

complicadas, en fin, revisten el mismo aspecto que las precedentes, de las que solo difieren por su conducto principal que se dilata en receptáculo antes de alcanzar la superficie donde termina.

Las paredes de las glándulas se componen esencialmente de una túnica interna epitelial y de una túnica externa de tejido conjuntivo donde se ramifican los vasos y los nervios. Los conductos excretores de las glándulas tienen, además, una túnica muscular intermedia.

Las glándulas vasculares sanguíneas son órganos esencialmente compuestos de vesículas cerradas en cuya cavidad se derrama un líquido que es tomado por los capilares para mezclarlo con el de la circulación.

Se cuentan entre estas glándulas, el cuerpo tiroide, el thymus, el bazo, los folículos cerrados aislados y agminados del intestino, las amígdalas y las glándulas foliculosas de la base de la lengua, el cuerpo pituitario, las cápsulas supra-renales y los ganglios linfáticos.

En cuanto á la estructura podemos decir de un modo general que las glándulas vasculares sanguíneas se componen de tejido conjuntivo reticulado.

## CAPITULO I.

### APARATO DE LA DIGESTION.

El aparato de la digestión se presenta bajo la forma de un canal extendido desde la cara hasta la parte inferior del tronco y abierto en sus dos extremidades: en su extremidad cefálica ó bucal para dar paso á los

alimentos que deben recorrerlo; en su extremidad pelviana ó anal para deshechar la parte de los alimentos que no pudo ser utilizada.

Este canal bastante estrecho en el trayecto que recorre de la boca al diafragma, se dilata súbitamente al entrar en el abdomen; en seguida se estrecha y se vuelve extremadamente sinuoso; después se dilata de nuevo, en su parte terminal. Y así, podemos distinguir en él cuatro partes.

La primera, *parte superior, parte supra-diafragmática* del tubo digestivo, se extiende de la boca al estómago. Situada en la línea media, vertical, rectilínea, se descompone á su vez en tres porciones secundarias: la *boca*, cavidad de recepción de los alimentos; la *faringe*, cavidad común á las vías digestivas y respiratorias; y el *esófago*, simple conducto de trasmisión.

La segunda parte, ó el *estómago*, es una dilatación conoide situada en la parte superior del abdomen y oblicuamente dirigida de izquierda á derecha.

La tercera parte, ó el *intestino delgado* se presenta con el aspecto de un tubo largo, extremadamente sinuoso, cuyas circunvoluciones suspendidas y como flotantes en el abdomen llenan la mayor parte de esta cavidad.

La cuarta, conocida con el nombre de *intestino grueso*, reviste también la forma de un canal, pero más ancho y mucho menos largo que el precedente, desigual y aboyado, que enlaza en su trayecto circular toda la masa flotante del intestino delgado, y que en seguida desciende á la pélvis y se aproxima á la línea media donde está colocada su extremidad terminal.

La parte supra-diafragmática del tubo digestivo co-

responde: por arriba, al sentido del olfato, que domina la cavidad bucal; más abajo, al aparato de la respiración, con el que comunica por intermedio de la faringe; más abajo todavía, al corazón, detrás del cual está situado el esófago, y á la aorta, que este conducto cruza oblicuamente para ponerse por delante.

Las otras tres porciones del aparato, designadas colectivamente con el nombre de *porción sub-diafragmática*, ocupan la cavidad del abdomen, que les está especialmente destinada. Con el fin de determinar su situación y las relaciones que afectan, ora entre sí, ora con las paredes de esta cavidad, se ha dividido á esta última en nueve partes por medio de cuatro planos, dos horizontales y dos verticales. Los planos horizontales se extienden: el superior del borde cartilaginoso de la base del pecho al mismo borde del lado opuesto, pasando á igual distancia del apéndice xiphoide y del ombligo, el inferior de la espina ilíaca anterior y superior del lado derecho á la del lado izquierdo. Los dos planos verticales descienden del borde cartilaginoso del tórax á la parte interna del pliegue de la ingle.

