmente, volviéndose lustroso como un barniz, adhiriéndose de este modo á los cuerpos y conservando por muchos años su temible virtud. Es más pesado que el agua, se disuelve en este líquido volviéndolo lechoso, carece de olor y de sabor, no es ácido ni alcalino, no arde con llama, y no desprende gas alguno al tratarle por los ácidos. La química no ha podido descubrir la naturaleza de este veneno, considerado en general como séptico, ó que corrompe y descompone los tejidos orgánicos. Su acción varía según las especies, el tamaño del animal herido, la parte mordida, la impresión experimentada, el clima, la estación, la temperatura, el tiempo que estuvo el reptil sin morder, etc., etc. Los efectos difieren según la naturaleza de los síntomas morbosos y el tiempo trascurrido hasta producir resultados.

En algunos casos el animal herido cae de repente en una especie de sensibilidad ó de sueño letárgico; en otros sobrevienen hemorragias mortales por la nariz, la boca, etc.; y en varios se presenta una gangrena que apaga muy pronto la vitalidad. Lucano pinta así en su Farsalia (l. 9, v. 737-746) los dolores de un joven mordido por un dipsas:

Signiferum juvenem Tyrrheni sanguinis Aulum,  
Torta caput retro, Dipsa calcata momordit.  
Vix dolor aut sensus dentis fuit: ipsaque leti  
Fons caret invidia; nec quidquam plaga minatur.  
Ecce subit virus tacitum, carpitque medulas  
Ignis edax, calidaque incendit viscera tabe.  
Ebbit humorem circum vitalia fusum  
Pestis, et in sicco linguam torrere palato

*Cæpit; defessos iret qui sudor in artus  
Non fuit, atque oculos lacrymarum vena refugit.*

Laurenti, al hablar de la mordedura de la víbora en pequeños mamíferos ó aves, indica la serie de fenómenos siguientes: dolor agudo, respiración difícil, tendencia á la expectoración ó vómito de una mucosidad sanguinolenta, entumecimiento, calor, rubicundez, y á veces esfacelo en el sitio de la herida, muriendo el animal antes de los diez minutos. — Bosc, que observó la mordedura del crótalo, dice que en el mismo momento apenas causa dolor, pero á los tres segundos se nota hinchazon y latidos ó punzadas. Sécase la boca, se inflama, sobreviene sed, y se hincha la lengua saliendo de la boca. Sobreviene luego la muerte como por estrangulación y parece que se gangrena la herida. — Sir Evérad Home y Mr. Pihorel tuvieron también ocasión de seguir los efectos de la mordedura de una serpiente de cascabel, y de sus observaciones presentadas por el último á la Academia de Ciencias de París extractamos lo siguiente: «El 8 de febrero de 1827 llegó á Ruan un inglés que venía de Londres con una colección de fieras, y entre ellas, tres serpientes de cascabel aletargadas. Una de ellas murió, pero al tratar de reanimar á las otras, fue mordido en una mano. Los accidentes se desarrollaron con extraordinaria rapidez. La herida causaba un dolor vivo y desgarrador, declarándose luego en ella una hinchazon inflamatoria tan intensa, que pronto se notó la tendencia á la gangrena, por haber aparecido flictenas y manchas amarillentas. El herido experimentó náuseas, debilidad, vértigos, repetidos síncope, gran dificultad de respirar, vahidos, desórdenes intelectuales, sobreviniendo por último vómitos amarillos, villosos, convulsiones, calambres, dolores en la region del ombligo, y la muerte.»

No siempre son, empero, tan funestos los efectos de la mordedura de la serpiente de cascabel, pues Bosc refiere más de treinta casos, en los cuales no determinó la muerte, si bien fueron gravísimos los accidentes.

