

los bronquios, la tos; y el frío, los temblores y el castañeteo de dientes. Lo cual prueba también que á impresiones sentidas siguen á menudo movimientos involuntarios.

190. Los movimientos reflejos que se refieren á la vida de nutrición, reciben el nombre de *simpatías*. Por simpatía, verbi gracia, causan convulsiones las lombrices.

CAPÍTULO III.

DE LOS SENTIDOS.

SUMARIO.—191. Sentidos.—192. Su número.—193. Su división por su modo de acción.—194. Id. por las sensaciones que causan.—195. División del estudio de los sentidos.

191. Los *sentidos* están encargados de recibir impresiones que luego el cerebro transforma en sensaciones externas. Son los auxiliares más poderosos de la inteligencia.

192. Desde la más remota antigüedad se admiten cinco sentidos; y si bien posteriormente se ha pretendido haber descubierto otros, nadie los ha aceptado. Así, por ejemplo, Spallanzani concedía á los murciélagos uno para guiarse en la obscuridad, y Bell propuso otro para la noción de peso y de resistencia.

193. Los sentidos se ejercen *activa ó pasivamente*, según intervengan ó no la voluntad y la atención. Nadie ignora, con efecto, que no es lo mismo *oir* que *escuchar*, *ver* que *mirar*.

194. Las sensaciones sensoriales pueden ser *objetivas ó subjetivas*: objetivas si proceden de una impresión real exterior, y subjetivas si son verdaderas ilusiones sensoriales que nacen y mueren en el mismo individuo. En este último caso se hallan los zumbidos de los oídos, ó las manchas luminosas, zumbidos y manchas que sólo oye y ve la persona sujeta á estas especies de sensaciones.

Las imágenes luminosas subjetivas se llaman *fosfenos*.

195. El estudio de los sentidos comprende: 1.º El *sentido del tacto*; 2.º El del *gusto*; 3.º El del *olfato*; 4.º El del *oído*; y 5.º El de la *vista*.

I.

SENTIDO DEL TACTO.

SUMARIO.—196. Órgano del tacto.—197. Piel.—198. Dérmis.—199. Foliculos sebáceos.—200. Glándulas sudoríparas.—201. Red mucosa.—202. Epidérmis.—203. Pelos.—204. Uñas.—205. Servicios que presta el tacto.—206. Funciones de las diversas partes de la piel.—207. Determinación de la sensibilidad táctil.—208. Importancia de la mano.—209. Influencia del tacto en la apreciación de los detalles de los cuerpos.—210. Id. de la irritación de los nervios en puntos distantes de su extremidad.—211. Prurito y cosquillas.—212. Funciones de las glándulas sudoríparas.—213. Id. de los foliculos sebáceos.—214. Id. de los pelos y de las uñas.

196. El órgano del *tacto* es la *piel*, con sus apéndices los *pelos* y las *uñas*.

197. La *piel* (fig. 25) es una membrana que envuelve todo el cuerpo y que se repliega en su interior. Se compone de varias capas que son el *corion* ó *dérmis*, la *red mucosa* y el *epidérmis*.

198. El *dérmis* (d-k), ó capa más profunda, es grueso y está formado por un tejido célula-fibroso, con multitud de asperezas ó *papilas* (d) de tejido igual, con nervios unas y sin ellos otras. Dentro de esta capa se encuentran los *foliculos sebáceos* y las *glándulas sudoríferas* ó *sudoríparas*.

199. Los *foliculos sebáceos* son cuerpos redondeados (j) que se prolongan en un conducto secretor (g). Abundan, sobre todo alrededor de las aberturas naturales, y secretan un líquido untuoso, en cuya composición entran esencialmente la oleína y la margarina. No se observan ni en la planta del pié, ni en la palma de la mano.

