

Estesiología

Es el tratado de la Anatomía descriptiva, en el que se estudian los órganos, que reunidos dan lugar á la formación de los aparatos de los sentidos.

La *Estesiología* se divide en cinco sub-tratados: *Rhinología*, *Glosología*, *Dermatología*, *Oftalmología* y *Otología*.

La *Rhinología* se ocupa de la descripción del aparato de la olfacción: la *Glosología* del aparato de la gustación; la *Dermatología* de la piel, ó sea sentido general ó del tacto; la *Oftalmología* del aparato de la visión y la *Otología* del aparato de la audición.

Los sentidos son aparatos destinados á recibir las impresiones del macrocosmo, para trasladarlas al microcosmo; reciben las impresiones del exterior y las transmiten por los nervios correspondientes al centro de percepción ó sensorio común.

Los sentidos, según Sappey, son agentes de exploración puestos al servicio de la inteligencia para traducirnos el lenguaje de los cuerpos exteriores: es decir, para revelarnos sus propiedades. Se hallan situados los cuatro especiales, ó sean los de la visión, olfacción, gustación y audición, en las regiones anterior y laterales de la cabeza; el sentido de la visión alojado en las cavidades orbitarias; el de la olfacción en las fosas nasales y en la parte media de la cara, por debajo de la frente y por encima de la cavidad bucal: el de la gustación en el interior de la boca; el de la audición en las regiones laterales del cráneo y en el espesor del peñasco del temporal. El sentido general, ó sea el del tacto, que reside en la piel, ocupa toda la superficie del cuerpo y es el que nos proporciona más numerosas y variadas sensaciones.

Los sentidos se conexionan con órganos importantes y muy especialmente con vasos y con nervios.

El sentido general del tacto, se conexiona con las aponeurosis y músculos subcutáneos, con los vasos venosos y linfáticos superficiales, y con los nervios que se colocan subyacentes á la cubierta cutánea.

Los sentidos son en número de cinco: cuatro especiales y uno general. Los sentidos pares como los de la visión y audición, son simétricos entre sí: los impares ó sean los de la olfacción, gustación y tacto, son simétricos en sí.

La forma de los sentidos es muy variada y se relaciona con la índole de la función que tienen que desempeñar.

Por esta razón el globo ocular, que es la parte principal del aparato de la visión, es un instrumento de óptica, con su cámara oscura, representada por la coroides, el diafragma óptico, representado por el iris, medios refringentes como los humores acuoso, cristalino y vítreo, y una tela nerviosa sensible, como la retina, que es en donde las imágenes se pintan. El aparato auditivo es parecido en su conformación á un instrumento de acústica.

Es difícil generalizar acerca de la estructura de los aparatos de los sentidos.

Sin embargo, cada uno tiene un esqueleto, músculos, glándulas, vasos y nervios.

El esqueleto varía en cada uno de los sentidos: en la piel, llamado dermato-esqueleto, se halla representado por los manojos de tejido conectivo, que forman la red que limita las areolas ó espacios en donde se hallan los principales elementos que entran en la formación de esta membrana.

En el sentido de la visión el esqueleto se halla representado por las cavidades óseas orbitarias, y en el globo ocular por la esclerótica.

En el sentido de la olfacción el esqueleto es óseo-fibro-ternilloso: la parte ósea representada por los huesos nasales y apófisis ascendentes de los huesos maxilares superiores: el elemento ternilloso por el cartílago central ó del tabique y los cartílagos laterales ó triangulares, los cartílagos de las alas, y varios puntos ternillosos secundarios.

En el sentido de la gustación, el esqueleto es también, como en el aparato de la olfacción, óseo-fibro-ternilloso; el elemento óseo se halla representado por el hueso hióides; el elemento ternilloso por el cartílago de Blandin y el fibroso por la membrana glosa-hióidea.

En el aparato de la audición, el esqueleto, además de la porción petrosa del hueso temporal, se halla representado en el pabellón de la oreja por una lámina cartilaginosa de la que depende su conformación y su elasticidad.

En todos los sentidos se encuentra el elemento muscular, formando parte de los mismos.

Efectivamente: en la piel veremos varios manojos de fibras musculares lisas, llamados por algunos autores *músculos de la horripilación*; en el sentido de la visión veremos los cuatro músculos rectos superior, inferior, externo é interno, los dos oblicuos mayor y menor, y el elevador del párpado superior; en el aparato de la olfacción se encuentran los músculos siguientes: el piramidal de la nariz, el transversal ó triangular, la porción nasal del elevador común y el músculo mirtiforme; en el aparato de la gustación, ó sea en la lengua, que es esencialmente muscular, se encuentran los músculos hio-glosa, estilo glosa, geniglosa, lingual superior, lingual inferior, transversal y varias fibras que proceden de los músculos constrictor superior de la faringe, glosa estafilino, y amigdaló-glosa ó músculo de Broca; en el aparato de la audición encontraremos músculos que se insertan en diferentes partes del pabellón, como son los músculos mayor del helix, menor del helix, músculos del trago y anti-trago y transversal, y en el interior de la caja del tambor ó tímpano, los músculos interno y externo del martillo, y el músculo del estribo.

En los cinco sentidos encontraremos glándulas de diferentes clases, encargadas de elaborar humores que coadyuvan á la función que el sentido se halla encargado de desempeñar.

En la piel existen numerosas glándulas encargadas de la secreción del sudor y glándulas sebáceas: en el aparato de la visión encontraremos un aparato de secreción compuesto de la glándula lagrimal, puntos lagrimales, conductos lagrimales, saco lagrimal y conducto lácrimo-nasal; en el aparato de la olfacción, en la porción inferior de la membrana mucosa pituitaria numerosas glándulas muciparas; en el aparato de la gustación, además de los tres pares de glándulas salivares, glándulas que existen en el espesor de la mucosa lingual: en el aparato de la audición, en la entrada del conducto auditivo externo, las glándulas ceruminosas, encargadas de segregar el cerumen ó cerilla del oído.

En todo sentido existen vasos y nervios: en los sentidos especiales, además de nervios motores y de sensibilidad general, existen nervios de sensibilidad especial ó sensoriales.

El orden en que los vamos á describir, es el siguiente: aparatos de la olfacción, gustación, tacto, visión y audición.

Rhinología

Es la rama de la Estesiología, encargada de la descripción del aparato de la olfacción.

El aparato de la olfacción se halla compuesto de las siguientes partes: nariz, fosas nasales, membrana mucosa pituitaria y nervio olfatorio.

El nervio olfatorio se describirá en el tratado de la Neurología, al ocuparnos de los nervios craneales, de los cuales forma parte, constituyendo el primer par.

Nariz

La nariz es una eminencia hueca, de forma parecida á una pirámide triangular, situada en la parte media de la cara, por debajo de la frente, encima del labio superior, entre las cavidades orbitarias, y destinada á recoger las emanaciones que se desprenden de los cuerpos olorosos, y á dar entrada y salida al aire en los actos de la inspiración y espiración.

Teniendo en cuenta el papel que desempeña en estos fenómenos mecánicos de la respiración, algunos consideran á la nariz como formando parte del aparato respiratorio.

La nariz puede considerarse como un aparato óseo, condro, músculo, vásculo, neuro, membranoso, pues en realidad huesos, cartílagos, músculos, arterias, venas, linfáticos, nervios y membranas fibrosas entran en su composición.

