CAPITULO VIII.

SISTEMA TEGUMENTARIO.

SECCION PRIMERA.

Generalidades.

Definicion. El sistema tegumentario se compone de una ancha membrana que cubre la superficie entera del cuerpo, y penetra este para tapizar todas las cavidades que comunican con los objetos esteriores.

Division. Este sistema se divide en dos sistemas secundarios: el cutáneo ó tegumentario esterno, y el mucoso ó tegumentario interno.

Situacion. Los tegumentos estan situados sobre las superficies del animal que comunican mas ó menos directamente con los objetos esteriores; así es que, despues de haber cubierto toda la superficie esterna del cuerpo, se introducen en las cavidades de este que se abren al esterior, ya mediata, ya inmediatamente, esto es, en la boca, el exófago, el estómago, los intestinos, y todos los conductos escretorios que van á parar á estas partes, en las vias aéreas, las fosas nasales y todos sus senos, y en los órganos genitales y urinarios.

Conformacion general. La forma mas general bajo que puede representarse el sistema tegumentario es la que resultaria si se encajasen uno dentro de otro dos cilindros huecos, continuos por sus estremidades, y cuyas superficies contiguas estuviesen separadas por una materia intermedia que representase, por su situacion, todos los demas órganos del cuerpo. Esta comparacion no es hasta ahora aplicable mas que á la piel y á la mucosa que se continúa con ella desde la boca hasta el ano; pero comprenderá el conjunto de los tegumentos si á los cilindros precitados se añaden unas especies de prolongaciones ó apéndices, que se introduzcan en diversos puntos de la sustancia intermedia, y tapicen partes análogas á las vias aéreas, á los conductos escretorios de las glándulas, á los órganos génito-urinarios, &c.

Superficies. La membrana tegumentaria presenta dos superficies, una libre y otra adherida: la primera esterna para la piel, é interna para la membrana mucosa, está en relacion, de un modo continuo ó intermitente, con sustancias actualmente estrañas á la organizacion. Se observan en ella pequeñas eminencias granulosas, hoyitos porosos y producciones córneas ó calcáreas, ya reunidas en un mismo punto ó ya aisladas en puntos diferentes: volveremos á tratar de estos objetos en el artículo *estructura.* La superficie adherida, interna para la piel y esterna para los tegumentos mucosos, corresponde inmediatamente á una capa de tejido celular,

de que hemos hablado en el capítulo primero, y por cuyo intermedio se adhiere esta superficie á los órganos subyacentes: se encuentran en ella algunas eminencias mas ó menos manifiestas que corresponden á pequeños hoyos ó depresiones de la superficie libre.

Estructura. En la organizacion de los tegumentos deben considerarse: 1.º las diversas capas que les componen, y cuya sobre-posicion les da la forma membranosa: 2.º algunos pequeños órganos secretorios.

Las capas que forman la membrana tegumentaria son cinco; varían de un modo bastante sensible, segun las diversas porciones de este órgano, y sobre todo presentan diferencias notables en sus dos grandes divisiones: vamos á enumerarlas, indicando sus caractéres mas generales.

1.º *El dermis* ó chorion, la mas profunda de las capas ú hojas de que se trata, es al mismo tiempo la mas densa, y constituye la base de los tegumentos; está formada de un tejido celular mas ó menos apretado que admite entre sus fibras vasos y nervios muy numerosos.

2.º *La red vascular*, situada encima del dermis, resulta del entrelazamiento de los vasitos arteriales, venosos y linfáticos que han atravesado por aquel. Esta capa es sumamente delgada.

3.º *El cuerpo papilar*, cuya existencia no puede demostrarse, deberá estar formado por la estremidad periférica de los nervios que atraviesan las capas precedentes. Es verosímil que aquellas pequeñas eminencias situadas en la superficie de los tegumentos, á que se ha dado el nombre de *papilas nerviosas*, pertenezcan como la mayor parte de las otras al mismo dermis, y solo esten tapizadas por las estremidades de los nervios que atraviesan este con los vasos, y van á terminarse en su superficie.

Estas dos últimas capas no lo son en rigor, y mas bien deben considerarse como las partes superficiales de la primera.