200. Las *glándulas sudoríparas* son también cuerpo redondeados (i) y prolongados en un tubo secretor en espiral (e).

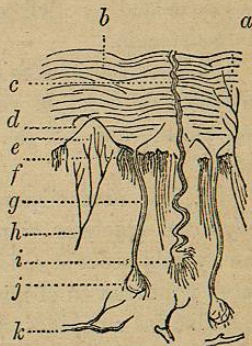


FIG. 25.—Sección vertical de la piel humana.

En la palma de la mano y en la planta del pié hay cerca de ochocientas por centímetro cuadrado, y no bajan de un centenar en igual extensión de las demás regiones.

Emiten el *sudor*, de composición rica en sal común y varias sales alcalinas, además de una corta cantidad de urea y de ácido sudórico. Ordinariamente se escapa al través de estas glándulas un kilogramo de agua por día, pero si se *suda*, esto es, si el sudor aparece en forma de gotas, la pérdida asciende á mayor suma.

201. La *red mucosa* (f) forma una especie de barniz, más sutil cuando pasa por encima de las papilas, ni vascular ni nervioso, que contiene el *pigmento* ó materia colorante de la piel.

202. El *epidérmis* (b), endurecido al aire libre, pero blando y poco distinto en la piel del interior del cuerpo, es insensible, y su grueso varía al exterior considerablemente, pues en los talones cuenta de cuatro á cinco milímetros, mientras que en los labios es muy sutil.

203. Los *pelos* son órganos filiformes é insensibles que constan de una parte saliente ó *tallo*, y de otra implantada en la piel, ó sea el *bulbo* ó *raíz*.

Algunos comparan el pelo á una planta cuya raíz sería el bulbo, pero deberá en esto haber inexactitud, porque arrancando el pelo con su bulbo, nace á menudo en su lugar otro. Más admisible es que las paredes membranosas de la cripta ó cavidad que ocupa el pelo secretan por medio del plasma el bulbo, el cual va disponiendo sus celdas en capas circulares que constituyen el tallo.

204. Las *uñas* son láminas duras y semi-transparentes que cubren la región dorsal de la última falange. Constan de *raíz* alojada en un surco del dérmis, y de *cuerpo*, en cuya cara convexa, y junto á la raíz, se ve una mancha blanca y semilunar llamada *lúnula*. Unos admiten que proceden de láminas epidérmicas superpuestas, y otros de producciones pelosas aglutinadas. La parte carnosa o puesta á la uña es el *pulpejo*.

205. Aprecia el *tacto* la dureza, la forma, la extensión, la

temperatura, el pulimento y el peso; da certeza de la existencia de los cuerpos; es el sentido ménos expuesto á errores; rectifica los resultados de la vista; y es el que depende más directamente de la voluntad. Extendido por todo el organismo, es vigilante eficaz que advierte el más simple contacto de agentes ó cuerpos extraños. Hásele llamado *sentido geométrico* y regulador de los demás sentidos.

Se ha exagerado su importancia al sostener que regulaba la aptitud para las artes, pues para sobresalir, así en éstas, como en las ciencias y en las letras, lo que se requiere es inteligencia. Refiérese que el escultor Ganivasio signió ejerciendo su arte sin otro guía que el tacto, después que hubo cegado; y que el anticuario Saunderson, víctima de igual desgracia, descubria también por el solo tacto las medallas que no eran legítimas. Mas, pesia tales ejemplos, no cabe negar que si el hombre estuviese reducido al simple sentido del tacto, jamás llegaría á formarse cabal idea de los cuerpos. La consecuencia lógica de los ejemplos anteriores y otros análogos (como los de los ciegos que leen siguiendo el relieve de las letras), es que el tacto se acrecienta y afina á medida que los demás sentidos desaparecen.

206. El epidérmis protege las capas subyacentes, y por eso el contacto repetido de cuerpos ásperos y duros tiende á engruesarle, conforme acontece en las manos de ciertas clases de jornaleros. Su falta deja á descubierto los filetes nerviosos, cuyas sensaciones ya no son en tal caso táctiles, sino dolorosas.