La nariz se halla situada en el centro de la cara: se extiende desde el entrecejo hasta el nivel del borde adherente del labio superior: sus conexiones son de continuidad, pues la piel se continúa con la de las regiones inmediatas.

Es impar, central y en la mayoría de los individuos presenta perfecta simetría: su dirección confirma la actitud bípeda de la especie humana: el volumen varía según las edades, razas, y aun en una misma raza se notan tamaños diferentes.

La forma es parecida á una pirámide triangular hueca con la base dirigida hacia abajo.

Para proceder á su descripción, se divide en tres caras, tres bordes, base y vértice.

La cara posterior mira á la abertura anterior ó facial de las fosas nasales; las caras laterales son de configuración triangular, presentando en su parte más inferior una convexidad que corresponde al ala de la nariz, cuya convexidad se halla separada del resto de la cara por un surco de concavidad inferior.

La base de la pirámide que la nariz representa está dirigida hacia el plano inferior: en su línea media presenta el tabique sub-nasal, que separa dos orificios llamados ventanas de la nariz: estos orificios son de configuración ovóidea ó elíptica y se hallan limitados hacia adentro por el tabique sub-nasal, y hacia fuera por el ala de la nariz.

El vértice de la nariz corresponde por debajo del espacio que limitan las extremidades internas de los arcos superciliares, conocido con el nombre de entrecejo.

El borde anterior de la pirámide nasal afecta formas variadas, presentándose rectilíneo, convexo ó cóncavo.

Los bordes posteriores se unen á los tejidos de las regiones inmediatas, hallándose separados de las mismas, hacia arriba, por los surcos naso-palpebrales, y hacia abajo por los surcos naso-labiales.

Estructura.—Para estudiar los numerosos órganos que entran en la construcción de la nariz, podemos seguir dos métodos: el uno consiste en estudiar las cinco capas ó estratus que de delante atrás existen, las cuales son: la capa cutánea, la celulosa, la muscular, la esquelética ú oseo-condro-fibrosa y la mucosa: el otro método está basado en la descripción del esqueleto, y una vez conocidas las piezas que le forman, se estudian los diferentes órganos que le cubren por delante y por detrás.

Comencemos, pues, por describir el esqueleto ó armazón de la nariz.

El esqueleto nasal está formado por los huesos nasales y apófisis ascendentes de los huesos supra-maxilares, cuyas piezas óseas no necesitamos describirlas, pues su biografía quedó hecha en el tratado de la Osteología.

El elemento ternilloso ó cartilaginoso, lo forman los cartílagos central ó del tabique, los cartílagos laterales ó triangulares, los cartílagos de las alas, y varios puntos ternillosos, como los cartílagos llamados *cuadrados* que se encuentran en el espesor de las alas, los *vomerianos* que se hallan por debajo del borde inferior del cartílago central, y los cartílagos *wormianos* que son inconstantes en número y de pequeño tamaño, los cuales, cuando existen, se sitúan por debajo del borde inferior de los cartílagos laterales ó triangulares.

Cartílago central ó del tabique.—Es el único impar de los que forman el armazón ternilloso de la nariz.

Se halla situado en las fosas nasales y en la cavidad de la pirámide triangular que la nariz representa, constituyendo parte del tabique divisorio de las mencionadas fosas.

Se extiende desde el borde anterior del vómer, hasta el borde anterior de la nariz, el cual concurre á formar en unión de los bordes anteriores de los cartílagos laterales ó triangulares.

Se conexiona con los huesos vómer y hoja vertical del hueso etmoides, y con los cartílagos laterales y rama interna de los cartílagos de las alas.

Las caras laterales se relacionan con la membrana mucosa pituitaria que las tapan en toda su extensión.

En cuanto al número es único y simétrico; la dirección de su eje resulta curvilínea, pues con frecuencia se ladea hacia la derecha ó hacia el lado opuesto, de donde resulta una fosa nasal mayor que la otra: es el mayor de los cartílagos que forman el esqueleto de la nariz y su forma es triangular con la base dirigida hacia adelante y el vértice correspondiendo al hueso vómer.

Algunos anatómicos le asignan la forma cuadrilátera, en vista de que su ángulo posterior truncado como borde puede considerarse.

Las caras laterales vienen á formar parte de la pared interna de cada fosa nasal en unión del vómer y de la hoja vertical del etmoides; una de las caras es cóncava, y convexa la del lado opuesto, según el ladeamiento que ofrezca, y ambas se hallan conexionadas con la membrana mucosa pituitaria ó nasal.

El borde anterior ó base, se une con los bordes anteriores de los cartílagos laterales ó triangulares y con ellos concurre á la formación del borde anterior ó caballete de la nariz: el borde superior se une al borde ántero-inferior del pentágono que representa la hoja vertical del etmoides: el borde inferior por delante descansa sobre el tabique sub-nasal formado por las ramas internas de los cartílagos parabólicos ó de las alas, y por detrás se sitúa en la ranura limitada por las crestas que coronan los bordes internos de las apófisis palatinas de los huesos supra-maxilares: el ángulo pos-

terior se une al hueso vómer, y en ocasiones se prolonga hasta el cuerpo del esfenoides: esta prolongación es conocida con el nombre de prolongación *caudal* del cartilago del tabique.

Cartílagos laterales.—Se hallan situados en las caras laterales de la nariz: se extienden desde el borde anterior ó caballete, hasta la parte inferior y lateral de la abertura anterior de las fosas nasales: se conexionan por dentro con el comienzo de la membrana mucosa pituitaria, y por su cara externa con el músculo transversal ó triangular de la nariz.

Son en número de dos; simétricos entre sí, y de volumen mediano con relación á las demás piezas ternillosas de la nariz.

Son de figura triangular, aunque algunos anatómicos les consideran como de forma cuadrilátera en vista de que su ángulo posterior es truncado, y como borde puede reputarse.

Para su descripción presentan dos caras, tres bordes y tres ángulos.

La cara externa es convexa y se halla cubierta por la cara interna del músculo transversal de la nariz; la cara interna es cóncava y se halla cubierta por la membrana mucosa pituitaria ú olfatoria.

El borde anterior se une con el correspondiente del cartilago del lado opuesto y con el borde anterior del cartilago central ó del tabique, formando entre los tres la parte más inferior del borde anterior de la pirámide nasal, cuya parte superior la forman los dos huesos nasales.

El borde posterior es oblicuo, y se une á la abertura anterior de las fosas nasales mediante una lámina de tejido fibroso.

El borde inferior descansa sobre la rama externa de la parábola que representan los cartílagos de las alas, á las cuales se une mediante una lámina fibrosa.

Cartílagos de las alas.—Son en número de dos: tienen la forma parabólica y en cada uno se pueden admitir dos ramas, externa é interna, y un vértice.

La rama externa es más ancha que la interna; se halla por debajo del borde inferior del cartilago lateral de su lado, y forma parte del borde externo de la ventana nasal; la rama interna se une con la correspondiente del cartilago del lado opuesto, y juntos forman parte del tabique sub-nasal que se halla por debajo de la parte más anterior del borde inferior del cartilago central ó del tabique: el vértice es redondeado.

Descritas las piezas que reunidas forman el esqueleto de la nariz, veamos ahora qué partes blandas se hallan por delante.

En primer término encontramos la piel, que ofrece suma delgadez; en ella abundan las glándulas sebáceas, sobre todo en la parte de piel que se halla en las alas de la nariz.

