primera parte del tercero: y la segunda la ocupa la historia de los animales y de sus productos útiles clasificados segun el sistema de Cuvier.

»Por esta breve reseña se vendrá en conocimiento de la inmensa ventaja que lleva á las anteriores la presente edicion. Nosotros solo añadiremos la consideramos indispensable á los alumnos, y de suma utilidad para los profesores de los tres ramos de la ciencia de curar. Cuando la importancia de una obra como la de Guibourt (última edicion) es reconocida por los que se dedican á las profesiones médicas, y cuando en todas las naciones se han apresurado á traducirla á su respectivo idioma, haríamos una ofensa á los profesores españoles si nos tomáramos el trabajo de recomendarles un libro cuya urgente utilidad es palpable y tan aceptada por todos. La obra llevará las láminas mas necesarias para la inteligencia del testo, aunque esto en España ocasiona dispendios de consideracion.

»Finalmente, al verter á nuestro idioma la cuarta edicion de la *Historia abreviada de las drogas simples* de Guibourt, creemos llenar un vacio grande en beneficio de los tres ramos de las ciencias de curar y hacer un servicio á la mayoria de los profesores y alumnos españoles.»

Hoy tenemos que añadir que el público español ha hecho justicia á esta obra recibiendola con un aprecio y consideracion, que por lo menos igualan á los que mereció en otros paises.

Conociendo el traductor que los autores estrangeros olvidan con frecuencia cuanto nos pertenece, ha creido verse obligado á dar en la parte mineralógica una *reseña de las aguas minerales de la peninsula* y un *abreviado resumen de los criaderos mineralógicos de España*; con lo que al mismo tiempo que se reune en este tomo todo lo necesario para el estudio de la mineralogia, se da una idea bastante esacta de la riqueza mineralógica de nuestro suelo: olvido en que lo mismo que otros autores ha incurrido tambien el célebre Guibourt. Este tomo contiene para la mayor claridad del testo mas de 100 grabados, que representan las principales formas de cristalizacion.

Los profesores de farmacia y medicina, los alumnos de estas ciencias y los áficionados al estudio de la *mineralogia* se han apresurado á hacerse con este tomo, antes de que se haya concluido la publicacion del primero. Por esto nos hemos visto precisados á hacer de él una *segunda edicion*, sin esperar á la conclusion de la obra.

HISTORIA NATURAL

DE

LAS DROGAS SIMPLES.

INTRODUCCION.

La historia natural farmacéutica es la ciencia que nos enseña á conocer el orígen y caracteres distintivos de los cuerpos que se emplean en la farmacia y que constituyen *el objeto* ó *materia* de las operaciones farmacéuticas. Se diferencia de la historia natural general, en que esta abraza la descripcion de todos los seres, tales como los presenta la naturaleza; mientras que la primera puede circunscribirse al estudio de los que tienen aplicacion á la curacion de las enfermedades, y comprende ademas la descripcion de sus *partes ó productos útiles* que nos suministra el comercio.

EJEMPLOS.

De seres naturales.	*De partes ó productos útiles*
Bióxido de manganeso.	Litargirio.
Escolopendra.	Quina gris.
Borraja.	Goma tragacanto.
Adormideras.	Opio.
Sanguijuelas.	Miel.
Cantáridas.	Cera amarilla.

De lo dicho resulta, que la historia natural farmacéutica saca sin duda alguna sus principales conocimientos de los tres ramos de la historia natural general, á saber: la *Mineralogia*, la *Botánica* y la *Zoologia*: pero que tambien tiene que valerse de infinitas y utilísimas indicaciones tomadas de la ciencia del comerciante y del droguero. Es un estudio absolutamente indispensable al farmacéutico, y tan misto y variado como los cuerpos de que tiene que ocuparse. Ella en efecto garantiza la vida del hombre enfermo altamente compro-

metida si por falta de conocimiento se dispensase una sustancia por otra, ó se sustituyese una *droga simple* de conocida eficacia por otra de inferior calidad ó acaso desprovista de toda virtud medicinal. Tal seria el caso por ejemplo de la sustitucion de

La coniza desparramada	por La digital.
La angostura falsa	——La angostura verdadera.
La quina de Cartagena	——La quina calisaya.
El ópio de Egipto ó falso	——El ópio de Esmirna.
El roldon, etc.	— —El sen, etc.