El conde de Castelnau comunicó á la Academia de Ciencias de París, una nota, (sesión del 26 de marzo de 1842) con curiosos pormenores sobre las costumbres de los ofidios de la América del Norte. Entre otras cosas dice lo siguiente: «Los crótalos son muy numerosos y se multiplican de un modo espantoso en los sitios altos, secos y pañoscosos. En la montaña de Casthill y en los alrededores del lago Georges, se reúnen los habitantes para hacer batidas. En una sola expedición y en un solo día destruyeron 300 ó 400 serpientes.» El autor refiere un procedimiento que se ha aplicado con muy buen resultado para la curación de los animales mordidos por un crótalo. Principiaré por hacer una ligadura muy apretada encima de la herida, á fin de obviar en lo posible las convulsiones cada vez más intensas que acaban por producir la muerte. Conseguido esto se afloja la ligadura para que se absorva una corta cantidad de veneno que solo determine débiles convulsiones, continuando así hasta que desaparecen los accidentes. Vemos, pues, que fraccionando la dosis del veneno se atenúan los efectos deletéreos, conforme lo vió el mismo Castelnau. Este autor asegura también que es muy buscada la carne del crótalo, para servirla en las mesas de los más ricos plantadores, cuyo hecho refiere también Batram en su viaje.

Se han hecho experimentos sobre la acción de este veneno, habiendo comprobado Russel en la costa de Coromandel los efectos de la mordedura de especies muy diversas de serpientes venenosas. Fontana en Italia, notó que un miligramo del veneno de la víbora, introducido en un músculo de un gorrion bastaba para matarle, pero se necesitaban seis veces más para

obtener el mismo resultado en una paloma, y según su cálculo, 45 centigramos (3 granos) para causar la muerte á un hombre. Como la víbora apenas contiene 10 centigramos en sus vesículas, serian precisas muchas mordeduras para que determinasen la muerte. Sin embargo, citanse ejemplos de niños muertos á consecuencia de una sola mordedura en la mejilla ó en el maléolo interno. En el caso de que el veneno sea mortal deja á menudo huellas funestas é indelebiles, como la ictericia, la sequedad de las fáuces y de la boca, una gran sed, cólicos y retortijones, dificultad en la secreción ó la emisión de la orina, calofrios, hipo, debilidades instantáneas, sudores frios, etc.

Se han indicado y preconizado sucesivamente y con gran énfasis muchos pretendidos antidotos seguros contra los efectos de la mordedura de las serpientes venenosas. En cada país, y sobre todo en las regiones cálidas, donde abundan, los epsilas, los charlatanes ó los pretendidos hechiceros, proclamándose dotados de medios sobrenaturales, suponen que tienen el poder de encantar y sojuzgar á tan peligrosos reptiles. Los epsilas de que hablan Heródoto y Estrabon eran pueblos del norte del Africa que conocían remedios contra todos los venenos, y en especial se declaraban invulnerables por la mordedura de las serpientes. Los ofiogenes del Egipto, y los marsas entre los romanos, eran charlatanes de igual clase. En Africa y en Asia, según los relatos de los viajeros, los trotaferias reúnen en corro al pueblo bajo en medio de las plazas, y por medio de cantos, de sonidos y de grotescas actitudes hacen salir de sacos y de cajas algunas serpientes que ejecutan varios movimientos á compás. Para ejercitarles en estas maniobras les arrancan los dientes venenosos á medida que van á soldarse con los supra-maxilares; pero otras veces se apoderan de serpientes inocentes del género *Eryx*, á las cuales procuran hacer pasar por cerastes, especie de víboras justamente temidas en aquellos países. En las cabezas de estos erix, por medio de un procedimiento operatorio, ingertan debajo de la piel del cráneo, espolones ó uñas de aves que se arraigan y continúan desarrollándose; así como en nuestras alquerías ó casas de campo, al castrar los polluelos, ingertan á veces con buen resultado en el origen de la cresta la raíz de los espolones desprendidos de sus tarsos.