Por dentro de la piel se encuentra una capa de tejido celular laxamente unido á la misma en la parte superior, é íntimamente unido en la parte más inferior.

Por dentro de esta capa celulosa se encuentran los músculos que en la nariz existen, los cuales fueron descritos en el tratado de la Miología: estos músculos son: el piramidal de la nariz, considerado por algunos como un manojito del músculo frontal, los músculos transversales ó triangulares, la porción nasal del elevador común y el músculo mirtiforme.

Por dentro del esqueleto se ve la membrana mucosa pituitaria que se continúa al nivel de las ventanas de la nariz con la piel.

Como acontece en todas las membranas mucosas que se hallan cerca de una abertura natural, todavía no tiene todos los caracteres distintivos de las mucosas, sobre todo, en la parte más inferior, en donde se continua con la piel, en cuya parte presenta unos folículos que dan origen á unos pelos cortos y duros llamados *vibrisas*, los cuales tienen por objeto tamizar el aire que ha de penetrar en el aparato respiratorio, deteniendo las partículas sólidas que en el mismo existen.

En la nariz se pueden admitir cinco capas sobrepuestas que son contando de delante atrás:

- 1.^a Capa cutánea.
- 2.^a Capa celulosa.
- 3.^a Capa muscular.
- 4.^a Capa esquelética.
- 5.^a Capa mucosa.

En la nariz, además de los elementos descritos, entran también en su composición vasos arteriales, venosos, linfáticos y nervios sensitivos y motores.

Descrita la nariz, vamos á ocuparnos de la segunda parte del aparato de la olfacción, ó sea de las fosas nasales.

Las fosas nasales fueron descritas en la Osteología, y por lo tanto es ocioso que ahora hagamos la descripción de estas cavidades anfractuosas, destinadas á aumentar la extensión de la superficie olfatoria, de igual manera que las células mastóideas se hallan destinadas á aumentar la extensión de la superficie auditiva.

En la tercera parte se comprende la descripción de la membrana mucosa pituitaria.

Membrana olfatoria

Se llama también pituitaria, nasal, ó de *Schneider*.

La membrana mucosa pituitaria es una de las varias porciones en que se divide la extensa y complicada membrana gastro-pulmonar.

Por detrás se continúa al nivel de la abertura posterior de las fosas nasales, con la membrana mucosa faríngea; al nivel del orificio inferior del conducto lácrimo-nasal que se abre en la parte más anterior del canal inferior, se continúa con la membrana mucosa conjuntiva que reviste algunos órganos del complicado aparato de la visión; por delante y al nivel de las ventanas de la nariz se continúa con la piel que forma la capa más superficial de las cinco, que reunidas constituyen la pirámide nasal.

La membrana mucosa pituitaria se halla en el techo, suelo y paredes externa é interna de las fosas nasales: se extiende desde la abertura posterior ó faríngea de estas fosas, hasta las ventanas de la nariz; por la superficie libre se relaciona con el aire que entra y sale en la inspiración y espiración: por la superficie adherente corresponde á los huesos del cráneo y de la cara que intervienen en la construcción de estas cavidades.

El grosor no es igual en toda su extensión; es más gruesa en la parte más inferior.

El color también varía, presentando un tinte más rojizo en su parte más inferior, y en la superior color amarillento.

El trayecto que sigue la membrana pituitaria es el siguiente: en el borde inferior de la abertura posterior ó faríngea de las fosas nasales se continúa con la mucosa del

velo palatino; tapiza el suelo cóncavo de las fosas nasales, sube al techo tapizando el tabique óseo ternilloso formado por los huesos vómer y hoja vertical del etmoides y cartílago central: desde la parte superior del tabique pása al techo de las fosas, formado delante por los nasales, detrás por el esfenoides y en el centro por la cara inferior de la lámina cribosa: desde el techo desciende por la pared externa, tapiza la concha superior ó de Morgagni, el canal superior, la concha media, el canal medio, el cornete inferior y canal inferior, y al llegar á la abertura inferior del conducto lácrimo-nasal, se introduce en el interior del mismo, y allí se continúa con la membrana mucosa conjunta.

La pituitaria se introduce por los orificios de los senos esfenoidales en el interior de los mismos, adelgazándose extraordinariamente, quedando casi reducida á su tapiz epitelial.

En el seno maxilar, ó cueva de Higmore, envía también una expansión que lo tapiza, igualmente que á las células etmoidales posteriores, y á las células etmoidales anteriores, de las cuales una, llamada *in fundibulum* ó embudo, pone en comunicación los senos frontales con las fosas nasales.

Estructura. —La membrana pituitaria se divide en dos partes, completamente distintas, bajo el punto de vista de los elementos que entran en su composición, de su grosor, de la coloración que ofrecen, y del epitelio que las tapiza.

La porción que tapiza la mitad inferior del tabique, y de la pared externa de las fosas nasales y el suelo ó pared inferior de las mismas, es llamada por los anatómicos *porción respiratoria*, porque es la que se pone en contacto con el aire que entra y sale en la inspiración y espiración: la porción que tapiza el techo ó pared superior, la parte superior del tabique y de la pared externa, es conocida con la denominación de *porción olfatoria*, porque únicamente en ella se ramifican los filamentos terminales del primer par de los nervios craneales ó sea el *nervio olfatorio*, que es el encargado de transmitir al sensorio común la impresión que los olores producen en la parte alta de la mucosa pituitaria.

Ambas porciones se diferencian por su coloración, pues la respiratoria es rojiza y la olfatoria amarillenta: el grosor es más considerable en la porción inferior que en la superior: la vascularización es también mayor en la porción respiratoria que en la olfatoria; la porción olfatoria no es tan húmeda como la respiratoria, pues ésta tiene un considerable número de glándulas arracimadas que segregan mucosidad que la mantiene constantemente humedecida, mientras que en la porción olfatoria no existen glándulas arracimadas, y en cambio ofrece escasas glándulas que más bien pueden clasificarse en el grupo de las tubulosas.

En el epitelio que tapiza ambas porciones, es en donde se nota mayor diferencia; en la porción respiratoria se encuentra epitelio vibrátil extratificado, y en la porción olfatoria el epitelio está constituido por células de diferentes clases: unas son cilíndricas, sin prolongaciones ó pestañas vibrátiles, y las otras son de naturaleza nerviosa, llamadas células olfatorias ó de *Schultze*, de aspecto fusiforme y provistas de dos prolongaciones; una de ellas se dirige hacia la superficie libre de la membrana, y en la otra prolongación terminan los filamentos del nervio olfatorio.

Las arterias que se distribuyen por la membrana mucosa olfatoria, proceden de las ramas etmoidales de la oftálmica y de los ramos terminales de la maxilar interna; las venas van á desagüar al seno venoso longitudinal superior, á la vena facial y á la maxilar interna: los vasos linfáticos constituyen redes muy notables; los nervios son

de dos clases: los que presiden á la sensibilidad general proceden del trigémino; los que se hallan destinados á la sensibilidad especial son ramificaciones del nervio olfatorio.

Glosología

Es el tratado de la *Estesiología*, en el que se hace la biografía de los órganos del aparato de la gustación.

Según algunos fisiólogos, en algunos puntos de la membrana mucosa bucal, como la que tapiza el cielo ó techo de la cavidad bucal, la que reviste el velo del paladar y pilares anteriores del mismo, tiene lugar la sensación gustativa.

El órgano principal del gusto, es la lengua, á pesar de que interviene en otros actos completamente extraños á esta función como son, la articulación de las palabras, deglución, succión y expuición.