La red mucosa, con su pigmento, no presta otro servicio que el de dar color á la piel.

El dérmis es el verdadero asiento de la sensibilidad táctil, la cual tanto más se desarrolla, cuanto mayor número de papilas nerviosas encierra.

207. El grado de sensibilidad de las diversas regiones se determina por medio de un compás, á cuyas dos ramas se da la abertura necesaria para que al herir sus puntas simultáneamente la piel, se sientan con distinción las dos impresiones.

Estudiada de esta suerte la piel, resulta que el tronco es la parte ménos sensible; que la sensibilidad aumenta en los miembros, y más á medida que se descende en ellos; y que es menor en los inferiores que en los superiores, y menor en su region dorsal que en la anterior.

208. Los pulpejos de los dedos se consideran como los órganos más apropiados para el tacto, porque á todas sus condiciones de movilidad, solidez, lisura y falta de pelos, reúnen las circunstancias de presentar un número muy considerable de papilas, y de ser sus nervios proporcionalmente mayores y más numerosos que en las otras regiones táctiles. Por eso Galeno llamó á la mano *instrumento de los instrumentos*. Helvecio dice que si la naturaleza en vez de manos y dedos flexibles, hubiese dotado de pezuñas á los hombres, vivirían éstos errantes por los bosques sin industria ni morada, y tan sólo ocupados en buscar su sustento y en huir de las fieras. Pero, como advierte muy juiciosamente Galeno, no las manos, sino la razón han hecho industriosos á los hombres.

209. Cuanto más obtuso es el tacto, menor número de detalles se aprecian en los objetos tactados ó tocados. Así en la impresión de una trenza de cabellos, aplicada á los labios ó á las yemas de los dedos, se sienten distintamente los cabellos en particular, distinción que no se nota en las mejillas.

210. Hiriendo los nervios á distancia de su extremidad se siente dolor, pero no en el sitio herido, sino en el órgano que recibe aquélla. Se prueba introduciendo el codo en agua á 0°, pues el nervio cubital, que corre muy superficial, se impresiona y causa en los dedos sensación, no de frío, sino de dolor. Esto explica también (183) por qué no siempre la parte que duele es la enferma ó dañada.

211. Intimamente relacionados con las sensaciones táctiles están el *prurito* ó *comezon*, y las *cosquillas* siempre acompañadas de risa convulsiva.

212. Las glándulas sudoríparas mantienen, mediante el sudor, algo húmeda y flexible la piel; así como con la evapo-

racion del mismo equilibran la temperatura del cuerpo, cuando ésta sube á consecuencia del calor y del ejercicio.

213. Los folículos sebáceos contribuyen, merced al fluido que secretan, á dar flexibilidad á la piel y suavidad á los pelos.

214. Los pelos desempeñan el papel de protectores de los órganos que cubren; y las uñas facilitan la aplicacion de las yemas á los objetos que se tocan.

II.

SENTIDO DEL GUSTO.

SUMARIO.—215. Órgano del gusto.—216. Servicios del gusto.—217. Funciones de las diferentes partes de la boca en la manifestacion del gusto.—218. Circunstancias que influyen en ella.—219. Limitacion del gusto.—220. Su enlace con el olfato.—221. Aparicion y persistencia de los sabores.—222. Observacion sobre la memoria respecto de los sabores.

215. El órgano del *gusto* es la *lengua*, que tiene por accesorios las demás partes de la boca.— La *lengua* es un órgano musculoso, largo, aplanado y con varias eminencias ó papilas en su dorso, que por la forma se califican de *piramidales*, *fungiformes* y *filiformes*. Está sujeta en la superficie inferior de la boca, y adhiere por su base al hueso parabólico *hioides* (fig. 26), flotante entre músculos y compuesto de *cuerpo* (c), y de *grandes* (a) y *pequeños* (b) *cuernos*. La mucosa que le envuelve, forma debajo y cerca de la punta, un repliegue, ó sea el *frenillo*.