En Italia y Francia, despues de los magníficos experimentos de Redi y de Fontana, se ha insistido sobre todo en la necesidad y las ventajas de la moción directa de la herida verificada en el acto mismo con los labios. Sin disputa es este medio el más racional y expedito. También se ha propuesto suplir la succión por una ventosa muy sencilla, sirviendo para el caso una botellita de paredes muy delgadas y de cuello largo que se aplica despues de haber enrarecido por el calor el aire que contenía, y de haber ensanchado un poco la herida. Se ha indicado igualmente que se malaxe ó se sobe fuertemente la piel con agua tibia, y si no se tiene á mano con orines calientes. Se ha preconizado las fricciones con aceites, con cloro, cal amoniaco, con agua de Lucio (aceite de succino amoniaco), y hasta se han administrado también interiormente, con trazas de buen resultado, lo mismo que los sudoríficos alcohólicos. — Se ha propuesto la ligadura para oponerse á la hinchazon, y á la absorción del virus; la cauterización con un hierro candente, con nitrato de plata fundido (piedra infernal), nitrato de mercurio líquido, cloruros de zinc ó de antimonio, la pasta cáustica de Viena ó un pedazo de potasa pura, una sola gota de ácido sulfúrico ó nítrico, etc., á fin de neutralizar ó destruir el veneno antes que sea absorbido.

En otro tiempo se recomendó mucho la aplicación de cierta piedra negruzca ó verdosa (al parecer un bol arcilloso) muy suave, untuoso, susceptible de buen



pulimento, y con apegamiento á la lengua. Suponiase que tenia la propiedad de absorber el veneno, cualquiera que fuese su naturaleza. Para atribuir á esta piedra mas prodigiosa virtud, fingiase que se encontraba en la cabeza de la naia de las Indias ó serpiente de sombrero (Cobra de capello), de suerte que los naturales del país las vendían á los viajeros á subidísimo precio, adornándolas con un aro ó cerco de un metal precioso para llevarlas pendientes del cuello, á guisa de amuleto. Redi demostró públicamente y en presencia del gran duque de Toscana cuan quimérica era la pretendida virtud de la piedra de serpiente, así como la falsedad de los procedimientos para restituirla sus propiedades, dejándola macerar por algunas horas en leche.

Encuéntanse en las obras de historia natural y en muchas disertaciones de materia médica, una multitud de recetas mas ó menos complicadas, dadas la mayor parte por los indígenas de los países cálidos donde abundan los ofidios. Plinio y Galeno ensalzan muchas, y Russel da por infalible su *tranjore*, compuesto de mercurio, arsénico blanco, pimienta, raíces de velli-navi y de neri-viham, y almendra de nervalam (pesos iguales). Se agita el mercurio con el jugo del *Asclepias gigantea* hasta que desaparezcan los glóbulos, echándose luego los demás ingredientes para formar una masa pilular que se divide en dracmas y que se administra de hora en hora; despues de haber aplicado sobre la mordedura un hígado caliente de gallina ú otra ave de corral, y de haber empleado otros varios medios accesorios. Se ignoran los nombres botánicos, cuyas raíces cita tan vagamente el autor, sospechándose si la almendra ó semilla será la de un Cróton.

Linneo en tres disertaciones (*Morsura serpentum*, *Radix Senega* y *Lignum colubrinum*) hizo recoger todas las indicaciones de las plantas preconizadas contra la mordedura de las serpientes. La lista, aunque larga por demás, es incompleta y comprende las siguientes: *Ophiorhiza mungos*, *Strychnos colubrina*, *Spiraea trifoliata*, *Asclepias gigantea*, *Periclymenum zeilanicum*, *Ophioxylon serpentinum*, *Polygala seneka*, *Aristolochia indica et serpentaria*, *Veratrum luteum*, *Prænanthes alba*, *Actæa racemosa*, *Osmunda virginiana*, *Aletris farinosa*, *Chiococca densifolia (cozinea)*, *Kunthia montana*, *Ovularia grandiflora*, *Heliopsis* (herba das covras).—Véase, pues, que el catálogo de las plantas indicadas por los autores es muy extenso, y tanto que Gesner dió uno por orden alfabético de mas de cien especies. Linneo, al hablar de la mordedura de las serpientes en la prolegómenos de la clase de los anfibios, se expresa así: *Imperans beneficus homini dedit Indis ichneumonem cum ophiorhizâ; americanus suem cum senegâ; Europæis ciconiam cum oleo et alcali*.—Poderosas razones inducen á creer hoy día que la mayor parte de estas plantas de maravillosas virtudes, tomadas de la creencia de los indígenas quienes atribuían su descubrimiento á fantásticos relatos, no obran con eficacia las mas de las veces, y si se obtiene algun buen resultado es debido este á la circunstancia de que se administran en cocimientos calientes y en gran cantidad, y de que se comportan á la manera de los sudoríficos enérgicos.