En algunas obras de Anatomía se describe la lengua en lugar distinto del en que nosotros hacemos su descripción: anatómicos hay que la describen en el aparato digestivo al ocuparse de la cavidad bucal en donde se halla situada, tanto por esta atendible circunstancia, como por su intervención manifiesta en el acto de la deglución.

La inmensa mayoría de los autores, tanto antiguos como modernos, hacen su descripción en el tratado de la *Estesiología*, pues como asiento principal del gusto la consideran.

La lengua, más que como órgano, como aparato debe considerarse, pues tiene un esqueleto óseo-condro-fibroso, numerosos músculos que justifican sus variados movimientos, membrana mucosa que la envuelve en sus caras, bordes y extremidades, y vasos y nervios, ya motores, ya de sensibilidad general y especial ó gustativa.

La lengua es impar, esencialmente muscular, muy movable, central y simétrica en sí, de eje encorvado, situada en la cavidad bucal á la entrada de las vías digestivas, asiento principal del gusto, desempeñando otras funciones como la deglución, fonación, articulación de las palabras, succión y expuición.

Se halla situada en la cavidad bucal por detrás de los labios y de los dientes, por debajo del aparato de la olfacción con el que tiene íntimas y estrechas relaciones, delante y encima de la faringe y laringe, á las que se halla unida por vínculos musculares y ligamentosos.

Se extiende desde los dientes incisivos hasta el hueso hioides, al que se une por los músculos hio-glosos y membrana fibrosa de este nombre.

Conexiones.—Además de las relaciones de contigüidad que ofrece con las paredes de la cavidad bucal en donde se halla situada, tiene importantes relaciones de continuidad mediante los músculos y membranas que la unen á diferentes piezas, ya óseas, ya fibro-ternillosas.

Efectivamente: la lengua está unida al hueso hioides, á la apófisis estiloides del hueso temporal, al cuerpo del hueso maxilar inferior, al embudo faríngeo, al velo del paladar, á las tonsilas amigdalas ó agallas, y á la hojuela fibro-ternillosa que á manera de válvula se encuentra en la abertura superior de la laringe conocida con el nombre de epiglotis.

Veamos ahora cómo se denominan estos heterogéneos vínculos que la unen á los órganos antes mencionados.

Al hueso hioides, se halla unida por una membrana fibrosa que forma parte integrante del esqueleto correspondiente al aparato de la gustación y por un músculo.

La membrana se denomina *gloso-hióidea*, y el músculo se le conoce con la denominación de *hio-gloso*, y es uno de los que forman la región lingual que algunos autores describen en el tratado de la *Miología*.

A la apófisis estiloides del temporal se halla unida por el músculo *estilo-gloso*, que es uno de los tres músculos que forman parte del ramillete anatómico de Riolano: los otros dos son el estilo-hióideo y el estilo-faríngeo.

Al hueso maxilar inferior se une mediante dos vínculos: uno de ellos es un repliegue de la mucosa bucal llamado frenillo, y el otro es el músculo *geni-gloso*, que desde la apófisis geni-superior, en donde se inserta por su vértice, se dirige hacia la lengua, en cuyo espesor penetra formando como un tabique de separación entre las dos glándulas sub-linguales.

A la faringe se une la lengua por el músculo *faringo-gloso*, el cual, en rigor, no es más que un manojo del músculo constrictor superior de la faringe.

Al velo del paladar se halla unida por el músculo *gloso-estafilino* el cual forma el elemento carnoso del pilar anterior del istmo de las fauces.

A las amígdalas se une mediante el músculo *amigdalogloso*, llamado también músculo de *Broca* por haber sido descubierto y descrito por este célebre anatómico ayudante de Cruveilhier.

Finalmente, la lengua se une á la *epiglotis* mediante los repliegues *gloso-epiglóticos*, central y laterales, los cuales, desde la extremidad posterior de la lengua, se dirigen hacia atrás hasta la cara superior de la epiglotis en donde se adhieren.

La lengua es impar: cuando todos los numerosos músculos que forman parte integrante de la misma se hallan completamente relajados, su eje es encorvado con la concavidad mirando adelante: dividida la lengua en tres tercios, el anterior es horizontal, el medio oblicuo hacia abajo y atrás, y el inferior casi vertical.

El *volumen* varía según los individuos y según las edades: se halla relacionado con la curva que traza el cuerpo de la mandíbula inferior: en ciertos estados patológicos, la lengua adquiere un volumen considerable.

La *forma* es oval, presentando dos extremidades: una anterior ó punta de la lengua más delgada, y otra posterior mucho más gruesa.

Atendida su conformación, puede dividirse la lengua para su estudio, en dos caras: superior é inferior; dos bordes laterales y dos extremidades: anterior ó dentaria, y posterior ó laríngea.

La cara superior ofrece en su línea media un ligero surco cuya extremidad posterior termina en el *agujero ciego de Morgagni*, ó *foramen cecum*, depresión de la cual arrancan dos líneas, que constituyen una letra *V*, ó un ángulo con el seno hacia adelante.

La cara superior es convexa y queda dividida en dos partes por la *V* de las pápilas caliciformes: la parte que se halla por delante es más extensa y se la conoce con el nombre de porción bucal: la parte que se halla por detrás es de menor extensión y se llama porción faríngea.

En el vértice formado por las dos ramas que constituyen la *V*, existe una ligera depresión, llamando *laguna* por Chaussier.

La cara inferior de la lengua es sólo libre en el tercio anterior; en los dos tercios posteriores se halla unida al hueso maxilar inferior por el músculo geni-gloso y al hioides por el músculo hio-gloso.

En la línea media de su tercio anterior se inserta el *frenillo*, repliegue de la membrana mucosa que une la lengua á la línea media de la cara posterior del cuerpo del hueso infra-maxilar.

A los lados de la inserción del *frenillo*, se distinguen dos pequeños tuberculitos en donde terminan los conductos excretores de *Warton*, pertenecientes á las glándulas sub-maxilares, que forman parte del grupo de las glándulas salivares, y más hacia afuera dos líneas azuladas y salientes que son el relieve de las venas raninas.

Los bordes laterales de la lengua son redondeados, ofreciendo mayor grosor cerca de la extremidad posterior ó base; son libres en los dos tercios anteriores, pero se hallan unidos hacia atrás á la apófisis estiloides del temporal por los músculos estiloglosos, y al velo del paladar por el músculo glosostafilino.

La extremidad anterior de la lengua, ó punta ó extremidad dentaria, corresponde detrás de los dientes incisivos y en ocasiones se presenta bífida.

La extremidad posterior, base, raíz de la lengua ó extremidad faríngea, es mucho más gruesa que la extremidad anterior; se une al hioides por el músculo hio-gloso y la membrana glosohióidea, y á la epiglotis por los repliegues glosopiglóticos.

Estructura.—En el aparato de la gustación hemos de estudiar el esqueleto que es óseo-condro-fibroso, los numerosos músculos, ya intrínsecos, ya extrínsecos, las glándulas que existen en el espesor de la membrana mucosa lingual que envuelve á la lengua en sus caras, bordes y extremidades, y los vasos y nervios.

Esqueleto.—Se halla constituido por el hueso hioides, cuya descripción quedó hecha en la Osteología, como apéndice de este tratado.

La membrana *glosohióidea* es de naturaleza aponeurótica, de suma delgadez; por abajo se inserta en el hueso hioides y por su borde superior penetra en el espesor de la lengua.