Por los planos paralelos al horizonte, la cavidad del vientre queda dividida en tres grandes regiones: una superior ó *epigástrica*, una media ó *umbilical* y una inferior ó *hipogástrica*. Los planos paralelos al eje del cuerpo subdividen á cada una de estas regiones en otras tres: dos laterales que han recibido los nombres, procediendo de arriba á abajo, de *hipocóndrios*, *flancos*, *regiones ilíacas*; y una intermedia que forma la *región epigástrica*, propiamente dicha, ó *epigastrio*, la *región umbilical* y la *región hipogástrica* ó *hipogastrio*.

## BOCA.

La boca está limitada hácia abajo por la lengua y por la parte más elevada del cuello, que le sirve de piso; hácia arriba por la bóveda palatina que la separa de las fosas nasales; transversalmente se extiende de la mejilla de un lado á la del lado opuesto, y en el sentido ántero posterior desde los labios hasta la faringe con la que comunica por medio de un gran orificio.

Los labios se componen de cuatro capas: una capa media ó muscular que forma la mayor parte de su espesor, una capa anterior ó cutánea, y una capa posterior ó mucosa provista de glándulas numerosas. Comprenden, además, en su estructura, gran número de arterias, venas y vasos linfáticos, nervios y tejido celular.

Las mejillas constituyen las paredes laterales de la boca. Se componen de cinco capas: la cutánea, la músculo-grasosa, la fibrosa, la muscular y la mucosa. Contienen, además, en su espesor, algunas glándulas salivares y el conducto de Sténon, arterias, venas, vasos linfáticos y nervios.

La bóveda palatina ó paladar, forma los dos tercios anteriores de la pared superior de la boca. Está limitada hácia delante por la curva parabólica que describe el arco dentario superior, y posteriormente se confunde con el velo del paladar que la prolonga hasta la faringe.

El paladar se compone de tres capas: una superior huesosa, una inferior mucosa y una intermedia de na-

turalaleza glandulosa. Concurren también para formar-  
lo, nervios, vasos y tejido celular.

El *velo del paladar* es un tabique músculo-membranoso, situado en la parte posterior de la bóveda palatina. Tiene la figura de un cuadrilátero cuyo borde inferior se prolonga en forma de cono en la línea media, y de cada lado se divide en dos columnas ó *pilares* para terminar por una parte en los bordes de la lengua, y por la otra en la pared posterior de la faringe. Entre estos pilares se observa una depresión profunda, donde se hallan alojadas las amígdalas. La prolongación central y conoide del borde inferior del velo del paladar, se llama *úvula*. El *istmo de la garganta* está circunscrito: arriba, por la parte media del borde posterior del velo del paladar, abajo por la base de la lengua, á los lados por los pilares anteriores. Todo lo que queda delante de este orificio, pertenece á la cavidad bucal, todo lo que está detrás pertenece á la cavidad faríngea. Los pilares posteriores circunscriben un orificio que hace comunicar á la faringe con las fosas nasales.

El velo del paladar se compone de una lámina aponeurótica, de músculos que lo constituyen esencialmente, de glándulas, nervios y vasos, y de una envoltura mucosa.

Las *amígdalas* son dos glándulas vasculares sanguíneas, situadas inmediatamente detrás de las partes laterales del istmo de la garganta en la excavación que separa de cada lado al pilar anterior del pilar posterior. Tienen la forma de un ovoide un poco aplanado. Se componen de tejido fibroso y de folículos cerrados, todo cubierto por una membrana mucosa.

La lengua ocupa el espacio parabólico limitado anterior y lateralmente por el maxilar inferior, y se prolonga hácia atrás hasta la epiglótis y el hueso hyoide donde se insertan varios músculos que contribuyen á formarla. Es un órgano compuesto esencialmente de músculos, á los que debe su movilidad extremada, y está tapizado por una mucosa que hemos descrito ya al hablar del sentido del gusto.

La *parótida* es la más voluminosa de las glándulas salivares. Está situada en la excavación angulosa comprendida entre la rama del maxilar y la parte inferior del temporal. Se compone de una envoltura fibrosa; de una sustancia propia dividida en lóbulos, lobulillos y *acini*, de donde parten las radículas de su conducto excretor; de tejido celular, y de arterias, venas y nervios.