Todos los cuerpos naturales que por sí mismos ó por los productos que nos suministran, sirven para la preparacion de los medicamentos, se han dividido casi en todas epocas en tres grandes grupos á que se ha dado el nombre de reinos, *mineral*, *vegetal y animal*. Lineo ha establecido la línea de division que los separa, de un modo tan elegante como lacónico: *Lápides crescunt: Vegetabilia crescunt et vivunt: Animalia crescunt, vivunt et sentiunt.*

Debemos sin embargo observar con respecto á esta antigua division de los seres naturales, que desde que la Química ha descubierto la existencia de muchos cuerpos (aire, ácido carbónico, hidrógeno carbonado, etc.) que no pertenecen á ninguno de los tres reinos, y que no estarian debidamente colocados en el primero, conservándole su denominacion; y principalmente desde que se ha apreciado mejor la infinita distancia que separa la materia inerte de la viva, en comparacion á lo que se observa entre las dos clases de seres vivientes; se ha venido á parar en sustituir á la antigua division otra que solo comprende dos grandes secciones, el *reino inorgánico y el orgánico*.

El *reino inorgánico* encierra todos los cuerpos que en su *estructura*, *duracion* y demas cualidades no están sometidos sino á las leyes generales de la materia agregada, *estension*, *porosidad*, *inercia gravedad*, etc. y á las de la *afinidad química*. Este reino comprende los *minerales*, el *aire*, el *agua* y demas fluidos aeriformes naturales.

El *reino orgánico* abraza en si todos los cuerpos cuya estructura es diversa de la que resulta de las leyes generales de la materia; ó que están formados de partes distintas y dotadas de accion, llamadas órganos, cuyo obgeto y efecto comun es la conservacion de la vida. En este reino están comprendidos los *vegetales y* los *animales*.

Veamos ahora los principales caractéres que diferencian estos dos grandes reinos.

Los *cuerpos inorgánicos* están constituidos por partículas semejantes entre sí, simplemente unidas por *juxta posicion*, en virtud de la fuerza universal de atraccion, y capaces de reunirse siempre que se encuentren en contacto. Estos cuerpos pueden crecer y durar indefinidamente; y si una causa esterior cualquiera separa sus partes, considerada aisladamente cada una de ellas, constituye un cuerpo completo que existe de la misma manera que el todo primitivo.

Los *cuerpos orgánicos*, están, por el contrario, formados de partes heterogéneas, que no pueden reunirse ni crecer sino por medio de un trabajo interior á que se dá el nombre de *intus-suscepcion*, y que separadas, no pueden existir de la misma manera que el todo constituido por su reunion. Estos cuerpos nacen de individuos preexistentes y semejantes á ellos; no crecen sino en

cuanto lo permite el desarrollo de sus órganos; y no pueden vivir indefinidamente, porque estos órganos despues de su completo desarrollo no tardan en deteriorarse, debilitándose primero sus funciones, para cesar luego enteramente, y entonces deja de existir el individuo.

Ilustraremos estas proposiciones con algunos ejemplos.

Hemos dicho que lòs cuerpos inorgánicos estaban constituidos de *partes similares* unidas por simple *juxta-posicion*. Un agua terrestre saturada de ácido carbónico, y que contenga carbonato de cal en disolucion, si corre al aire libre, pierde su ácido precipitándose el carbonato calizo. Pero al precipitarse las pequeñas partículas de esta sal que son similares y de figura determinada, aunque por su pequeñez no la percibimos, se unen entre sí por determinadas caras, adhiriéndose y formando masas cuyo crecimiento durará tanto como la causa que las produce. ¿No se ha formado asi en Clermont de Puy-de-Dome la masa enorme de depósito calizo llamada el puente de Saint-Allyre que tiene ochenta metros de longitud y seis ó siete de altura? ¿Y las magníficas y grandes estaláctitas formadas en las grutas de la isla de Antíparos, en Grecia, no deben su origen á la infiltracion gota á gota de las aguas calizas?