El *fibro cartilago* de *Blandin* es una lámina fibro-ternillosa, situada en el espesor de la lengua.

Se extiende desde el cuerpo del hioides hasta cerca de la punta de la lengua en donde termina antes de llegar á esta porción.

Se conexiona con las fibras musculares que en sus caras se insertan.

Es impar y central; su dirección es vertical, trazando una curvatura de concavidad anterior; la extremidad posterior se halla unida á la parte media de la cara anterior del cuerpo del hueso hioides: su extremidad anterior no llega á la punta de la lengua; sus caras laterales, derecha é izquierda, dan inserción á las fibras transversales de la lengua que algunos anatómicos las consideran como el único músculo intrínseco ó propio de este aparato.

Músculos linguales.—La lengua es esencialmente muscular.

Numerosas fibras de esta naturaleza entran en su composición y esta multiplicidad de fibras explican la diversidad y variedad de movimientos que ejecuta, pues la lengua se acorta, se alarga, se eleva, se deprime, se encorva, se ensancha, se estrecha y se ladea.

Algunos autores dividen las fibras musculares en intrínsecas y extrínsecas.

Como fibras intrínsecas pueden considerarse las correspondientes al músculo transversal que se prende en las caras laterales del fibro-cartilago de *Blandin* por su extremidad interna, y por la externa en el corión de la membrana mucosa que tapiza los bordes de la lengua.

Algunos autores consideran al corión de la membrana mucosa como formando parte del esqueleto del aparato de la gustación.

A pesar de la multiplicidad de las fibras musculares de la lengua, atendida la diferente dirección que respectivamente llevan, pueden clasificarse en tres agrupaciones; fibras longitudinales, transversales y verticales.

Las fibras longitudinales existen en las caras superior é inferior y en los bordes; las transversales son las que proceden de las caras laterales del fibro-cartílago de Blandin; las fibras verticales proceden de los músculos hio-glosos y geni-glosos.

Los músculos de la lengua se dividen en impares y pares.

Los impares son el lingual superior y el músculo transversal.

Los músculos pares son los hio-gloso, geni-gloso, estilo-gloso, glosio-estafilino, músculo de Broca, faringe-gloso, dependencia del constrictor superior de la faringe y el lingual inferior.

Músculo hio-gloso.—Llamado también *Hio-condro-gloso*, de Dumas.

Se halla situado por debajo de la lengua: extendido desde el hueso hioides hasta la lengua: se conexiona por la cara externa con los músculos digástrico de la quijada, estilo-hióideo, milo-hióideo, nervio-hipo-gloso, y la glándula sub-maxilar; por la cara interna se relaciona con el constrictor medio de la faringe, arteria lingual, nervio glosio-faríngeo y músculo geni-gloso.

La dirección es casi vertical; es ancho, pertenece por su volumen á la clase de los pequeños y es de forma cuadrilátera.

Por su borde inferior se inserta en el cuerpo del hueso hioides, en el cartílago que une el cuerpo con las astas, y en sus astas mayores: el borde superior penetra en el espesor de la lengua, dirigiéndose sus fibras unas hacia la punta y otras hacia el rafe ó plano medio central.

Albino y el *Barón de Haller*, en atención á las tres porciones en que el músculo hio-gloso puede dividirse por las inserciones que presenta su borde inferior, consideran este músculo como compuesto de tres.

Toda la porción que se inserta en el cuerpo del hueso hioides la denomina *Albino* músculo *basio-gloso*; la porción que se inserta en las grandes astas, ó astas mayores, se la conoce por este autor con el nombre de músculo *cerato-gloso*, y con el nombre de músculo *condro-gloso* designa *Haller* el pequeño manojito que se inserta por su extremidad inferior en el cartílago que establece el medio de unión entre el cuerpo del hioides y las astas del mismo.

Los usos de este músculo consisten en bajar la base de la lengua.

Músculo geni-gloso.—Se halla situado detrás del cuerpo del hueso intra-maxilar y debajo de la lengua: se extiende desde la apófisis geni-superior hasta la lengua; se relaciona por la cara externa con la glándula sub-lingual, y los músculos hio-gloso, estilo-gloso y milo hióideo: por la cara interna corresponde y se conexiona con la cara interna del compañero del otro lado; por su borde inferior se conexiona con el músculo geni-hióideo, perteneciente á la región hióidea superior.

Este músculo en unión del correspondiente del lado opuesto, forma un tabique carnoso de separación entre las dos glándulas sub-linguales, así como el músculo milo-hióideo constituye un tabique de separación entre las glándulas sub-lingual y sub-maxilar.

La dirección de las fibras es diferente según la región en donde se examinen; las fibras anteriores trazan curvas de concavidad anterior y se dirigen hacia la extremidad dentaria de la lengua: las fibras medias son casi verticales, y las fibras posteriores son tanto más largas y oblicuas hacia atrás y abajo, cuanto son más inferiores; perte-

nece á la clase de los anchos, es de volumen pequeño y su figura es irregularmente triangular.

Por su vértice tendinoso se inserta en la apófisis geni-superior: desde este punto sus fibras se irradian en forma de abanico, terminando las más posteriores en los lados del cuerpo del hueso-hioides, las centrales en los lados de la faringe y las fibras anteriores en la línea media de la cara inferior de la lengua.

Las fibras posteriores que se insertan en el hueso hioides, según *Ferrein*, constituyen un hacesillo, que este autor designa con el nombre de músculo *geni-hiíoideo superior*, para diferenciarlo del músculo geni-hiíoideo, perteneciente á la región supra-hiíoidea: el manajo que se continúa con fibras que forman parte de los músculos faríngeos, se designa con el nombre de músculo geni-faríngeo, de *Winslow*, y el nombre de *geni glosa*, se reserva tan sólo para las fibras anteriores que terminan en la lengua.

Los usos de este músculo son variados; por las fibras posteriores, dirige hacia adelante el hueso hioides y por lo tanto la base de la lengua: por sus fibras medias, deprime la lengua formando como un canal; las fibras anteriores dirigen la punta de la lengua hacia atrás.

Músculo estilo glosa. — Se llama también *Post-lingual oblicuo*, de *Sarlandiere*.

Se halla situado en las regiones laterales superiores y profundas del cuello: se extiende desde la apófisis estiloides del hueso temporal, hasta la base y bordes de la lengua, en donde sus fibras terminales vienen á formar parte del plano carnoso de la misma: se conexiona por afuera con los músculos pterigóideo interno y vientre posterior del músculo digástrico de la quijada, glándulas parótida y sub-maxilar, nervio lingual del trigémino, y mucosa lingual; por adentro con la amígdala y los músculos constrictor superior de la faringe, hio-glosa y lingual.

La dirección total del músculo es oblicua hacia abajo, adelante y adentro.

Es de volumen pequeño, y su figura es irregular, delgado y redondeado por su extremidad superior, y dividido por abajo en su extremidad lingual en tres manajos, dos transversales divididos en superior é inferior, y uno central de fibras longitudinales.

Por su extremidad superior se inserta mediante un pequeño tendón á la porción inferior de la apófisis estiloides del hueso temporal, y algunas de sus fibras al ligamento estilo-maxilar, que pertenece á la articulación temporo maxilar de la que se considera indebidamente como uno de sus vínculos fibrosos; la extremidad inferior es más ancha y se divide en tres manajos ó porciones: las porciones transversales superior é inferior pasan por entre los dos manajos del músculo hio-glosa y constituyen las fibras transversales que se encuentran en la base de la lengua: la porción longitudinal se dirige á los bordes de la misma y forma parte del plano carnoso de fibras longitudinales.