Basta ya sobre el veneno de las serpientes, y pasemos al estudio de los dientes de los ofidios á fin de continuar el exámen de los actos de la digestion. Los dientes de los ofidios, que no les sirven para mascar, sino para retener su presa, son siempre cónicos puntiagudos y están encorvados, de suerte que su punta acerada y muy fina, se halla dirigida hácia trás ó hácia la garganta. Nunca están implantados en el espesor de los huesos, sino soldados en su superficie atravesando las encias. Véseles en la mandíbula inferior, en los supra-maxilares, palatinos, epterigoideos, nunca en los palato-maxilares (aunque se haya pretendido

lo contrario), y raras veces en los incisivos. Lo regular es que formen una ó muchas líneas longitudinales. Existen intervalos entre estos dientes que suelen ser largos é ir aumentando ó disminuyendo de atrás adelante. Suelen fracturarse á menudo quedando introducidos en la carne de la presa y siendo expulsados con las materias excrementicias; pero pronto les reemplazan otros, cuyos gérmenes se dirigen lateralmente de dentro afuera. Dividense estos dientes en supra-maxilares, palatinos, epterigoideos internos, intermandíbulas é infra-maxilares, por su insercion.

Las serpientes venenosas no tienen de ordinario mas que un diente venenoso canaliculado, fijo y soldado á cada lado de la mandíbula superior, cuyos movimientos sigue. Sus gérmenes son libres y están encerrados en una bolsa. Estos dientes presentan cerca de su punta una estría ó media caña muy fina que parece una hendedura lineal, pero que es la verdadera continuacion del canal que da paso al veneno.

Solo la familia de los uropeltidos y el género *Oligodon* carecen de dientes en los palatinos y epterigoideos. Nunca se observan en los trasversos, por lo que Mr. Duvernoy se equivocó al afirmar lo contrario en un ofidio arbóreo.—Entre los demás dientes, no canaliculados interiormente, con movimiento de báscula, merced al infra-maxilar, los hay propios para hacer muy venenosas ciertas serpientes. Esos dientes se hallan tambien implantados en los supra-maxilares ó en las ramas externas de las mandíbulas superiores, ya delante, ya atrás; presentan en la convexidad de su curvatura, ó en su cara anterior, un surco longitudinal, una especie de estría poco profunda; de ordinario están aislados ó separados entre sí por mayor; y á menudo son tambien mas largos y mas robustos. Tal es el caso que se puede observar en los dipsas, bõngaras, hidrofis, etc. Mr. Schlegel, al hablar de estos dientes en su *Pisnomia de las serpientes*, dice que se ha cometido un error creyéndoles destinados para introducir el veneno, pues solo vierten saliva que proviene de las glándulas mas voluminosas, situadas en la inmediacion de sus raíces. El mismo observador estableció, en una memoria, que los gérmenes de todos los dientes se componian, primero de una lámina plegada sobre sí misma y soldada á lo largo de una línea, cuyo indicio lo mismo que los indicios de la soldadura ó de la hendedura en muchas especies de serpientes que tienen así dientes acanalados.—Por fin, el número de dientes es en general mas considerable en las serpientes no venenosas que en las demás del órden.

Hemos insinuado ya que la deglucion de la presa se verifica de una vez y poco á poco, principiando en general por la cabeza, porque así bajan con mas facilidad las plumas, los pelos, etc. En cuanto á la deglucion de los líquidos sabemos, por lo dicho al principio de este artículo, que beben muy poco, ya porque viven en sitios muy secos, en desiertos áridos, ó en bosques privados de agua; ya porque les bastan los humores y la sangre de sus víctimas; ya porque traspiran poco y la secrecion de sus riñones es una papilla espesa en la que se encuentran todas las materias salinas ó salino-terrosas extraídas de la sangre.