El canal de Sténon ó conducto excretor de la parótida, se abre en la mucosa bucal, al nivel del cuello del segundo gran molar del maxilar superior, por medio de un orificio estrecho cuyo diámetro es apenas de un milímetro.

La *glándula sub-maxilar* está situada en la región supra-hyoidea, abajo y adentro del cuerpo del maxilar. Es una glándula en racimo, como la anterior, y su conducto excretor ó *conducto de Wharton*, se abre en la parte inferior del freno de la lengua.

La *glándula sub-lingual* está situada adentro de la parte media del cuerpo de la mandíbula, debajo de la mucosa del piso de la boca, á la derecha y á la izquierda del freno de la lengua. Su estructura es parecida á la de las precedentes, pero en vez de uno contiene varios canales excretores.

## DIENTES.

En la primera infancia el número de los dientes es de 20 solamente, 10 para cada mandíbula. En el adulto se eleva á 32, 16 para el maxilar superior y 16 para el inferior. Los primeros son los dientes temporales, los segundos, los dientes permanentes.

La forma general de los dientes es la de un cono algo aplanado, ligeramente estrangulado cerca de su base. Este modo de conformación ha permitido considerarles tres partes: una parte libre, la *corona*; una parte intra-alveolar, la *raíz*; y una parte estrangulada intermedia, el *cuello*.

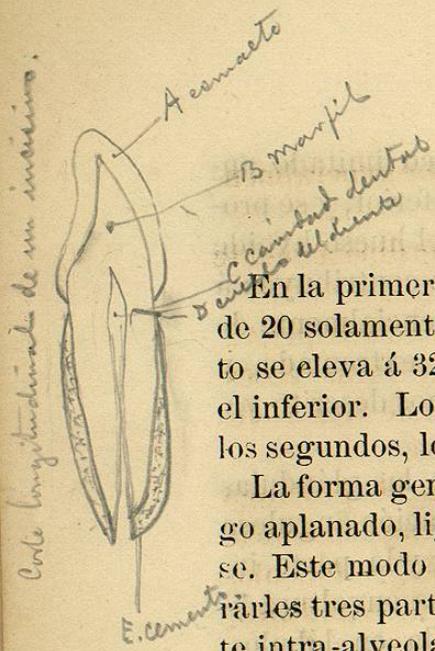
Los dientes se dividen en tres grupos principales: los *incisivos*, los *caninos* y los *molares*.

Los incisivos, en número de ocho, cuatro superiores y cuatro inferiores, forman la parte anterior ó media de los arcos dentarios. Su corona está cortada muy oblicuamente en bisel á espensas de su parte posterior, que se une á la parte anterior para formar un borde cortante, horizontal y trasversal.

Los caninos, en número de cuatro, dos superiores y dos inferiores, estan situados entre los incisivos y los molares. Su corona es irregularmente conoide.

Los molares, en número de veinte, diez para el maxilar superior y diez para el inferior, ocupan la parte posterior de los arcos alveolares. Su corona es cuboide y presenta dos ó varios tubérculos.

Los molares anteriores, en número de cuatro para cada maxilar, dos á la derecha y dos á la izquierda, son más pequeños que los posteriores y no presentan más que dos tubérculos; de ahí los nombres de *peque-*



ños molares y molares bicúspides con que generalmente se les conoce.

La raíz de los pequeños molares es ordinariamente única, algunas veces bífida.

La raíz de los grandes molares es doble ó triple; algunas veces existen cuatro raíces; muy raras veces, cinco. La corona de estos molares tiene de tres á cinco tubérculos piramidales y triangulares.

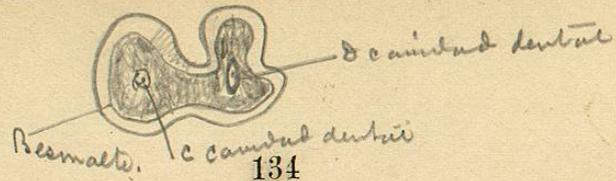
Los dientes ofrecen una cavidad que se prolonga hasta el vértice de su raíz y que contiene una sustancia blanda y pulposa, análoga al bulbo de los folículos pelosos; por eso ha recibido el nombre de *bulbo dentario*.

