Contienen espongina, cloruro de sodio, carbonato de calcio, magnesia, sílice, fierro, azufre y fósforo; además bromo y yodo combinados con el sodio y el potasio. Según Krookewitt, la espongina es análoga á la fibrina de Mulder. Es muy usada en cirugía.

CAPITULO XCVIII.

INSECTOS.

Anelados.—Orden de los Abranquios.

Sanguijuela medicinal.—Hirudo medicinalis, L. Tiene cuerpo alargado, más convexo del lado del dorso que del vientre, hacia atrás es arredondado y hacia adelante atenuado; puede hacerse casi línear por una extensión forzada y cuando está en su mayor contracción tiene una forma olivar. Tiene 95 anillos. La extremidad superior se termina por una punta obtusa y tiene del lado de la cara ventral un orificio oval y oblicuo, llamado ventosa bucal, cubierto superiormente por tres segmentos ó anillos que constituyen el labio superior; en tanto que el inferior lo forma el primer anillo. Tiene diez puntos oculares. El fondo de la ventosa tiene tres pequeñas hendeduras en forma de estrella, en cuyo fondo se encuentran tres maxilares iguales, ambos con el vértice lleno de dientecitos numerosos y muy agudos.

La piel es muy blanda y extensible, se adhiere á las partes musculares sobre las que reposa y se compone de tres partes: epidermis, pigmento y dermis.

Se encuentran las veriedades siguientes: Sanguijuela medicinal gris; medicinal verde, medicinal negra, amarilla, blanquizca, leonada, obscura, manchada, de Berbano y del Senegal.

Los barberos, antes llamados flebotomianos las vendían. Hoỳ su uso es muy limitado y por consiguiente son muy escasas.

HEMIPTEROS. RHYNCHOTOS.

(Tomado de la Obra del Dr. Sánchez.)

Insectos cuya boca está dispuesta para picar y chupar, á cuyo efecto están provistos de un chupador articulado; cuatro alas membranosas y metamorfosis incompleta.

El chupador de los hemípteros es un tubo más ó menos largo y compuesto de dos á cuatro porciones articuladas, llevando en su interior estilos acerados. En algunos faltan las alas (Piojos, chinches, etc.); en pocos existen sólo dos alas (Cochinillas); en la generalidad hay cuatro alas que pueden ser casi iguales (hemópteros) ó desiguales, pues las anteriores son semicoriáceas y las pos-

teriores membranosas (heterópteros). Las patas están dispuestas para usos diferentes y su forma cambia según su destino: en unos son ambulatorias, en otros natatorias, á veces sirven para fijarse en el cuerpo de otros animales, y por último, no faltan hemípteros con las patas anteriores dispuestas para saltar y las posteriores son prehensoras. Los rincotos ó insectos con pico, existen á veces como parásitos del hombre, tales son los piojos y ladillas; algunos producen en las plantas las excrecencias conocidas con el nombre de agallas; los coccinos nos proporcionan productos tan interesantes para la industria como la laca, la grana kermes, la chochinilla del nopal que también tiene aplicaciones medicinales y el axe ó ni-in, con el que se fabrica un excelente barniz y que la cirugía india aprovecha, según Guibout, como colodión; los pentatomidos llamados Jumiles, pasan vulgarmente por ser afrodisiacos. Los indígenas en Cuautla los comen con tortillas.

Fam. Coccidæ ó Cochinillas. Machos y hembras desiguales. Los primeros más chicos, tienen dos alas membranosas, las otras dos están atrofiadas; las hembras son apteras, están privadas por completo de alas. Los primeros cuando se transforman en insectos perfectos no toman alimentos; las hembras introcucen su fuerte chupador en el parénquima de las plantas y quedan inmóviles. Los huevos puestos por ellas debajo de su cuerpo quedan protegidos como por un escudo, pues se mueren en esta situación y sus carapachos secos los resguardan.

Cochinilla de nopal.—Coccus cacti, L.

Como en todas las especies del género *Coccus* de Linneo en la cochinilla de nopal, existe un dimorfismo notable entre el macho y la hembra. Esta es rechoncha, sin alas, de 0^m002 de longitud y la superficie de su cuerpo está cubierta de un polvo como harina. El macho es de la mitad del tamaño de la hembra, su tórax provisto de dos alas y su abdomen de dos cerdas largas. Las antenas tienen diez artejos en el macho y seis en la hembra.