Bien al contrario de los minerales, los cuerpos orgánicos, por ejemplo los vejetales, estan formados de partículas heterogéneas que toman de la tierra y del aire y que principalmente son: *agua*, *ácido carbónico*, *oxigeno*, *azoe*; y algunos óxidos ó sales metálicas (á las que los animales añaden las que sacan de los cuerpos ya organizados). Pero estos diversos elementos reunidos y sometidos esclusivamente á la influencia de las fuerzas que rigen la naturaleza inorgánica, no podrán jamas constituir un vejetal ó un animal. Es necesario que exista antes un núcleo primitivo ó *embrion* dotado en sí mismo de una fuerza desconocida para nosotros; la fuerza vital, que le da el poder de atraer á su interior, de absorver y de combinar de mil modos los elementos que toma de fuera, para formar *leñoso*, *goma*, *materia verde*, *hojas*, *flores*, *frutos*; ó *bilis*, *sangre*, *carne muscular*, *huesos*, etc.

Los minerales pueden crecer indefinidamente, es decir, en tanto por lo menos, que no varien las circunstancias de su formacion: asi por ejemplo, el puente que hemos citado de Saint-Allyre, no ha dejado de crecer hasta que por una circunstancia casual ha cambiado el curso de las aguas á que debe su origen. En los seres organizados, por el contrario, tiene un límite el crecimiento, permaneciendo inalterables al parecer las condiciones primitivas; asi es que un vegetal que germina en el suelo, y durante su vida está rodeado de las mismas circunstancias atmosféricas, de los mismos jugos nutricios de la tierra, sube unas veces á la altura de algunos centímetros y otras á la de 10, 20, 30, y 50 metros, segun su especie: como si el arbol, la yerba y lo mismo podemos decir de un animal estuviesen envueltos invisiblemente en un espacio limitado que deben llenar, pero sin poder escederle. Los cuerpos inorgánicos pueden durar indefinidamente siempre que no se susciten causas esteriores que se opongan á su conservacion. Tal es el feldspato, compuesto mineral contemporaneo de la primera solidificacion del globo, que constituye parte del granito y de otras rocas primitivas, y que por consiguiente se conserva desde el principio de los siglos sin destruirse, á menos que el agua en union de las fuerzas eléctricas que se desarrollan entre los minerales en circunstancias poco conocidas, llegue á separar sus elementos. Entonces, y solo entonces, el felds-

pato que puede considerarse como un silicato doble de alúmina y de potasa, pierde toda su potasa y cierta cantidad de sílice, convirtiéndose en un silicato doble de alúmina hidratado que es el *Kaolin*.

Pero la duracion de los cuerpos orgánicos tiene sus límites, pasados los cuales, no les es lícito vivir: sus elementos se separan y entran en el dominio de las leyes de la naturaleza inorgánica. Cierto número de animales y muchos vegetales grandes pueden, en verdad, tener una duracion considerable: las carpas, por ejemplo, viven doscientos ó trescientos años; y en las selvas del Líbano se han visto cedros y encinas tan corpulentos que calculando su duracion por el diámetro de su tronco, no se puede suponerles menos de 900 á 1,000 años de existencia. En Tenerife vive un arbol de drago (Dracoena draco) cuyo tronco tiene 15 metros de circunferencia en su base y parece ser de 1,400 á 1,500 años de edad. Por último en el Etna en Sicilia se ven los restos de un castaño cuyo tronco al fin del siglo pasado tenia 52 metros de circunferencia calculándose su edad en 4,000 años.

Podria deducirse de tales ejemplos que los seres orgánicos son susceptibles á veces de tanta duracion como los inorgánicos, pero no es asi.