Los dientes están formados de tres sustancias: el *marfil*, el *esmalte* y el *cemento*.—El marfil circunscribe toda la cavidad dentaria y contribuye por consiguiente á la formación de la corona, del cuello y de la raíz.—El esmalte cubre la parte del marfil que corresponde á la corona.—El cemento cubre la raíz.

El *marfil* ó *dentina* es una sustancia de un blanco amarillento, más dura que los huesos y el cemento, pero ménos dura que el esmalte. Dos elementos concurren para formarla: 1º una sustancia fundamental, homogénea; 2º canaliculos extremadamente numerosos que atraviesan á esta sustancia desde la cavidad del diente hasta el esmalte y el cemento.—La constitución química del marfil es parecida á la de los huesos.

El *esmalte* es una sustancia de un blanco azulado, sumamente dura, y semitransparente. Está cubierto de una membrana muy fina, la *cutícula del esmalte*, notable por la resistencia que opone á los agentes químicos. El esmalte se compone de fibras

Corte transversal de un molar.



ó prismas de cinco ó seis caras, implantados perpendicularmente sobre el marfil. Tiene los mismos principios que la dentina, pero predominan en él las sales calcáreas.

El cemento se compone, como los huesos, de una sustancia fundamental y de cavidades estrelladas. En general está desprovisto de canaliculos de Havers.

El *bulbo dentario* se compone de tejido conjuntivo, presentando en su superficie una capa de células cilíndricas que terminan del lado del marfil en prolongaciones sumamente ténues que penetran en los canaliculos dentarios. El bulbo contiene en su espesor una red de vasos y nervios.

El *periosteo alveolo dentario* es la capa fibrosa de la mucosa gingival que se prolonga hasta el interior de los alveolos para revestir su cavidad.

#### FARINGE.

La faringe está situada entre la boca y las fosas nasales por una parte, y por la otra entre el esófago y la laringe, dando paso alternativamente al aire y á los alimentos y constituyendo una cavidad común al aparato de la digestión y al de la respiración. Tiene la forma de un embudo cuya base dirigida hácia arriba y hácia adelante, corresponde al istmo de la garganta, y cuyo vértice truncado se confunde con el esófago. Hácia arriba y hácia atrás este embudo ofrece una abertura elíptica que lo hace comunicar con la cavidad posterior de las fosas nasales. Hácia abajo y hácia adelante ofrece otro orificio de figura ovalar que lo pone en comunicación con la laringe.



135

Podemos distinguir en la faringe:

1º Una *porción superior ó nasal* que se extiende del apófosis basilar al velo del paladar: á ésta se ha dado el nombre de *cavidad posterior de las fosas nasales*.

2º Una *porción media ó bucal* extendida desde los pilares posteriores del velo del paladar hasta el hueso hyoide.

3º Una *porción inferior ó laringea* limitada, arriba por el hueso hyoide, y abajo, por el borde inferior del cartílago cricoide.

La faringe considerada en sus porciones nasal y bucal, formando una canal cuya concavidad mira hácia delante, no ofrece pared anterior que le sea propia, sino una série de orificios y de órganos que se ven muy bien cuando se divide la pared posterior en la línea media, y que son, procediendo de arriba á abajo:

1º Los orificios posteriores de las fosas nasales separados por el borde posterior del vómer y dejando entrever la extremidad correspondiente de los cornetes medios é inferiores. A los lados se advierten las bocas de las trompas de Eustaquio.

2º Inmediatamente abajo de estos orificios, la cara superior del velo del paladar inclinada hácia atrás, con la úvula y con los pilares posteriores.

3º El istmo de la garganta circunscrito hácia arriba por el velo del paladar, hácia abajo por la lengua, y de cada lado por los pilares anteriores.

4º La porción vertical ó glandulosa de la base de la lengua.

5º El orificio superior de la laringe, de figura ovalar, dirigido oblicuamente de arriba á abajo y de de-