Se han admitido por muchos naturalistas dos especies de cochinilla de nopal, la fina ó misteca, Coccus cacti, L., y la corriente ó silvestre, C. sylvestris. La primera, mucho más rica en materia colorante, es cuidadapor el hombre y vive sobre ciertos nopales cultivados, Opuntia coccinellifera; la segunda, como lo dice su nombre específico, vive sobre cactus ó nopales que vegetan espontáneamente, sin cultivo. La fina tiene sólo una especie de polvo cutáneo; mientras que en la silvestre, cuyo tamaño es menor, existe un producto de secreción parecido á algodón que la envuelve completamente. Estas dos pretendidas especies pueden unirse y reproducirse. El P. Alzate opina, y creo que su manera de ver es aceptable, que la cochinilla fina no es más que una variedad de la silvestre, cuyos caracteres diferenciales se deben al larguisimo tiempo transcurrido desde que el hombre se posesionó de ella para cultivarla. Nada tiene de extraña esta creencia, pues que sabemos que las especies vegetales ó animales se modifican profundamente, separándolas de las condiciones naturales de su existencia. Es probable que por un fenómeno regresivo la cochinilla fina, abandonada en su cultivo por el hombre, volviera en un espacio de tiempo más ó menos largo al tipo primitivo ó silvestre. Humboldt dice que en las partes de la América Meridional donde se ocupan hace algunos siglos en criar la cochinilla silvestre, no se ha conseguido hacerle perder su vello. Es verdad, añade, que en Santo Domingo, en las nopaleras establecidas por M. Thiery, se ha creído observar que el insecto cuidado por la industria del hombre, aumentaba de volumen y experimentaba un cambio sensible en el espesor de su cubierta algodonosa. A pesar de esto y de que no se encuentra jamás la cochinilla fina al estado salvaje, M. Latreille opina que son dos especies distintas y que el aspecto que presentan es sólo aparente, debiendo atribuirse al engruesamiento del cuerpo del insecto el que se vea menos provisto de pelos la especie cultivada.

A este insecto se debe el tinte púrpura más célebre en la industria. Desde tiempo inmemorial se usaba en México y se empleaba el mayor esmero en su cría. Es falso que los españoles enseñaran á los indios el cultivo de la grana, como pretenden algunos, pues en las nóminas de tributos, en escritura jeroglífica, de una época muy anterior á la conquista de México por los españoles, consta que ciertos pueblos pagaban con sacos de grana sus contribuciones. Según refieren los historiadores, antes de la ocupación del país por los europeos se cultivaba la grana en varias localidades, como Tlaxcala, Huejotzingo, Yucatán, etc., dando lugar á un tráfico muy activo; mas después de la conquista y por diversos motivos se fué reduciendo y quedó casi confinada á sólo la provincia de Oaxaca. Las importantes nopaleras de Yucatán, sobre las que vivía la cochinilla, dice Humboldt, fueron destruídas en una sola noche. Los indios decían que el Gobierno había tomado esa medida violenta porque quería asegurar el monopolio á los habitantes de la Mixteca. Los blancos, por el contrario, aseguraban que los naturales, irritados y descontentos con el precio que los negociantes fijaban á la cochinilla, destruyeron á la vez y de común acuerdo el insecto y los nopales.

Aun reducido el cultivo de la grana á sólo la provincia de Oaxaca, el comercio de ella con Europa llegó á tener cierta importancia. Humboldt calcula en cerca de dos millones y medio de pesos la exportación anual, comprendiendo en ella las tres clases de grana ó cochinilla fina, granilla ó cochinilla de mala clase y plovos de grana. El valor de la que se producía en todo el país era mucho mayor.

La grana ó nochitztli de los indios, tan importante antes para las manufacturas de Europa, era cultivada de una manera especial. El procedimiento seguido presentaba algunas variantes, pero puede servir de modelo el que describe el Sr. Don Francisco Ibáñez de Corvera, en su Informe manuscrito, citado por el P. Alzate y que se refiere al Distrito de Zimatlán. Después de haber cortado y quemado los árboles del terreno elegido en la falda de las montañas ó en barrancas situadas á dos ó tres leguas de los pueblos, se plantaban en él los nopales, se formaban las nopaleras, en las cuales debían vivir las cochinillas. La elección de estos nopales no era indiferente; debía preferirse siempre aquella especie modificada por el cultivo, que nunca se encuentra sil-