Los cuerpos inorgánicos pueden en realidad durar indefinidamente, y si uno de estos cuerpos, el *granito*, por ejemplo, se ha formado antes que casi todos los demas minerales, y mucho mas que todos los vegetales y animales; contando desde el instante de su formacion y desde un periodo verdaderamente incalculable, es hoy seguramente la misma materia que existia sin ninguna especie de modificacion. Pero en los vegetales y en los animales la materia se renueva sin cesar por la que sacan de la tierra, del aire y de los alimentos; reemplazando esta la que continuamente pierden por exalacion, exudacion, respiracion ó secrecion: de modo que la materia de que hoy constan no es la misma de que se componian ayer, y al cabo de cierto tiempo no conservan nada de la sustancia que los constituia en épocas anteriores.

Hay mas: no solo se renueva la materia, sino que hasta se puede suponer que no existe el mismo individuo. El castaño del Etna de 52 metros de circunferencia, tenia en su interior un hueco tan considerable que se pudo construir en él una casa con todas sus dependencias, y un horno para desecar sus mismos frutos. Pero puesto que un arbol dicotiledon puede considerarse como a reunion de varios individuos que nacen cada año los unos de los otros, y e aplican ó unen á la parte esterior de los que los preceden; resulta, que el arbol actual está formado de la union de los individuos mas modernos, y que los millares de individuos que ocupaban en un principio el centro, hoy hueco, se han reducido á la forma de elementos en donde se confunden todos los seres que han vivido sobre la tierra.

Casi no es necesario ocuparnos de la diferencia que resulta de la division mecánica, aplicada á los cuerpos inorgánicos y á los seres organizados. Los primeros, divididos ó atenuados cuanto es posible, no mudarán de naturaleza, existiendo cada una de sus partículas de la misma manera que el todo. Los segundos, suficientemente divididos, dejarán siempre de vivir, no constituirán un animal ni un vegetal, presentando solo una materia muerta, dispuesta á sufrir todas las modificaciones hijas de las reacciones químicas á que se halle espuesta.

Comparando ahora las dos clases de seres orgánicos ó sean los vegetales y

los animales, observaremos diferencias bien marcadas, aunque de órden inferior á las que hemos señalado entre ellos y los cuerpos inorgánicos; y que, por decirlo asi, solo son modificaciones de una misma manera de existir.

Los vegetales, que son los seres de organizacion mas sencilla, carecen de sensibilidad y de la facultad de moverse voluntariamente; por lo que no pudiendo ir en busca de su alimento tienen que nutrirse necesariamente, de sustancias esparcidas universalmente inertes y ya muy divididas, tales son el agua el aire y los cuerpos que puedan hallarse disueltos en ellos. No tienen cavida para recibir sus alimentos y su nutricion parece hacerse mediante la absorcion por todos los puntos de su superficie. Por último, careciendo de estómago, pueden dividirse frecuentemente en muchos individuos y propagarse por estacas.

Los animales tienen la facultad de moverse á su voluntad y por consecuencia la de buscar su alimento, el cual á la vez que es mas variado está esparcido con menos abundancia. Teniendo precision de buscarle y de estar cierto tiempo sin hallar el que les es conveniente, necesitan para depositar el que toman una cavidad que les sirve como de almacen, tal es el estómago, hácia el cual se dirigen sus vasos absorventes; de modo que siendo único su centro de nutricion no pueden dividirse en muchos individuos. Hay, sin embargo, algunos animales de las clases mas inferiores que pueden dividirse en trozos, pero esto es por razon de que tienen muchos centros de nutricion, ó mas bien porque estan formados de muchos animales reunidos y que viven en comun de una manera análoga á la de los vegetales.

En suma, se ha establecido una gran division entre todos los cuerpos de la naturaleza, á saber, el *reino inorgánico* que comprende principalmente los minerales; y el *reino orgánico* formado de los vegetales y de los animales; todos los cuales considerados con relacion á los productos que dan, susceptibles de aplicacion al arte de curar, constituyen el objeto de la historia natural farmacéutica.