Cuando toman punto de apoyo en la inserción ósea, dirigen la base de la lengua hacia arriba y atrás.

Músculo palato-glosa. — El manajo, así llamado por algunos autores, no es otro que el glosa-estafilino ya descrito al enumerar los músculos que entran á formar parte del elemento carnoso del velo del paladar.

Desde la cara anterior del velo y formando el pilar anterior del istmo de las fauces, se dirige hacia la cara dorsal de la lengua en donde termina.

En cuanto á los usos, puede considerarse como músculo constrictor de la abertura faríngea de la cavidad bucal.

Músculo amigdalogloso.—Se llama también músculo de *Broca*.

Es un pequeño fascículo situado en el corto espacio comprendido entre la amígdala y el dorso de la lengua.

Por su extremidad superior, se adhiere á la cara externa de la amígdala, y dirigiéndose hacia adelante y adentro, termina en la base de la lengua.

Puede considerarse, atendidos los usos que se le asignan, como elevador de la lengua.

Músculo faringo-gloso.—El músculo así llamado, no es otra cosa que uno de los varios manojos que presenta el músculo constrictor superior de la faringe.

Al describir este músculo en la estructura de la faringe, dijimos que se insertaba en las apófisis pterigoides, aponeurosis buccinato faríngea, línea milóidea, base de la lengua, rafe aponeurótico de la faringe y apófisis basilar del occipital.

El manajo que desde la faringe se dirige hacia la lengua por debajo del glosio-estafilino, y por encima del manajo lingual inferior, es el que algunos autores designan con la denominación de músculo faringo-gloso.

Músculo lingual superior.—Viene á representar en la lengua lo que el músculo cutáneo en el cuello.

Es sumamente delgado, de fibras pálidas.

Se halla situado en la cara dorsal de la lengua por debajo del corión de la membrana mucosa, á cuya hoja de la mucosa se viene á insertar, como el cutáneo del cuello se inserta en la cara profunda de la piel.

Se extiende desde cerca de la epiglótis, hasta la punta de la lengua.

Se inserta por detrás, en los repliegues glosio-epiglóticos central y laterales, y algunas fibras se prenden en las apófisis menores ó astas pequeñas del hueso hioides: por delante, estas fibras se insertan en el corión que envuelve la extremidad anterior ó dentaria de la lengua.

Eleva la lengua y la acorta.

Músculo lingual inferior.—Parecido al superior en cuanto á conformación y delgadez.

Se sitúa entre el geni-gloso y el hio-gloso.

Por su parte posterior, sus fibras se confunden con las terminales del músculo estilo-gloso: por delante se inserta en el corión que envuelve la cara inferior de la punta de la lengua.

Músculo transversal.—Además de las fibras transversales que en la lengua existen, procedentes de la terminación del músculo estilo-gloso, se encuentran otras que directamente se insertan en las caras laterales del fibro-cartílago de Blandin por su extremidad interna, y por la externa se prenden en el corión de la membrana mucosa que envuelve los bordes de la lengua.

Estas fibras transversalmente dirigidas, han sido reputadas por algunos anatómicos, como el único músculo intrínseco del aparato de la gustación.

Vasos y nervios de la lengua.—Todo sentido dijimos en las generalidades, que tenía vasos y nervios.

La arteria que por la lengua se distribuye es la lingual, rama anterior de la carótida externa.

La vena lingual va á desaguar frecuentemente á la vena yugular interna, y en ocasiones la vena ranina termina en la porción infra-maxilar de la vena facial.

Los vasos linfáticos forman redes muy numerosas y van á desaguar á los ganglios sub-maxilares.

Los nervios son motores, sensitivos y vegetativos ó del gran simpático.

Los nervios encargados de presidir á la movilidad ó contractibilidad de los numerosos músculos que en la lengua existen, proceden de troncos diferentes: se encuentran ramificaciones del nervio hipo-gloso ó duodécimo par, el ramo lingual del nervio facial, ramificaciones de la cuerda del tambor que del facial procede, y ramitos procedentes del plexo-faríngeo.

Los nervios de sensibilidad son el ramo lingual del nervio maxilar inferior del trigémino, ramos del gloso-faríngeo, y filamentos del nervio laríngeo superior, ramo colateral del nervio vago.

Los nervios vegetativos proceden del plexo que el gran simpático forma alrededor de las paredes de la arteria lingual.

Membrana mucosa lingual

Se conoce con el nombre de membrana mucosa lingual, el trozo de membrana mucosa bucal que envuelve á la lengua en sus caras, bordes, base y punta.

La membrana mucosa lingual, al pasar á las partes inmediatas, forma varios repliegues; al saltar desde la base de la lengua á la epiglotis, constituye los repliegues gloso-epiglóticos; desde la cara inferior de la lengua se dirige al maxilar inferior y forma el frenillo.

Esta membrana se continúa con la que envuelve los pilares del velo del paladar, con la que tapiza la cara anterior del mismo, y con la que reviste la superficie interna de la faringe.

El espesor de esta membrana no es uniforme: es más delgada en la cara inferior que en la superior: en esta cara ofrece más grosor en su porción central que en las extremidades anterior y posterior.

El color de la mucosa lingual es sonrosado: en la punta y en los bordes, ofrece una coloración más rojiza: en la porción central de la cara superior ó dorso de la lengua, es en donde presenta mayor palidez.

El color experimenta muchas variedades según las edades y según las enfermedades.

La mucosa lingual presenta dos caras: una adherente ó profunda, relacionada con los músculos lingual superior é inferior; esta cara se adhiere íntimamente en la porción dorsal, bordes y punta: en la cara inferior se halla laxamente unida.

La cara superficial presenta en la región dorsal el relieve de las papilas ó eminencias imperforadas, y de las glándulas ó eminencias perforadas.

Estructura.—En la mucosa lingual se ha de estudiar el dermis ó corión, epitelio, papilas y glándulas.

El *dermis* es como el de la piel, una trama fibrosa compuesta de fibras lamina-sas, elásticas, fibro-células y materia amorfa.

El *epitelio* está compuesto de dos planos ó *estratus*; el plano más profundamente situado, es muy blando y viene á representar en la mucosa el cuerpo de Malpighio de la membrana cutánea: el plano ó capa más superficial se halla compuesto por células aplastadas extratificadamente dispuestas.

Las *papilas* son pequeñas eminencias, que en la mucosa lingual sobresalen sobre el nivel de la misma.

Por su tamaño algunos autores las clasifican en mayores, medianas, pequeñas y pequeñísimas.

Por su forma se clasifican en cuatro agrupaciones: *caliciformes*, porque tienen la configuración parecida á un cáliz; *fungiformes*, porque se parecen á hongos con su pedículo y porción ensanchada; *coroliformes*, por su semejanza con la corola de una flor, y *hemisféricas* por parecerse á esta figura geométrica.

Las papilas *caliciformes*, que bajo el punto de vista del volumen las podemos clasificar en el grupo de las grandes ó mayores, son en menor número que las restantes, pues ordinariamente no exceden de once: se hallan situadas en la cara dorsal de la lengua, en la unión de los dos tercios anteriores con el tercio posterior: se agrupan estas papilas formando dos líneas oblicuas que naciendo en el *foramen cecum* ó laguna de Morgagni, se dirigen hacia delante y afuera, constituyendo un ángulo con el seno hacia adelante, ó sea la *V*, ya descrita al ocuparnos de la cara superior de la lengua.