vestre, desprovista de espinas y conocida en estas localidades con el nombre impropio de Tuna ó Nopal de Castilla. Humboldt no cree que esta especie sea una modificación ó variedad de cultivo de la que Linneo denominó Cactus coccinillifer, entre otras razones porque Clavijero, que vivió cinco años en la Mixteca, dice expresamente que el fruto del nopal, sobre el cual se propaga la cochinilla fina, es chico, poco sabroso y blanco; mientras que el fruto del C. coccinillifer L., es rojo. También Decandolle parece opinar lo mismo. 1 Sea de esto lo que fuere, cuando á los tres años habían crecido las jóvenes plantas lo suficiente para nutrir á los insectos, el dueño de la nopalera compraba en la primavera algunas raquetas ó pencas de nopales cargados de pequeñas cochinillas recién nacidas, los cuales se vendían en los mercados y podían, conservando sus jugos durante algunos meses y separados de la planta madre, servir para alimentarlas. Esta especie de semilla era guardada por los indios en cuevas ó en sus babitaciones durante veinte días, y pasado este tiempo las sacaban al aire libre. Estas pencas ó raquetas de nopal conteniendo las cochinillas jóvenes, se suspendían bajo un cobertizo con techo de paja. El crecimiento de los insectos era tan rápido, que por los meses de Septiembre ú Octubre va se encontraban cochinillas madres, las cuales se llevaban á las nopaleras preparadas para recibirlas en nidos hechos con el heno llamado Paxtle. La primera cosecha podía levantarse en menos de cuatro meses, si las circunstancias eran favorables. El color no desmerecía en climas menos templados, pero la cosecha era más tardía. En los llanos, las cochinillas madres crecían más, pero en cambio tenían mayor número de enemigos entre los insectos, lagartijas, ratas v aves que las devoran. La "Memoria" del P. Alzate relativa á la grana de México, es muy interesante, y entre los numerosos datos que contiene, son notables los informes de varias personas idóneas relativos á su cultivo, manera de prepararla convenientemente para la exportación, etc.

MED. La farmacia hace uso de la grana para teñir algunas tinturas, opiatas y polvos dentífricos. La circunstancia de ser un tinte perfectamente inofensivo para la salud, unida á la de producir un color carmín hermosísimo y muy firme, son motivos suficientes para preferir su uso en la economía doméstica. En México se han observado casos de envenenamiento en niños que habían tomado dulces teñidos, con fuchinas por ejemplo, y fué necesario que reglamentase la autoridad la manera de colorear los dulces, prohíbiendo á los comerciantes del ramo hacer uso de ciertas substancias perjudiciales. Además, en lo que concierne á la industria de estampados en lienzos de lana, algodón y seda y á la industria del tintorero en general, es de esperarse que prefiriendo lo bueno á lo malo, ó lo mejor á lo bueno, recobre la grana su antiguo prestigio, y que á pesar de haberse propagado su cultivo en algunas localidades fuera del país, vuelva á ser un elemento poderoso de la riqueza nacional. Hace ya más de un siglo Alzate había previsto los resultados de la depreciación de la grana: "Si llegase tiempo, dice, en que se sustituya otro simple á la grana,

¹ Plantes grasses de MM. Redouté et Decandolle, livraison 24.

pobres de tantas gentes que en todo el Obispado de Oaxaca perderían sus comodidades por falta de un comercio casi único en aquellas provincias." Mi amigo el Dr. Antonio Peñafiel, Jefe de la Sección de Estadística en el Ministerio de Fomento, á quien consulté acerca de la exportación de grana en nuetro país, me comunicó la desconsoladora nota síguiente: "Sólo se han exportado seis kilos en el año de 1889 á 1890. En los demás años subsecuentes no hubo exportación."

Himenópteros.

Boca dispuesta para la succión; mandíbulas dentiformes, cuatro alas membranosas cuyas nervaduras circunscriben grandes células; metamorfosis completa.