Pero antes de proceder á la descripcion particular de los cuerpos naturales, no será fuera del caso esplicar, como es que estos cuerpos, cuyos caractéres generales acabamos de esponer; no se han hallado siempre en las mismas condiciones de existencia: como, el mundo que los contiene ha tomado sucesivamente diferentes formas convenientes para la produccion de ciertos seres, contrarias á la vida de otros muchos, de tal manera que la tierra y sus atributos han variado continuamente antes de llegar al estado en que hoy se encuentran, que aunque mas estable que los que le han precedido y conservándose hace un gran número de siglos, podrá sin embargo dar lugar á otras condiciones á consecuencia de la sucesion de los tiempos.

Conviene establecer primeramente la esactitud de un hecho que acabamos de enunciar, á saber, que el globo no ha sido siempre lo que es en el dia. Basta para convencerse de esta verdad cavar en la tierra ó examinar el corte de los terrenos puestos al descubierto por efecto de las diferentes esplotaciones. Estudiando entonces la disposicion de las partes de que se compone el suelo, se ve que generalmente está formado, con especialidad en su superficie, de capas sobrepuestas, cada una de las cuales encierra despojos de cuerpos orgánicos; despojos que varian de naturaleza segun el número y profundidad de las capas. Con efecto, primero aparecen los de vegetales y animales se-

mejantes á los que ahora existen y que se van alejando de este tipo á medida que se va penetrando en la masa del globo. Encuéntranse despues otros que no pueden en manera alguna aproximarse á los del mundo actual, sino por los caractéres mas generales que constituyen los órdenes ó las familias: despues ya forman órdenes diferentes ó solo manifiestan relaciones de clase con los anteriores; y por último estas mismas clases faltan, y las hay entre ellas, tales por ejemplo, como la de los dicotiledones (en que está comprendida la mayor parte de los vejetales actuales) que desaparecen en las antiguas capas del globo y por consiguiente no existian cuando se formaron estas. Lo mismo diremos de los mamíferos que hoy constituyen la clase mas principal de los animales vertebrados: ningun mamífero existe en la profundidad de la tierra donde solo se encuentran reptiles y pescados marinos, y mas abajo moluscos. Por último, profundizando mas en la tierra se encuentran capas ó hiladas de terrenos, en gran número y magnitud, en las que no se observa el menor vestigio de seres organizados. He aqui como la observacion de las estratificaciones del globo demuestra la verdad del hecho enunciado arriba, á saber, que la tierra tenia antiguamente una fisonomia enteramente diversa de la que hoy presenta: y se ve ademas que ha podido existir durante un periodo mas ó menos prolongado, antes de que ningun ser orgánico vegetal ó animal haya animado su superficie.

Un hecho al parecer estraño á los dos anteriores y sin embargo ligado con ellos intimamente conduce á una esplicacion muy plausible de los mismos: y es que la tierra posee en su interior un calor considerable muy superior al que le puede comunicar el Sol, y que por otra parte aumenta en razon directa de la profundidad; mientras que si fuese el resultado de la accion solar seria mas fuerte en su superficie ó á lo menos suponiendo que tuviese tiempo para equilibrarse seria sensiblemente igual en toda la masa.

Pero no sucede asi, todas las esperiencias hechas en estos últimos tiempos sobre la temperatura de las minas y sobre las aguas de los pozos artesianos, demuestran que la temperatura de la tierra aumenta con la profundidad. La progresion no es en verdad igual en todas partes, y aun ella en sí está sujeta á grandes variaciones; lo que ha sido causa de que mientras Fourier valuaba el aumento medio de la temperatura en un grado para cada 32 metros de profundidad, M. Cerdier le asigna 1 para cada 25. Admitiendo el primer dato que es la proporcion menor y mas apropiado tambien á la temperatura casi estacionaria del globo (1), resulta que á la profundidad de 3200 metros deberia hervir el agua y reducirse á vapor, si por otra parte no la mantuviese en estado líquido la gran presion á que se encuentra sometida. A la profundidad de 3,520 metros se liquidaria el azufre; el plomo á los 8,320, y el hierro á los 40,000; y siguiendo asi los grados de fusibilidad de las sustancias conocidas, se vé que no hay ninguna que pudiese conservarse sólida á la profundidad de 20 á 25 leguas. La tierra es por consiguiente un globo de materia fundida, de una temperatura interior tal que escede á cuanto podemos producir é imaginar; y cuya superficie, enfriándose por su irradiacion en el espacio, se ha condensado en una costra sólida sobre la que caminamos, y que apenas llega á un cincuenta y sieteavo de su radio.