En su composición entran varios elementos: gruesa papila central, varias papilas hemisféricas, el dermis de la mucosa y ramificaciones nerviosas en abundancia.

Las papilas *fungiformes* son eminencias redondeadas en forma de *maza*: se hallan situadas preferentemente en las inmediaciones de la *V* de las papilas caliciformes, en los bordes y en la punta de la lengua.

La coloración es rojiza, contrastando con la coloración pálida de las pálidas filiformes.

El número fluctúa según algunos anatómicos entre 150 y 200.

En su composición entran los elementos siguientes: dermis, papilas hemisféricas, ramificaciones vasculares.

Las papilas *coroliformes* son también en número considerable: se encuentran en la cara dorsal ó superior de la lengua distribuidas por esta región y por los bordes y punta.

En su composición entran varios elementos: fibras laminosas, elásticas y vasos sanguíneos: de su extremidad libre se desprenden prolongaciones que algunos autores describen con el nombre de papilas *filiformes*.

Las papilas *hemisféricas*, llamadas también menores por su tamaño, son las que más abundan en la mucosa lingual y aún en las diferentes regiones en que se divide la membrana mucosa de la boca.

La estructura de esta papila es bien sencilla: se hallan compuestas por una prolongación del dermis ó corión con muchas ramificaciones vasculares, pero sin filamentos nerviosos.

Estas papilas entran en la composición de las caliciformes, fungiformes y coroliformes.

Las glándulas de la lengua se dividen en dos agrupaciones: solitarias y arracimadas.

Las glándulas *solitarias* se encuentran por detrás de la *V* de las papilas caliciformes.

Las glándulas arracimadas se encuentran en la base ó extremidad posterior, y en los bordes de la lengua.

Se las designa con el nombre de glándulas linguales, y pertenecen á la clase de las vesiculosas ó acinosas. Por detrás de la *V* de las papilas caliciformes, se agrupan y constituyen la glándula de *Weber*, cuyos conductos escretorios se abren por diferentes orificios en los bordes de la lengua.

Con el nombre de glándula de *Blandin* se designa á la agrupación que se encuentra situada en las inmediaciones de la extremidad dentaria de la lengua.

Dermatología

Es el tratado de la *Estesiología*, que se ocupa de la cubierta cutánea, en donde reside el sentido general del tacto.

Los otros sentidos especiales, sólo son sensibles á un estímulo determinado; el sentido general del tacto, es el que nos suministra numerosas y variadas sensaciones, teniendo por él conocimiento, de la presencia de los cuerpos, de su forma, volumen, peso, temperatura, consistencia, estado de reposo ó movimiento de los mismos, placer, dolor, etc., etc.

La sensibilidad de la piel es exquisita: el más ligero contacto la impresiona.

A pesar de esta extraordinaria sensibilidad, no es igual en todos los puntos de la misma.

En la parte extrema de los miembros torácicos y abdominales, es en donde se halla más pronunciada: entre la mano y el pie, la ventaja se halla en la primera, que por su organización, movilidad y construcción, la permiten reconocer y explorar las cualidades de los cuerpos, por cuya razón algunos designan á la mano con el nombre de órgano de la palpación.

Hay notable diferencia entre el sentido del tacto y el órgano de la palpación: el primero reside en todas las regiones en donde la piel se halla; recibe las impresiones, y su papel se reduce á transmitir las al centro de percepción: el órgano de la palpación es activo, y bajo la dirección de la inteligencia reconoce los objetos cuyos caracteres trata de apreciar.

No todos los autores estudian la piel en este tratado de la Estesiología.

Hay anatómicos que estudian la piel y las membranas mucosas ó tegumento interno, en un tratado que denominan *Dermatología*, y del cual se ocupan después de describir los órganos que en la *Miología* y en la *Aponeurología* se enumeran.

Hay otros que describen la piel al comenzar el estudio de los órganos del cuerpo humano: entre estos podemos citar á *Blainville* en su *Anatomía comparada*.

Definición de la piel.—Es una extensa membrana, echada, como dice Sappey, á la manera de un velo sensitivo sobre los últimos límites del organismo, elástica, sensible, perspirante y absorbente, que cubre toda la superficie del cuerpo como una aponeurosis de envoltura, que al nivel de las aberturas naturales se continúa con las membranas mucosas, y cuya membrana puede considerarse como límite sensible, barrera resistente y órgano exhalante y absorbente.

Entre la piel y el aparato urinario, existen muchas analogías, ya bajo el punto de vista de su construcción, ya por las relaciones fisiológicas que entre ambos aparatos existen, ya por la composición de los humores sudor y orina que segregan, análogos por sus caracteres químicos.

La cualidad absorbente de la piel ha sido utilizada para la introducción de los medicamentos en el organismo por esta vía, cuando existen contra-indicaciones que no permiten por las vías digestivas su asimilación.

En esto se hallan fundados los métodos que en *Terapéutica* se conocen con los nombres de *endérmico* y *yatraléptico*: en esta cualidad se hallan basadas las inyecciones *hipodérmicas*, hoy puestas en práctica por la mayoría de los médicos.

La piel no desempeña sólo el papel de sentido del tacto: es también capa protectora, y como órgano de excreción puede considerarse por las numerosas glándu-

las que en su espesor existen destinadas á la secreción del sudor: es, pues, como el riñón, un emuntorio, por donde la naturaleza descarta y elimina elementos que deben dejar de formar parte de nuestro organismo.

La *extensión* de la piel es mayor que la del cuerpo al cual cubre: se explica esta mayor extensión por las numerosas arrugas ó pliegues que presenta.

La superficie de la piel en un hombre de talla media se calcula en unos 15,000 centímetros cuadrados.

El *grosor* de la piel no es igual en todas las regiones; es gruesa en las palmas de las manos y en las plantas de los pies: los puntos en que la piel se presenta muy adelgazada son: los párpados, pene, conducto auditivo y pechos ó mamas.

El color varía según las razas, los individuos y las edades.

Es blanco en la raza caucásica, amarillo moreno en la raza mongólica, moreno oscuro en la raza malaya, negro en la raza negra, y en los indígenas de la América ofrece un tinte que puede variar del amarillo al rojo cobrizo.

La coloración no es debida á las influencias climatológicas: la causa de la coloración reside en las células pigmentarias que forman parte de esta membrana, como tendremos ocasión de demostrar al ocuparnos de la complicada estructura que presenta.

En el niño y en el sexo femenino, la piel es más blanca; en los individuos de temperamento linfático, la piel tiene un tinte blanquecino que contrasta con la coloración sonrosada que ofrece en los de temperamento sanguíneo.

En ciertas enfermedades como la *ictericia*, la piel adquiere un tinte amarillento.

En el mismo individuo, no se presenta el color uniforme, pues hay regiones en que presenta un color moreno negruzco, como la piel del escroto, la de los labios mayores de la vulva y la correspondiente á la areola del pezón de la mama.

Para estudiar la piel la dividiremos en dos superficies: interna y externa.

La *superficie interna* de la piel se halla en unos puntos íntimamente unida á los tejidos inmediatos, y en otros se une laxamente mediante el tejido conjuntivo.