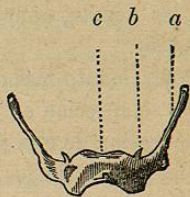


Fig. 26.—Hueso hioides.

216. El sentido del *gusto* es uno de los ménos instructivos, como que sólo aprecia los sabores. Es centinela avanzado de la digestion, que acepta ó rechaza los alimentos, y á la par manantial de placeres, últimos de que se disfruta en la ancianidad. Es tal vez el sentido que primero aparece, y el último en desaparecer.

217. Para su manifestacion es preciso que el cuerpo sápid

se disuelva en la saliva y mucosidad de la boca. Con todo, el hierro, el plomo, el cobre, el oro, etc., son insolubles, y no por eso dejan de impresionar muy sensiblemente el sentido del gusto.

Todas las partes de la boca contribuyen al gusto, pero la lengua y el velo del paladar son sus órganos esenciales. La lengua se muestra mucho más sensible á los sabores en la punta, en la base y en los bordes, que en sus caras superior é inferior; y el velo del paladar lo es tambien algun tanto más en sus pilares anteriores y en la region más inmediata á la bóveda palatina. Por eso la sensacion del gusto es más pronunciada en el momento de la deglucion.

Favorecen, por fin, la manifestacion de los sabores, la aplicacion de la lengua á la bóveda palatina, la masticacion y la insalivacion lentamente realizadas, y la deglucion. Influyen tambien la voluntad, y sobre todo la atencion.

218. La sed y el apetito aguzan el gusto, así como le embota la saciedad. Influye la edad, en cuanto los niños le tienen ménos delicado y son golosos de las substancias dulces, al paso que los adultos las prefieren bien sazonadas ó condimentadas. Y no ménos eficaz es el hábito ó la costumbre, como quiera que muchas substancias que repugnan al principio, como el café, la cerveza y el tabaco, acaban por recrear el paladar.

219. El sentido del gusto es bastante limitado: no aprecia la existencia del azúcar en las disoluciones de uno por ciento de agua, ni las de la sal en las de medio por ciento; si bien es mucho más fino respecto de las substancias amargas, pues le impresiona la coliquintida en la proporcion de uno por cinco mil de agua.

220. Más limitado aparece todavia cuando se estudia su enlace con el olfato, enlace ó dependencia tal que algunos autores reducen ambos sentidos á uno solo. En las corizas ó constipados de cabeza, en que la pituitaria se vuelve insensible, desmerece igualmente el gusto. Y tapando las fosas nasales á fin de que á ellas no lleguen moléculas olorosas, ce-

san casi todas las sensaciones sápidas, y mejor aún si á la vez se cierran los ojos. Por esto se aconseja tener tapada la nariz en el acto de beber purgantes ingratos, y en todos los experimentos relativos á los sabores, con objeto de no referir al gusto sensaciones dependientes del olfato.

221. Las sensaciones gustativas de las substancias ácidas, dulces y saladas se declaran más pronto que las de las amargas, las cuales son á su vez mucho más tenaces; y las ácidas persisten, sobre todo en los labios y los dientes, y las acres en la faringe.

222. La memoria no recuerda los sabores, los cuales sólo se reproducen mediante nuevas impresiones, por más que á veces la vista ó el simple recuerdo de substancias gratas ó ingratas determine abundante secreción de mucosidad en la boca.

III.

SENTIDO DEL OLFATO.

SUMARIO.—223. Órganos del olfato.—224. Nariz.—225. Fosas nasales.—226. Servicios del olfato.—227. Funciones de las diversas partes del aparato nasal.—228. Naturaleza de los olores y su difusión por la atmósfera.—229. Finura del olfato.—230. Efecto de las impresiones repetidas.—231. Influencia de los olores en el sistema nervioso.

