ARTICULO TERCERO.

Tercer género.

A este género corresponden seis principios neutros, y son: la proteina, la serolina, la mucosina, el osmázomo, la creatina y la úrea.

La *proteina* C^{40} H^{31} Az^{5} O^{12}. Todas las sustancias albuminoides, que son: la lactina, la fibrina, la albumina y la caseina, resultan de la combinacion del azufre, del fósforo y algunas sales con la proteina. Este principio es capaz de diferentes grados de oxidacion, es decir, de formar protóxido, deutóxido y tritóxido. Algunos químicos creen, que en el estado inflamatorio la sangre se encuentra mas cargada, que en el estado de salud, de proteina oxidada.

La lactina se encuentra en la leche, por lo que ha sido llamada tambien *azucar de leche.*

La fibrina se encuentra en la sangre y en los músculos, pues ella es la que constituye la fibra muscular.

La albumina abunda mucho en el cuerpo, entra en la composicion de muchos tegidos y se encuentra en casi todos los humores.

La casina es la base del queso y se encuentra en la leche y en la sangre de las mugeres que crian.

La serolina es una sustancia, aun no bien determinada, que se encuentra en el suero de la sangre.

La mucosina, sustancia muy complexa, es la base del moco, se encuentra en los humores segregados por las membranas mucosas, en los pelos, en el epidermis y en las uñas; presenta algunas diferencias segun que se saque de la nariz, de la traquea, del estómago, &c.

El osmázomo es un estracto de la carne, compuesto de muchas sustancias, se encuentra en mucha abundancia en la carne muscular; y en pequeña cantidad en los demas tejidos y en algunos humores. A él deben su olor los caldos.

La creatina es una sustancia cristalizable que se encuentra en las lavaduras de la carne muscular.

La úrea C^{2} Az^{2} H^{4} O^{2} es una sustancia cristalina que se halla en la orina. Es el único elemento orgánico que el arte ha podido reconstituir, por lo que algunos le niegan la cualidad orgánica.

ARTICULO CUARTO.

Cuarto género.

Este género comprende tres principios inmediatos colorantes qué son: la *hematina, la colecroina y el pigmento.*

La hematina, hematosina ó zoohematina es la materia colorante de la sangre: en ella está el hierro organizado combinado con la albumina. Esta materia colorante está encerrada en los glóbulos rojos de la sangre, calcinada deja por residuo peroxido de hierro.

La colecroina es la que tiñe de amarillo ó verde la bilis.

El pigmento es el que le dá color al iris, á la coroides y á la piel: tambien suele hallarse en algunas otras partes. Es diverso en cada órgano en que se encuentra, y á veces varia en las diferentes regiones de la piel. Está contenido dentro de las células, y cuando es negro parece deber este color al carbono.

ARTICULO QUINTO.

Quinto género.

Innumerables son los productos artificiales que dan las materias orgánicas, los unos ácidos, los otros neu-

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
Apdo. 1625

tros: no nos ocuparemos aquí mas que de la gelatina y de la condrina, por ser los únicos que dan alguna idea de la composicion de los órganos.

La gelatina C^{13} H^{10} Az^{2} O^{5} es producto de la coccion en agua de la piel, los tendones, los ligamentos, el tejido celular &c.: al enfriarse se cuaja en una masa trémula, y desecada es trasparente, sólida y quebradiza; y en este estado se llama cola.

La condrina C^{32} H^{26} Az^{4} O^{14} se estrae de los cartílagos y se porta lo mismo que la gelatina, aunque su composicion sea diferente.

Los principios inmediatos se multiplican cada dia mas por los repetidos análisis que se hacen de la materia organizada, lo que prueba que aun le falta mucho á la química orgánica para llegar á la perfeccion.

Nos hemos limitado á indicar solamente los principios inmediatos, porque habiendo estudiado ya los discípulos la química orgánica, creemos que esta ligera indicacion les será bastante.

ARTICULO SESTO.

De los elementos anatómicos.