Para convencerse del poco fundamento del vulgo en atribuir á las serpientes la virtud de chupar las mamas de los rumiantes, los cuales, por una maléfica influencia, pierden desde entonces la leche, bastará tomar en consideracion las circunstancias que se requieren para efectuar la succion, circunstancias que solo reunen los mamíferos. Con efecto, este acto exige muchas condiciones que faltan en las serpientes; porque se necesita primero que la cavidad de la boca pueda cerrarse momentáneamente alrededor del pezón por medio de labios móviles ó carnosos; luego que no comunique directamente con las focas nasales ni con la glotis; y por fin que quede está cerrada por

un velo del paladar. Por otra parte no hay epiglottis, (á no ser un simple tubérculo), su lengua no puede bajar al suelo de la boca, las mejillas están adherentes á las encias y á los huesos que les sostienen, y en una palabra, todo su organismo bucal revela la imposibilidad de ejecutar la succion, pues á intentarlo se quedarían clavados los dientes en las mamas.

Sin entrar en extensos pormenores indicaremos que Mr. Jourdan, director del Museo de historia natural de Lion, leyó ante la Academia de Ciencias, el 13 de junio de 183..., una memoria muy curiosa sobre el descubrimiento de dientes en el interior del esófago del *Coluber scaber* de Linneo. Resumiendo la curiosa disposicion anatómica de este esófago, resulta: 1.º la presencia de apófisis de la columna vertebral, con la forma de dientes, cuyas funciones desempeñan, y con su corona esmaltada; y 2.º la presencia de estas apófisis en el interior del canal digestivo. Esto es lo que los distingue de los dientes faringicos de las carpas y de los peces cartilaginosos.—Este *Coluber* ó *Tropidonotus scaber*, llamado despues *Rachiodon*, proviene del Africa meridional. Todos los viajeros refieren que se alimenta de huevos de aves que traga sin romper, circunstancia que explica Mr. Jourdan diciendo que si se hubiesen roto en la boca, se hubiese perdido parte del contenido, al paso que abiertos por los dientes del esófago no sufren la menor pérdida.

La faringe apenas se distingue de la boca, porque no hay limite alguno que lo indique, como el velo del paladar, etc. El esófago, pues, forma la continuacion de la parte posterior de la boca, pero no es fácil determinar su extension, por que varia segun las especies y se confunden con el estómago, que es una prolongacion en forma de saco, que á su vez puede alargarse. Los intestinos son en general muy cortos, como los de todos los animales herbívoros; y por faltar el ciego, no es bien evidente la diferencia entre la porcion gruesa y la delgada. Forman sin embargo dos ó tres dilataciones, sobre todo en el recto, en donde constituyen la cloaca á la cual van á parar los conductos de los órganos genitales y renales. La hendedura de la cloaca, que indica el origen de la cola, es siempre trasversal y tiene dos labios móviles.

Acerca de la digestion sabemos ya que la saliva se mezcla con el humor mucoso de las crispas de la membrana bucal, con las lágrimas, con el mucus nasal y tal vez con otros jugos que refluyen del esófago.—El jugo pancreático, análogo á la saliva, proviene de una glándula conglomerada, oblonga en las especies venenosas, mas redondeada en las otras. Este órgano es de un amarillo rojizo, se halla enlazado con el bazo cerca del piloro del estómago, y sus conductos se reunen al fin en uno solo.—El hígado suele tener un solo lóbulo que se extiende desde el corazon hasta el piloro; de su concavidad, que mira al esófago, salen los vasos hepáticos que se reunen en un canal único que se divide para formar el sistico, constituyendo luego en comun el coledoco. Este último atraviesa la masa del páncreas para unirse á su conducto. La vejiguilla de la hiel está aislada, reuniéndose su canal al coledoco, de suerte que es de presumir que, en ciertos casos, sube y se acumula en él la bilis segregada, para fluir por el mismo al verificarse la digestion.—El bazo es pequeño y redondeado, á veces piriforme, filamentosos, presenta cavidades sinuosas, y se halla situado en la línea media, al exterior del páncreas.—El peritóneo ó la serosa que tapiza toda la cavidad esplácnica para reflejarse y envolver en parte las vísceras que contiene, desempeña tambien las funciones de la pleura. Forma franjas y dobleces en las cuales se acumula mucha adiposidad que es absorbida en la época del letargo.