223. Los órganos del olfato son la nariz y las fosas nasales.

224. La nariz (fig. 27) representa una pirámide triangular y vertical situada en mitad de la cara y vestida interiormente de pelos. Presenta dos aberturas ó ventanas nasales (a), un tabique medio y dos paredes externas ó alas de la nariz.

225. Las fosas nasales consisten en dos cavidades que se abren al exterior por las ventanas de la nariz, y al interior por otros dos orificios (h). En cada una de ellas hay

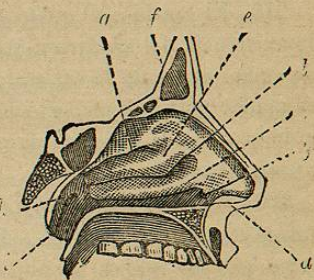


FIG. 27.—Fosas nasales.

tres láminas encorvadas sobre sí mismas llamadas *cornetes* (c, e, g), y separadas entre sí por surcos ó *meatos* (b, d). Tapizalas la membrana vascular *pituitaria*, que está bañada por el líquido viscoso *mucus nasal*, y recibe los filetes de los nervios llamados olfatorios.

226. Da á conocer el olfato los olores; es poderoso auxiliar del gusto, y centinela avanzado de la respiración, que aprecia las cualidades del aire. Está sometido á la voluntad, y aunque algo instructivo, no puede calificársele, como lo hizo Rousseau, de sentido de la imaginación.

El olfato y el gusto se relacionan especialmente con la vida vegetal ó de nutrición.

227. Cada parte de la nariz y de las fosas nasales tiene á su cargo diversa función. La nariz da dirección á las moléculas olorosas; los pelos que guarnecen las ventanas nasales impiden la entrada de los corpúsculos que revolotean por el aire; la mucosidad disuelve las moléculas olorosas; y los senos frontales, así como los etmoidales y maxilares, extienden ó prolongan la olfacción. No se conoce bien la acción de los cornetes.

228. No son los olores independientes de los componentes de los cuerpos, ni se transmiten por medio de ondulaciones, sino que consisten en moléculas invisibles de los mismos cuerpos volatilizadas y suspendidas por el aire. Y, con efecto, los cuerpos olorosos pierden al cabo de algún tiempo parte de su peso, y dejan de oler cuando se han desprendido de sus principios volátiles.

Las moléculas olorosas van sin dirección determinada á impulso del viento. Con la distancia mengua su energía, pero algunas se difunden tan lejos, que se asegura que el olor de la canela anuncia la isla de Ceilan á más de veinte y cinco millas en alta mar.

Las moléculas olorosas, por su tenuidad suma, pueden casi tomarse por tipo de la divisibilidad de la materia.

229. Es tal la finura del olfato que, mínimas cantidades de moléculas olorosas, que los reactivos químicos no señalan,

bastan para impresionarle; é individuos hay que todavía le tienen mucho más fino. Una mujer se cita que predecia con grande anticipacion las borrascas por efecto de cierto olor sulfuroso que sentia en el aire; y los indios americanos y los negros salvajes persiguen la caza guiados por el olfato, distinguiendo tambien por él la huella que respectivamente dejan los hombres blancos y los negros.

230. Pronto se embota el olfato mediante una misma impresion repetida. Por eso no notamos el mal olor que, por las mañanas, reina en los dormitorios, hasta que volvemos á entrar en ellos después de haber respirado el aire puro; y por eso tambien las personas á quienes huele mal el aliento no sienten su propia fetidez.

231. Atacan los olores al sistema nervioso, y obran de rechazo sobre los demás órganos. Así se explican las cefalalgias ó dolores de cabeza que causan el estramonio y el nogal, el sueño que producen el beleño y la adormidera, etc., y se comprende que cesen los síncopees dando á oler substancias de olores penetrantes (éter, amoniaco, vinagre puro, etc.).