Se llaman *elementos anatómicos* las últimas partes en que puede dividirse la materia organizada por medio del análisis anatómico, aunque bien se sabe que estas partes pueden resolverse en principios inmediatos, y estos en elementos químicos. Los elementos anatómicos están organizados y presentan una multitud de caracteres físicos y geométricos, y una estructura tal, que no tiene analogía con los cuerpos inorgánicos. Los principios inmediatos diversamente combinados entre sí, dan origen á los elementos anatómicos.

El análisis de estos elementos en el cuerpo del hombre permite dividirlos en cuatro géneros, y son: sustancia amorfa, célula, fibra y sustancia cristalina.

La *materia amorfa* es líquida ó sólida. Líquida se encuentra en todas partes, y sólida forma la sustancia fundamental de algunos tejidos, como el cartilaginoso, el huesoso, &c.

La *célula* es una vesícula muy variable de forma y volúmen, caracterizada por una envoltura y un contenido de naturaleza y aspecto diversos.

La *fibra* es un sólido prolongado, flexible, variable en sus dimensiones, homogéneo algunas veces, y otras tubular y conteniendo en su centro una materia diferente de la que constituye su envoltura.

La *sustancia cristalina*, llamada así por parecerse algo á una cristalizacion, solo ha sido hallada en el hombre en el oido interno. (otolites)

De las sustancias amorfa y cristalina no hay ya mas que decir, por lo que solo nos ocuparemos de la célula y de la fibra.

La célula es el órgano esencialmente dotado de vida, es el formador de todos los tejidos; y está compuesto de una envoltura transparente, estremadamente delgada, llena de una sustancia habitualmente granulosa, líquida, diáfana y en cuyo centro se halla una vesícula de contornos generalmente mas espesos y oscuros que los de la célula, este es el núcleo ó *cytoblasto*, lleno tambien de sustancia granulosa, y generalmente se vé en su centro una granulacion mas gruesa llamada *nucleolo*.

Cuando la célula no tiene estos caracteres es señal de que ha sufrido ya alguna transformacion. La presencia de la grasa libre en una célula, que en el esta-

do normal no la tiene, indica su descomposicion próxima ó un trastorno morboso.

Aunque hemos dicho que el contenido de la célula es líquido, granuloso y transparente, hay una excepcion de esta regla, y es, que en algunas, las granulaciones transparentes son reemplazadas en todo ó en parte por granulaciones opacas, de color, y mas ó menos oscuras, llamadas *granulaciones pigmentarias*, y la célula que las contiene, *célula pigmentaria*; tales son las de la coroides, las del iris, algunas nerviosas &c. Tambien hay que advertir, que otras veces el contenido de la célula está normalmente lleno de pequeñísimas perlas de grasa, tales son las células del hígado, las de las glándulas sebaceas, las de los cartílagos, y los glóbulos del calostro.

Las células por su configuracion pueden reducirse á los seis tipos siguientes: 1º *células esféricas*: á este tipo pertenecen el óvulo, las células de nueva formacion en el adulto, y las que nadan en los líquidos: 2º *células poliédricas*, tales como las de la capa media de los epitelios estratificados, las de los epitelios de las glándulas en racimo, y algunas veces de las glándulas en tubo. Cuando ésta clase de células son aplastadas, como las de la capa superficial del epidermis y del epitelio lingual, se llaman *células laminares*: 3º *cilíndricas ó cónicas*, como las de la capa profunda de casi todos los epitelios estratificados, las del epitelio de la mucosa intestinal, las del epitelio de las glándulas en tubo y de los canales escretorios: 4º *células vibrátiles*. En algunos órganos como en las fosas nasales, laringe, bronquios, útero y trompas uterinas, la parte libre de las células epiteliales está guarnecida de un rodete amorfo, coronado por una serie de apéndices filiformes muy finos dotados de movimiento en un sentido determinado, estas son las células vibrátiles: 5º *células fusiformes*, tales como las de las masas embrionarias que están en via de transformacion fibrosa: 6º *células estrelladas*, que son las que ofrecen tres ó mas prolongaciones tubulosas ó filiformes, como el mayor número de las células nerviosas, las de la cara esterna de la coroides, las de los huesos &c. Lo que se ha llamado célula adiposa es una vegiguilla anhista llena de grasa que no cumple con las condiciones de verdadera célula.