Las materias fecales son poco copiosas y se hallan reducidas á la mas simple expresion, pues consisten en pelos, plumas, picos, uñas, dientes, etc. aglutina-

dos por una papila ó sea la orina. Estas deyecciones, cuya forma, color y aspecto varian, constituyen de ordinario una masa seca y larga.—Para mas pormenores véase lo dicho en la página 34 c. 2.º

El crecimiento de los ofidios es bastante lento, porque viven mucho tiempo, sin duda para compensar la suspension que anualmente sufren los fenómenos de la vida en la época del letargo. Sabido es que ciertas especies llegan á medir 12 y 15 metros de longitud; pero probablemente serán muy exagerados los relatos de algunos viajeros que aseguran que algunas especies se comen de una vez ciervos enteros, bien que en el género de los ciervos hay especies muy pequeñas.

## ARTÍCULO II.

De la absorcion en las serpientes.

Nos referimos á lo dicho en el respectivo artículo, al hablar de la anatomía y fisiología de los reptiles en general.

## ARTÍCULO III.

De la respiracion en las serpientes.

Los órganos de la respiracion están muy desarrollados, para que introduciendo en ellos gran cantidad de aire, sirva no solo para la hematosis, sino tambien para disminuir la densidad del cuerpo en el agua. Las inspiraciones y expiraciones se verifican con lentitud bajo el imperio de la voluntad.

Bien puede decirse que no hay laringe, pues se halla reducida á un rehenchimiento anular con cartilagos laterales móviles que van á situarse debajo de las fosas nasales, para que no se interrumpa la respiracion cuando una presa voluminosa obstruye enteramente la entrada de la faringe ocupando toda la longitud del esófago, pues se ve entonces distintamente que la glotis se abre y se cierra. Si no hay mas que un pulmon, no se ramifica en brónquios la traquearteria; pero si hay dos, el primero es muy largo y el segundo rudimentario. Ocupa toda la parte superior de la cavidad abdominal, desde el estómago ó la region del corazon hasta hácia el origen de la cola. Estos pulmones son sacos membranosos, de paredes sólidas y fibrosas cuyo interior está dividido en celillas aunque tambien (en los hidrofis y pelamis sobre todo) hay espacios sin ellas que sirven de depósito.

Por lo que hace al mecanismo de la respiracion, se verifica de un modo sencillísimo por medio de la dilatacion y angostamiento de la cavidad abdominal, pues ya sabemos que las costillas no están unidas por la que impropiamente llamaremos extremidad esternal, cuya separacion proporciona á las serpientes otras tantas palancas para mover las placas sub-ventrales. Ya Linneo dijo: *Respiratio horum ad avium et mammalium multum differt: spiritum enim inspirant, sine reciproco, saltem non sensibili, expiratione*.

Se han observado en muchas serpientes gusanos intestinales en la cavidad de los pulmones, y Humboldt encontró varios en las vías aéreas de un crótalo, dándole á conocer como tipo de un género nuevo con el nombre de *Porocephalus crotali*.

En vista de la organizacion de la laringe y de la glotis, difícil es concebir el silbido que se pretende emiten ciertas especies de ofidios, y que tanto se complacen en pintar los poetas. Ovidio en sus *Metamorfosis* lo cita en los libros X, III y IV:

.....Arrectisque horret squammis et sibilat ore.

.....Horrendaque sibilat misit.

Sibila dant, sanieque vomunt, linguasque coruscant.