IV.

SENTIDO DEL OIDO.

SUMARIO.—232. Órgano del oido.—233. Oido externo.—234. Oido medio.—235. Oido interno.—236. Servicios del oido.—237. Funciones del pabellon.—238. Idem del conducto auditivo.—239. Idem del oido medio.—240. Idem del oido interno.—241. Duracion de las impresiones acústicas.—242. Accion combinada de ambos oidos.—243. Audicion de varias notas á la vez.

232. El órgano de la audicion es el oido, alojado en el temporal, y dividido en *externo*, *medio* é *interno*.

233. El oido externo ú oreja abraza el pabellon de la oreja y el conducto auditivo externo.

El pabellon de la oreja es una lámina fibro-cartilaginosa, oval, irregular, en cuyo fondo está una cavidad ó *concha*. En

su borde inferior lleva un apéndice blando, que es el *lóbulo* ó *pulpejo*.—El *conducto auditivo externo* va desde el fondo de

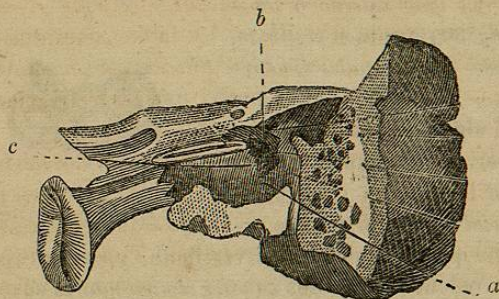


FIG. 28.—Pared interna de la caja del tímpano.

la concha hasta el oido medio, y le tapiza la piel, que forma un saco cerrado por dentro y bañado por el *cerumen*, *cerilla* ó *cera del oido*, materia amarilla y amarga.

234. El oido medio ó *tímpano* (fig. 28 y 29) consta de la *caja del tímpano* y de sus partes accesorias.

—La *caja del tímpano* es irregular y está separada del conducto auditivo por la *membrana del tímpano* (*d*) oblicuamente dispuesta. Enfrente de ella hay dos aberturas, que son las *ventanas oval* (*b*, y fig. 30, *c*) y *redonda* (*a*, y fig. 30,

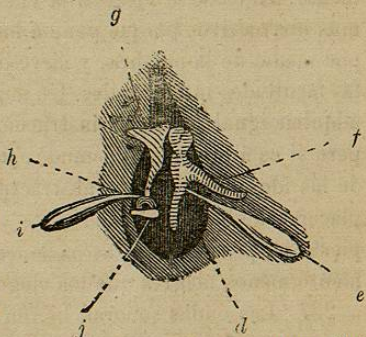


FIG. 29.—Tímpano y cadena de huesecillos.

e), cerradas tambien por una membrana. En la cara interior se ve la abertura de un canal largo, la *trompa de Eustaquio* (*c*), que se abre (fig. 27, *i*) detrás de las fosas nasales. Por último, dentro de la caja hay una cadena de cuatro huesecillos, nombrados: *martillo yunque*, *lenticular* y *estribo* (fig. 29, *f*, *g*, *h*, *j*), que va del tímpano á la ventana oval. En ésta se

apoya el estribo, y en aquél el martillo. Varios músculos pequeños la ponen en movimiento (*e i*).

235. El oído interno ó laberinto (*fig. 30*) cuenta el *vestíbulo*, el *caracol* y los *canales semicirculares*.— El *vestíbulo* (*b*) es una cavidad algo esferoidal en medio del laberinto. Comunica con la caja por la ventana oval (*c*).—

El *caracol* (*d*) es un órgano espiriforme que comunica con el *vestíbulo*, y con la caja por la ventana redonda (*e*).— Los *canales semicirculares* (*a*), en número de tres, se abren en el *vestíbulo*.— El oído interno está lleno de un líquido acuoso ó *linfa de Cotunni*, en la cual flotan los filetes del nervio acústico, que penetra en el laberinto por el conducto auditivo interno.