4.º *El cuerpo mucoso de Malpighio* es una capa de moco semi-organizado que contiene el pigmentum ó materia colorante de la piel, cubre las capas superficiales del dermis, y está cubierta por la epidermis. Bichat y Mr. Chaussier niegan la existencia del cuerpo mucoso descrito por la primera vez por Malpighio, y despues por muchos anatómicos; pero en cambio algunos de estos, y entre otros Mr. Gaultier, apoyándose en la observacion de la piel de los negros, no solo admiten este cuerpo, sino dicen estar compuesto de muchas capas.

5.º *La epidermis ó sobrepiel* es la mas superficial de las capas tegumentarias; pero no se presenta bien distinta en todas las partes del sistema de que se trata. La epidermis, considerada por unos como el resultado de la sobreposicion de muchas capas dotadas de una vitalidad que disminuye progresivamente de la mas interna á la mas superficial, y por otros como dotada de una estructura escamosa, la epider-

mis, repetimos, es una sustancia blanquecina semi-trasparente, membraniforme, amoldada sobre todas las salidas ó eminencias del dermis, y considerada generalmente en el dia como destituida de vida, y como depositada por escrecion en la superficie de los tegumentos.

Los pequeños órganos secretorios que se observan en el sistema de que hablamos se conocen con los nombres de *folículos*, de *glándulas simples*, de *criptas*, &c.; y consisten en unas especies de quistes sumamente pequeños, mas ó menos redondos, y terminados en una porcion mas estrecha á manera de cuello, que hace oficio de conducto escretorio, y que se abre en la superficie libre de los tegumentos; de aquí los hoyitos porosos que se ven en esta superficie, como acabamos de decir. Los folículos parecen resultar de una simple depresion de la membrana tegumentaria, porque se les encuentra formados de los mismos elementos anatómicos que esta, es decir, de una cápsula densa, semejante al dermis, rodeada y atravesada por muchos vasos; de una red vasculo-nerviosa estendida sobre la superficie cóncava de esta última; de partes escretadas que varian segun las especies de folículos, y que contienen á veces un pigmentum ó materia colorante, como se vé en los pelos, &c. Los folículos deben dividirse segun la naturaleza de su producto, en dos géneros: el primero comprende aquellos de estos pequeños órganos que segregan una materia mas ó menos fluida, y la vierten en la superficie de

los tegumentos, y estos son los folículos propiamente dichos, ó las criptas, órganos cuyo producto veremos variar tambien segun que pertenezcan á la piel ó á las membranas mucosas. Los folículos existen en toda la estension de los tegumentos, pero no en todas partes son igualmente numerosos; se les encuentra, ya aislados y ya aglomerados en mayor ó menor numero, y á veces con regularidad (1). El segundo género se compone de los folículos designados mas particularmente con el nombre de *bulbos*, y que Mr. de Blainville llama *phaneres* (2), porque las partes producidas, siempre sólidas, quedan patentes en la superficie del animal: estas producciones son los pelos, las uñas y los dientes. Los bulbos no se encuentran mas que en ciertas partes del sistema tegumentario, y casi siempre estan reunidos en mayor ó menor número.

Caractéres y propiedades físicas y químicas. La coloracion de la membrana tegumentaria varía segun que es debida á la presencia de la sangre, ó á la del pigmentum: en este punto existen diferencias notables no solo entre los tegumentos esternos y los internos (estos no presentan pigmentum), sino tambien entre las diversas porciones de cada uno de estos órganos, los cuales tampoco se asemejan mas en cuanto

(1) En el capítulo siguiente veremos que las glándulas no son mas que aglomeraciones de criptas, que no se diferencian de las de que hablamos mas que en el número y disposicion de estas últimas.

(2) φανερὸς, evidente.

á su densidad y espesor; sin embargo, puede decirse de un modo general que el grado de la primera tiene el medio entre el de la densidad de los tejidos celular y fibroso. Los tegumentos se prestan á una estension considerable, despues de la cual vuelven á sus primeras dimensiones ya repentinamente, ya con lentitud, segun que la distension es antigua ó reciente, y segun que la causa de esta desaparece lentamente ó con rapidez. La elasticidad, ó mas bien la retractibilidad del tejido de la membrana tegumentaria se hace tambien evidente por la separacion pronta de los bordes de lá solucion de continuidad en el momento en que se efectua esta. El dermis se resuelve casi enteramente en gelatina por la decoccion; y este principio parece ser el que con el moco entra en la composicion del cuerpo reticular de Malpighio. La epidermis es insoluble en el agua: Mr. Vauquelin la considera como un moco endurecido, y Hatchett como una albumina coagulada. La resolucion pútrida empieza por las capas subyacentes á la epidermis, de las cuales se desprende esta por los líquidos que trasudan del dermis desde los primeros dias de la muerte.