Cuando las células fusiformes ó estrelladas están adherentes unas á otras por sus puntas, formando rosarios ó redes, han recibido el nombre de *células plasmáticas*.

Toda célula se deriva de otra célula preecsistente. La generacion célular es dos maneras, *endógena y por escision*. En la generacion endógena el núcleo de la célula primitiva se convierte en dos núcleos secundarios, que se vuelven libres por la destruccion de la envoltura comun, y cada núcleo se transforma en una célula nueva. Otras veces los nuevos núcleos no nacen del núcleo antiguo, sino de las granulaciones del humor contenido en la célula primitiva y se transforman en células secundarias. En la generacion *por escision* el núcleo primitivo se transforma en dos ó se hace un nuevo núcleo de la materia granulosa, se acintura la célula en medio dejando un núcleo en cada estremo, se estrangula el estrecho; que por fin se divide y resultan dos células nuevas.

En el estado actual de la ciencia pueden admitirse cuatro fibras elementales, á saber: *la fibra conectiva, la elástica, la muscular* y *la nerviosa*.

Las fibras conectivas son estremamente finas, no puede medirse su espesor, están ordinariamente reuni-

das en manojos, marchan paralelas, son homogéneas, y han sido llamadas tambien *fibras laminosas ó albugineas.*

Las fibras *elásticas* son mas voluminosas, las mas pequeñas tienen de grueso $\frac{1}{900}$ de milímetro y las mas grandes $\frac{1}{100}$ tambien de milímetro, son homogéneas, se dividen en ramas que se dirigen en todos sentidos, y entrelazándose con las vecinas, forman una red muy cerrada. Estos caracteres bastan para distinguir estas dos clases de fibras; pero ademas tienen un medio químico que las caracteriza muy bien, y es que sumergidas en ácido acético diluido, ó en una solucion de potasa cáustica se disuelven las fibras conectivas y quedan intactas las elásticas.

La fibra *muscular* está formada casi toda de fibrina, siempre procede de células que, alargándose y uniéndose á otras, se convierten en fibra; por lo que los alemanes le dan el nombre de *fibro-célula*: su caracter principal es ser contráctil. Esta fibra es de dos maneras, *lisa* y *estriada.* La fibra *lisa* ofrece en su longitud estrecheces y abultamieutos que le dan la forma de un rosario, es cilíndrica y muy pálida. La fibra *estriada* es casi siempre prismática y rara vez cilíndrica, compuesta de un tubo que ofrece de distancia en distancia núcleos ovales, es muy elástica y en su parte esterna tiene muchas rayitas ó estrias casi siempre transversales, rara vez longitudinales; y rarísima vez se hallan reunidas estas dos clases de estrias en una misma fibra.

La fibra nerviosa es de tres maneras: 1ª enteramente homogénea: 2ª tubular, de envoltura y contenido bien distintos, la envoltura es anhista y el contenido es una sustancia amorfa, albumino-grasoso (neurina) y en su centro contiene un filamento albuminoso mas

compacto, que ha sido llamado *cilindro del eje*; y 3ª *pequeña y muy fina*, en la que es imposible distinguir una envoltura y un contenido distintos. Las fibras homogénea y tubular tienen de grueso cosa de $\frac{1}{66}$ y la fina $\frac{1}{900}$ de milímetro.

SEGUNDA PARTE.

HISTOLOGIA.

Esta palabra, que literalmente significa *ciencia de los tegidos,* designa la parte de la anatomía que nos enseña de que manera los elementos anatómicos colocándose y entretegiéndose forman los tegidos vivientes.

Se llama *tegido* un sólido organizado que se resuelve por simple disociacion en elementos anatómicos. Estos tegidos son las partes similares de los sistemas anatómicos, y cada uno tiene un arreglo especial de sus elementos, es decir; una testura propia.

Los tegidos que entran en la formacion de nuestros órganos, son: *el epitelial, el celular, el adiposo, el cartilaginoso, el huesoso, el fibroso, el nervioso, el muscular, el fibro-cartilaginoso, el fibroso-amarillo, el vascular, el seroso, el dérmico y el glandular.* Los diez primeros tienen *un elemento característico,* y los cuatro últimos no.

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
Apdo. 1625 MONTERREY, MEXICO