236. El oído da á conocer los sonidos. Se refiere especialmente, así como la vista, á la vida de relacion. Es el sentido más instructivo, porque pone á los hombres en comunicacion por medio de la palabra, y sirve de base para el desarrollo de las facultades intelectuales. Un mudo, que no sea sordo, puede adquirir igual grado de instruccion que los demás hombres; pero si es á la vez sordo-mudo, jamás se elevará á la nocion de las ideas generales y abstractas. El oído proporciona los placeres de la música, del canto y de la declamacion; y despierta no pocas veces las pasiones. Los sordos son generalmente ménos alegres que los ciegos.

237. Las ondas sonoras hieren primero el pabellon de la oreja, cuya forma y disposicion de sus curvas son tales que, cualquiera que sea la inclinacion de las ondas, siempre pueden ser reflejadas algunas hácia el interior del oído. Por manera que si se rellenan todas las anfractuosidades de uno de los dos pabellones con mezcla de cera y aceite, se nota que no se oye tan bien como con el oído correspondiente al otro pabellon. De ahí que la falta del pabellon en el hombre implique siempre alguna dureza de oído.

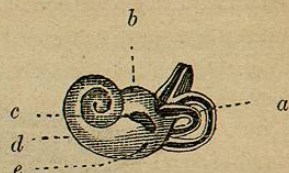


FIG. 30.—Oído interno.

238. Las hondas sonoras directas, ó reflejadas por el pabellon, y las vibraciones propias de los cartilagos que lo componen, pasan al conducto auditivo, el cual vibra y los transmite al oído medio.— El cerúmen comunica la debida flexibilidad á las paredes del conducto; y los pelitos que este tiene en su entrada alejan los cuerpos extraños.

239. Las vibraciones del oído externo y las ondas sonoras conmueven el tímpano, cuya membrana entra en vibracion del propio modo que las paredes de la caja.— La cadena de huesecillos modifica la intensidad del sonido, poniéndose tensa para reforzarle, ó floja para atenuar su energía. La trompa de Eustaquio sirve de desahogo si las conmociones son demasiado intensas, y para dar paso á las mucosidades de la caja. Sirve igualmente para la renovacion del aire de la caja, á fin de que la membrana del tímpano sufra igual presion por ambas caras, y vibre con la mayor facilidad posible.

La rotura de la membrana del tímpano, la destruccion de la cadena de huesecillos y la obliteracion de la trompa causan, cuando ménos, gran dureza de oído, y exponen á su pérdida completa.

240. La conmocion vibratil del aire de la caja, de la cadena y de las paredes se transmite al oído interno, y á la linfa de Cotunni, y de ésta á los filetes del nervio acústico.

241. Fijase la duracion de las impresiones acústicas en un décimo de segundo. Por eso se perciben distinta ó separadamente los sonidos cuando no se producen más de nueve en un segundo, y parecen un sonido continuo, si en igual tiempo se producen en mayor número.

242. Para explicar la accion combinada de ambos oídos, que dan cuenta de un sonido no más, siendo así que cada uno de ellos ha recibido impresion distinta, se supone que las dos impresiones se confunden en una sola por efecto de su simultaneidad, y que son recibidas simultáneamente tambien en el cerebro, dando origen á una sensacion única.

No por eso es inútil uno de los oídos, pues ambos se refuerzan y auxilian mutuamente.

243. Es admirable, y ni la Física ni la Fisiología se atreven á explicarla, esa facultad de distinguir sin confusion las notas armónicas de todos los instrumentos de una orquesta. Es realmente un enigma, que no llama la atencion por efecto del hábito que á él nos tiene acostumbrados.

V.

SENTIDO DE LA VISTA.