La piel de la palma de la mano se une estrechamente á la aponeurosis palmar y la de la planta del pie á la aponeurosis plantar: la piel del cuero cabelludo se une íntimamente á la aponeurosis epicránea que sirve de inserción á los músculos frontal y occipital.

La piel del brazo, antebrazo y dorso de la mano, y la correspondiente á las regiones análogas de los miembros inferiores ó pelvianos, se halla laxamente unida á las aponeurosis inmediatas, colocándose entre ambas membranas, los vasos venosos, linfáticos y nervios superficiales que serpentean entre ambas.

En algunas regiones la superficie profunda de la piel se relaciona con una capa más ó menos gruesa de *panículo adiposo*.

Hay sitios en que falta en absoluto, como en los párpados, pene y areola del pezón.

La piel se relaciona por su cara profunda con huesos, articulaciones, músculos, arterias, venas, linfáticos y nervios.

Como ejemplo de relaciones con huesos, podemos citar las conexiones que tiene con la clavícula, rótula, y la cara interna de la tibia, que como sabemos por la descripción de este hueso, tiene relaciones directas con la piel, pues en este punto ni siquiera la aponeurosis la cubre.

Tiene también la piel relación con algunas articulaciones como la fémoro-tibio-rotuliana.

La piel se relaciona con músculos: el cutáneo se halla inserto en la cara profunda de la piel; los músculos frontal y occipital con la piel se conexionan; por dentro de la piel y por fuera de la aponeurosis se encuentran los músculos auriculares, rudimentarios en la especie humana.

Pocas son las arterias subcutáneas que existen: á pesar de ser escaso el número, podemos citar la arteria temporal superficial, ramo terminal de la carótida externa, que se sitúa entre la cara profunda de la piel y la cara externa de la aponeurosis del temporal ó crotáfites.

En los miembros, tanto superiores como inferiores, hemos visto un plano venoso superficial representado por las venas cefálica, basilica, cefálica mediana, basilica mediana, mediana común, radial superficial, cefálica del pulgar, cubital posterior y salvatela, que corresponden á los miembros torácicos, y por las venas safenas interna y externa pertenecientes á los miembros inferiores ó pelvianos.

Además se conexiona con los vasos linfáticos que constituyen corrientes superficiales ó subcutáneas, y con los nervios de esta clase que los acompañan.

En la *superficie externa* de la piel se notan pliegues ó arrugas, eminencias, surcos, orificios grandes y pequeños, vello, pelos y uñas.

Los pliegues ó arrugas pueden ser de varias clases: pliegues de locomoción, pliegues por fruncimiento, seniles, por enflaquecimiento, y pliegues por distensión.

Los pliegues *articulares* ó de locomoción se encuentran, como su nombre indica, alrededor de las articulaciones dotadas de movimiento, ya en el sentido de la flexión, ya en el opuesto ó sea en el de la extensión: están más manifiestos alrededor de las pequeñas articulaciones, como por ejemplo los que se hallan en las articulaciones falángicas de los dedos de la mano.

Los pliegues por *fruncimiento* son producidos por la contractilidad de los músculos que en la piel se insertan: estos pliegues ó arrugas los encontramos en la piel de la cara, en donde, como ya sabemos por la Miología, se insertan los músculos que intervienen en la expresión facial, los cuales son casi todos de inserción *óseo-cutánea*.

Los pliegues *seniles*, como de su nombre se desprende, sólo existen en la vejez, y son debidos á la disminución notable del tejido adiposo por un lado, y por otro por la atrofia de las masas musculares.

Como la piel es elástica, cuando cesan las causas que la mantienen distendida se retrae, y esta retracción determina las arrugas características que existen en el último período de la vida ó sea en la vejez.

Los *pliegues ó arrugas* por enflaquecimiento, son transitorios, así como los de la vejez son de carácter permanente: las mismas causas que determinan los pliegues *seniles* son las que determinan las arrugas por enflaquecimiento.

Estos pliegues se notan en la piel, en la convalecencia de largas enfermedades, durante las cuales el individuo ha estado sujeto á dieta rigurosa y á la acción de medicaciones debilitantes.

Los pliegues por *distensión* son los que sobrevienen en la mujer después del período de la gestación ó embarazo: durante este estado, la piel de la región abdominal se distiende de modo extraordinario, y cuando cesa la causa de *distensión* tan pronunciada, lo cual acontece después del parto, la piel se retrae y quedan arrugas permanentes, que se llaman por distensión.

En el hombre también pueden presentarse en la región abdominal estas arrugas, motivadas por la distensión de la piel producida por la *hidropesía ascitis*: cuando se

da salida al líquido acumulado en el abdomen al practicar la operación de la *paracentesis*, la piel se retrae, y quedan las arrugas permanentes por distensión.

Las *eminencias* que en la superficie externa de la piel se notan, pueden clasificarse en dos agrupaciones: permanentes y transitorias.

A simple vista no se distinguen con perfecta claridad: cuando se examinan con el auxilio de un lente, dan á la piel el aspecto de la corteza granulosa de una naranja.

Las eminencias permanentes, ó sean las conocidas con el nombre de *papilas*, cuyo conjunto constituye el cuerpo papilar, son muy numerosas y son las encargadas de recibir las sensaciones táctiles.

Estas eminencias, en todas las regiones cutáneas, se hallan muy juntas las unas con las otras, y en la palma de la mano y en la planta del pie se disponen en series lineales, separadas por surcos curvilíneos.

Las eminencias *transitorias* son de configuración redondeada y muy poco manifestadas.

Pueden percibirse á simple vista cuando el individuo se somete repentinamente á la impresión de aire frío ó bien cuando repentinamente experimenta una emoción moral: entonces es cuando en la piel se constituye el fenómeno conocido con la denominación vulgar de *carne de gallina*.

Las eminencias permanentes ó papilas, se hallan separadas por *surcos*: estos surcos son ya rectilíneos ya curvilíneos.

En las caras palmares de los dedos de la mano correspondientes á las terceras falanges, los surcos describen curvas concéntricas, cuya concavidad mira al plano superior.

Los orificios de la piel se dividen en grandes y pequeños.

Los orificios grandes son las aberturas naturales, en donde la piel se continúa con la membrana mucosa correspondiente: así vemos en la abertura palpebral continuarse la piel con la membrana mucosa conjuntiva, en la abertura labial con la mucosa bucal, en la abertura nasal con la mucosa pituitaria, en la abertura anal con la mucosa rectal, y en la uretral con el comienzo de la mucosa génito urinaria: en la abertura vaginal la piel se continúa con la mucosa que tapiza la superficie interna de este conducto.

Los orificios *pequeños* que en la superficie externa de la piel existen, corresponden á los conductos excretores de las glándulas sudoríferas, de las glándulas sebáceas, y de los folículos pilosos, por donde salen al exterior los tallos ó filamentos de los pelos.

Además de los pliegues, eminencias, surcos y orificios, se notan en la superficie externa de la piel, el vello, los pelos y las uñas.

Estructura de la piel

La piel, como todo sentido, tiene un esqueleto, representado por la trama fibrosa del dermis; presenta fibras musculares lisas en derredor de los folículos pilosos y de las glándulas que en su espesor existen, cuyos manojos se apellidan músculos de la horripilación: es rica en glándulas sudoríferas y sebáceas, y tiene numerosos vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que son los encargados de transmitir las sensaciones táctiles.

La piel puede dividirse en dos capas, una superficial y otra profunda.