Propiedades vitales. Los tegumentos gozan de una vitalidad muy activa; la multitud de nervios que se distribuyen en ellos los hácen sumamente sensibles, pero de un modo y en grados que varian mucho segun sus diversas partes: su contractilidad vital es igualmente notable.

Diferencia segun las edades. Wolff, Ocken y Meckel, considerando la membrana vitelina de las aves como la análoga ó correspondiente de la vesícula umbilical de los mamíferos, han admitido que el conducto intestinal formaba parte de esta desde el orígen del huevo humano, y que la membrana tegumentaria de este conducto existia antes que todos los demas órganos, segun cuyo modo de ver, el tegumento interno deberia formarse antes que el esterno. Pero estas conclusiones estan muy lejos de ser rigorosas, y nosotros no poseemos todavía nada de positivo sobre los primeros instantes de la formacion de los tegumentos. Sin embargo, parece natural creer que estos no preceden en su desarrollo á los órganos que deben cubrir; así es que la piel, que no forma al principio mas que un semi-canal abierto por su cara anterior, porque en aquella época las paredes del tronco presentan una interrupcion en la parte anterior de este, la piel, decimos, se aproxima sucesivamente á la línea media, á proporcion que lo verifican tambien estas mismas paredes, y no deja de presentar una interrupcion hasta que se encuentran estas. Los tegumentos pasan sucesivamente de una consistencia semi-fluida á la que conocemos en ellos; su espesor está en razon directa de la edad; y las diferencias que existen entre los esternos y los internos, muy poco notables en el principio, se manifiestan á proporcion que se aleja el momento de la formacion.

Funciones. El sistema tegumentario envuelve toda la masa del cuerpo, la protege, por consiguiente, contra los choques de los cuerpos estraños á la economía, y mantiene las relaciones de este con los objetos esteriores: 1.° como órgano de la sensibilidad general y de las sensaciones especiales: 2.° como órgano de absorcion y de exhalacion. No todas las porciones de este sistema tienen igual parte en estas funciones; hay en estos algunas diferencias, y son las que resultan de las que veremos presentan estas mismas porciones en su organizacion.

La estension del órgano tegumentario y la importancia de sus funciones hacen que su estado de integridad sea de la mayor importancia para la salud general. Ademas, la estrecha simpatía que existe entre las diversas porciones de este órgano hace que la salud de una de estas porciones exija la integridad anatómica y fisiológica de las otras, y á veces mas especialmente la de alguna de ellas. Así, la supresion de la exhalacion cutánea es casi constantemente seguida de un aumento de exhalacion en alguna membrana mucosa, y este aumento de actividad, ó por mejor decir la congestion humoral que entonces se verifica en esta membrana, puede ser seguida de su inflamacion; y tal es la causa mas frecuente de las bronquitis, de las pneumonías, &c.

SECCION II.

Del tegumento esterno ó de la piel.

Definicion. La piel es aquella parte de la membrana tegumentaria que cubre toda la superficie esterna del cuerpo.

Division. Se distingue en el tegumento esterno, la membrana que le constituye esencialmente, y lo que comunmente se llama sus dependencias, es decir, sus producciones, que en el hombre son las uñas y los pelos. Reuniremos estas partes con las dependencias de la membrana mucosa en la cuarta seccion de este capítulo.

Conformacion. La piel presenta la figura del cuerpo, puesto que es su límite: pudiera decirse que está horadada de aberturas en muchos puntos, tales como la boca, las narices, el ano, las partes genitales, &c.; pero estas aberturas no son mas que aparentes, porque los parajes en que se observan son aquellos en que el tegumento esterno se introduce en lo interior del cuerpo, y se hace membrana mucosa sin interrupcion de continuidad.

La piel presenta arrugas ó pliegues, de los cuales unos dependen de que esta membrana, no siendo susceptible de contraerse tanto como los tejidos subyacentes, se frunce para acomodarse á la retraccion de estos, y á veces, de que habiendo perdido con la edad parte de su elasticidad no puede retraerse cuando, disminuyendo