Los representantes más notables de este orden son las hormigas, las abejas, las abispas, etc. Por su inteligencia, por sus costumbres y manera de vivir tan interesantes, los naturalistas modernos colocan los himenópteros en el primer lugar entre los insectos. La organización de su boca los hace intermediarios entre los insectos masticadores y los insectos chupadores. Sus mandibulas sólo les sirven para fabricar las construcciones especiales que les sirven de viviendas; son las herramientas indispensables para sus labores. De las cuatro alas membranosas y transparentes, las anteriores son mucho más grandes que las del par posterior; carecen por completo de alas algunos Icneumónidos, las hormigas obreras, etc. El abdomen, compuesto de varios segmentos, se une generalmente al tórax por una porción estrecha ó pedículo. En las hembras lleva en su terminación un taladro ó un aguijón venenoso. El primero es un instrumento que sirve para la puesta de los huevos. Su forma es variable y se ha comparado á una sierra, á una escofina, etc.; se compone de un aguijón córneo resguardado por dos hojas que le sirven de vaina ó estuche. El aguijón venenoso está en relación con una glándula, provista de un receptáculo, que secreta el ácido fórmico. Instilado en el cuerpo de los insectos paraliza sus movimientos. A las abejas les sirve de arma defensiva. Las patas del par anterior están alejadas de los dos pares posteriores que son muy próximos. Generalmente los tarsos tienen cinco artejos, siendo más largo el primero. Las obreras de las abejas tienen una cavidad en la cara externa de las tibias (cesto ó canastilla) y una especie de brocha formada por pelos finos en el primer artejo del tarso; estos son los órganos para la recolección del polen de las flores y de las substancias (propolis) que emplean en la construcción de sus viviendas.

Al volar los himenópteros producen un zumbido causado, según Landois, por el movimiento de las alas y por las vibraciones de ciertas membranas situadas en las aberturas por donde se introduce el aire indispensable á la respiración, llamadas estigmas. Estos aparatos vocales se han comparado á los silbatos de lengüeta y producen sonidos á voluntad del insecto; no son así los producidos por las alas que son naturalmente involuntarios.

Son verdaderamente dignas de estudio las asociaciones de los himenópteros; sociedades numerosas en las cuales los trabajos todos, la defensa común, etc., están perfectamente organizados. Existe en ellas un grupo numeroso de seres, llamados entes neutros, que no son sino hembras cuyos órganos genitales han abortado, obreras encargadas de todos los trabajos. En algunas especies ellas ponen huevos no fecundados que producen machos. (Partenogenesis ó generación virgen.)

Las metamorfosis son completas pasando por los estados de huevo, larva, ninfa é imago ó insecto perfecto. Las hembras ponen siempre sus huevos en un lugar á propósito para la seguridad de su progenitura y para que al nacer las larvas encuentren oportunamente el indispensable alimento. Algunos tienen la precaución de poner junto á cada huevo una cantidad suficiente de alimento (Melipona, Trigona). Los himenópteros cavadores depositar en las cámaras terminales de sus galerías subterráneas insectos vivos, cuyos movimientos han paralizado con sus piquetes emponzoñados. Los cínipes taladran las partes blandas de los vegetales y dan lugar á la formación de excrecencias, conocidas con el nombre de agallas, de cuyos jugos se nutrirán sus larvas. Por último, los icneumones taladran el cuerpo de los insectos y colocan sus huevos allí para que al desarrollarse las larvas vivan como parásitos, á sus expensas, produciéndoles la muerte. Estos pequeños seres desempeñan un papel importante en la naturaleza, pues ponen un límite á la multiplicación excesiva de los insectos y conservan así el equilibrio indispensable á la armonía del universo.

El orden himenópteros se divide en dos sub-órdenes, los *Terebrantes* cuyas hembras están provistas de un taladro y los *Porta-aguijones*, cuyas hembras tienen un aguijón en relación con una glándula venenosa. Al primero pertenecen los cínipes que producen las agallas y los icneumones; al segundo las hormigas, las abejas, las avispas, etc.

Fam. Formicidæ Hormigas. Cabeza triangular, con antenas en codo; mandíbulas fuertes de mayor tamaño que las otras partes de la boca. Alas con una célula cubital; abdomen oval, pediculado.

H. N. Se ha escrito tanto y tan bien respecto de estos himenópteros, que realmente nada nuevo puedo añadir. Sólo llamaré la atención acerca de algunas particularidades de su historia natural. "La actividad psíquica de que están dotados estos insectos, dice Claus, se ha establecido de una manera indudable por las observaciones de P. Huber, de J. Lubbock, etc. Nadie puede hoy negar que las hormigas tienen memoria, que pueden reconocerse entre sí, cambiar comunicaciones y animarse para las labores comunes. Ellas cuidan de los pulgones como nosotros de nuestras vacas lecheras, transportan provisiones á sus habitaciones, construyen calles, fabrican túneles aun debajo de los grandes ríos, marchan al combate en columnas regulares y sacrifican heroicamente su vida en pro de la comunidad.

En los países en que se multiplican con exceso algunas especies emprenden expediciones en inmenso número y entrando en las habitaciones del hombre

BURNOTES FOR DESIGNATIVE OF COURSE OF STATES IN ALMELY