(1) Esta valuacion de Fourier se ha justificado por las esperiencias hechas con motivo de la perforacion del pozo del matadero de Grenelle en Paris; las cuales dan un grado de elevacion de temperatura para cada 31 metros de profundidad.

¿Deberemos en vista de esto admirarnos de las ondulaciones y sacudidas que esperimenta esta costra, de las aberturas que se forman en ella y de las materias que arroja de sí en estado de fusion ignea, cuando el agua colocada por su volatilidad mucho mas arriba llega á penetrar sin embargo hasta las capas incandescentes? En efecto, entonces debe producirse una accion química de las mas intensas, cuyos productos gaseosos unidos al agua en vapor, conmueven y desgarran las partes menos resistentes de esta cubierta sólida.

Por consiguiente la tierra ha sido en su principio un globo en plena fusion ignea. Y no se ha detenido el hombre en remontarse hasta sentar este hecho, ha querido pasar mas allá y averiguar de donde ha venido y como se ha producido. Buffon que ha sido uno de los primeros que han sostenido la fluidez ignea de la tierra, supone que resultó de una porcion de la materia del sol desprendida por su choque con un astro errante. Mr. Boubée considerando que la masa de todos los planetas reunidos no forma una ocho milésima parte de la del sol, y que todos se mueven alrededor de este astro en un mismo sentido (de Occidente á Oriente) y casi en el mismo plano, cree que todos los planetas han salido al mismo tiempo del sol por una especie de erupcion ó de deyeccion fundida é incandescente que se ha dividido en el espacio en muchas masas, las cuales han continuado girando despues de su primitiva impulsion.

Estas y otras opiniones mas ó menos análogas que nos seria facil emitir, pueden tener cierto grado de probabilidad; pero basta á nuestro intento enunciarlas, mientras por otra parte tenemos hechos mas positivos de que ocuparnos, que son una consecuencia forzosa del primitivo estado ígneo del globo, y que guardan la mas completa conformidad con lo que hoy observamos en el seno de la tierra.

Cualquiera conoce que mientras el globo estuvo en estado de fusion, no podia existir el agua en su superficie, debiendo en su totalidad formar parte de su atmósfera, con el azufre, el mercurio y otros cuerpos de los mas volátiles: no con todos, porque muchos de los que hoy se volatilizarian si se los pudiese esponer aisladamente á la temperatura primitiva, permanecian entonces líquidos por la enorme presion de la atmósfera, y ejercian reciprocamente entre sí una accion química dificil de imaginar. La atmósfera debia ser inmensa, poco permeable á la luz solar, y *luminosa* ya por sí, ya por la reflexion de los rayos solares. Vista por su parte esterior presentaria el aspecto de los cometas, los cuales tal vez no son mas que planetas destacados mas recientemente de sol, y que todavia no se han enfriado.

Sea lo que quiera, se deduce necesariamente que no podia haber en esta época animales ni vegetales sobre lo tierra, ni cosa que se les pareciese.

Pero rodando el globo en el espacio fue perdiendo incesantemente parte de su calórico; y debió llegar un momento en que empezase á solidificarse su superficie. Ahora bien, si se considera que en este momento no podia el agua condensarse en estado líquido, se comprenderá facilmente que parte del espesor de los terrenos se ha formado sin la menor influencia del agua, y que tales terrenos habrán de afectar no la disposicion estratificada de los depósitos que se forman en medio de un líquido acuoso, sino la estructura compacta y cristalina de los cuerpos solidificados lentamente despues de haber estado en fusion ignea. De esta manera se han formado el *marmol sacaroideo*, *el micasquisto*, *el gneis*, *el granito* y las demas rocas que constituyen los terrenos lla-