SUMARIO.—244. Órgano de la vision.—245. Globo del ojo.—246. Sus partes accesorias.—247. Cejas.—248. Párpados.—249. Glándulas lagrimales.—250. Id. de Meibomio.—251. Importancia del sentido de la vista.—252. Funciones del globo del ojo.—253. Id. de sus anejos.—254. Duracion de las impresiones.—255. Imágenes consecutivas.—256. Acromatismo del ojo.—257. Aberracion de esfericidad.—258. Inversion de las imágenes.—259. Accion combinada de ambos ojos.—260. Punto visual.—261. Hemipopia.—262. Vision á diferentes distancias.

244. El órgano de la vision es el ojo con sus accesorios.
245. El ojo (fig. 31) es una esfera algo irregular, alojada

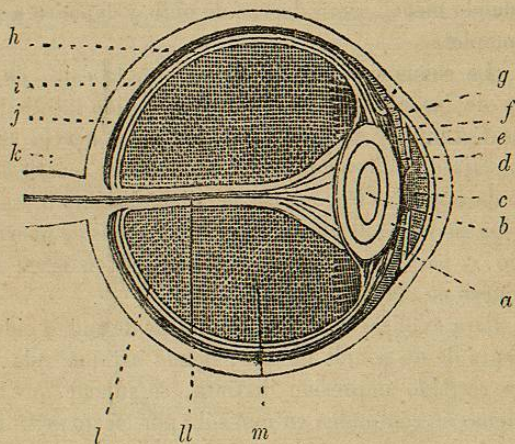


FIG. 51.—Corte vertical del globo del ojo.

en la órbita. Su cubierta exterior ó *córnea* se divide en una parte posterior y lateral, opaca y blanca, que es la *córnea*

opaca ó *esclerótica* (*j*); y otra anterior, transparente y en forma de casquete circular, que recibe el nombre de *córnea* simplemente ó de *córnea transparente* (*g*). Detrás de ésta hay un tabique, el *iris* (*f*), membranoso, transverso y vertical, con un orificio circular en el centro, que es la *pupila*, *niñeta* ó *niña del ojo*. Tiene ésta á su alrededor fibras radiantes que al contraerse sirven para dilatarla, y otras circulares que la angostan cuando tambien se contraen. El espacio comprendido entre la *córnea* y el *iris* se llama *cámara anterior* (*d*), y la cavidad que queda detrás, *cámara posterior* (*e*). Estas dos cámaras comunican entre sí por medio de la pupila, y están llenas de un líquido claro y transparente, que es el *humor áqueo* (*c*).

Sigue á continuacion, casi inmediatamente detrás de la pupila y limitando el humor áqueo, el *cristalino* (*b*), lente transparente, compuesta de capas concéntricas y envuelta por la membrana diáfana llamada *cápsula del cristalino* (*a*). Viene después de éste una masa gelatinosa ó sea el *humor vítreo* (*m*), que ocupa las tres cuartas partes del globo del ojo, y que está envuelto por la membrana *hialoidea* (*l*), que forma un canal (*ll*). A continuacion están la *retina* (*h*), membrana transparente, la cual segun unos es simple expansion del nervio óptico (*k*), y segun otros de distinta naturaleza; y la *coroides* (*i*), membrana negruzca y vascular.

Los filetes de los dos nervios ópticos se entrecruzan parcialmente ántes de penetrar en las órbitas, y ese entrecruzamiento se llama *quiasma*.

246. Las partes accesorias ó dependientes del globo del ojo son, además de las órbitas y de los músculos que le mueven, las *cejas*, los *párpados*, las *glándulas lagrimales* y las de *Meibomio*.

247. Las *cejas* son dos eminencias transversales apoyadas en los arcos superciliares, cubiertas de pelos, y formadas por la piel engruesada por una capa subyacente de tejido adiposo y por el músculo *superciliar*.

248. Los *párpados* son dos velos membranosos, arrugados transversalmente y divididos en *superior* é *inferior*, que cu-