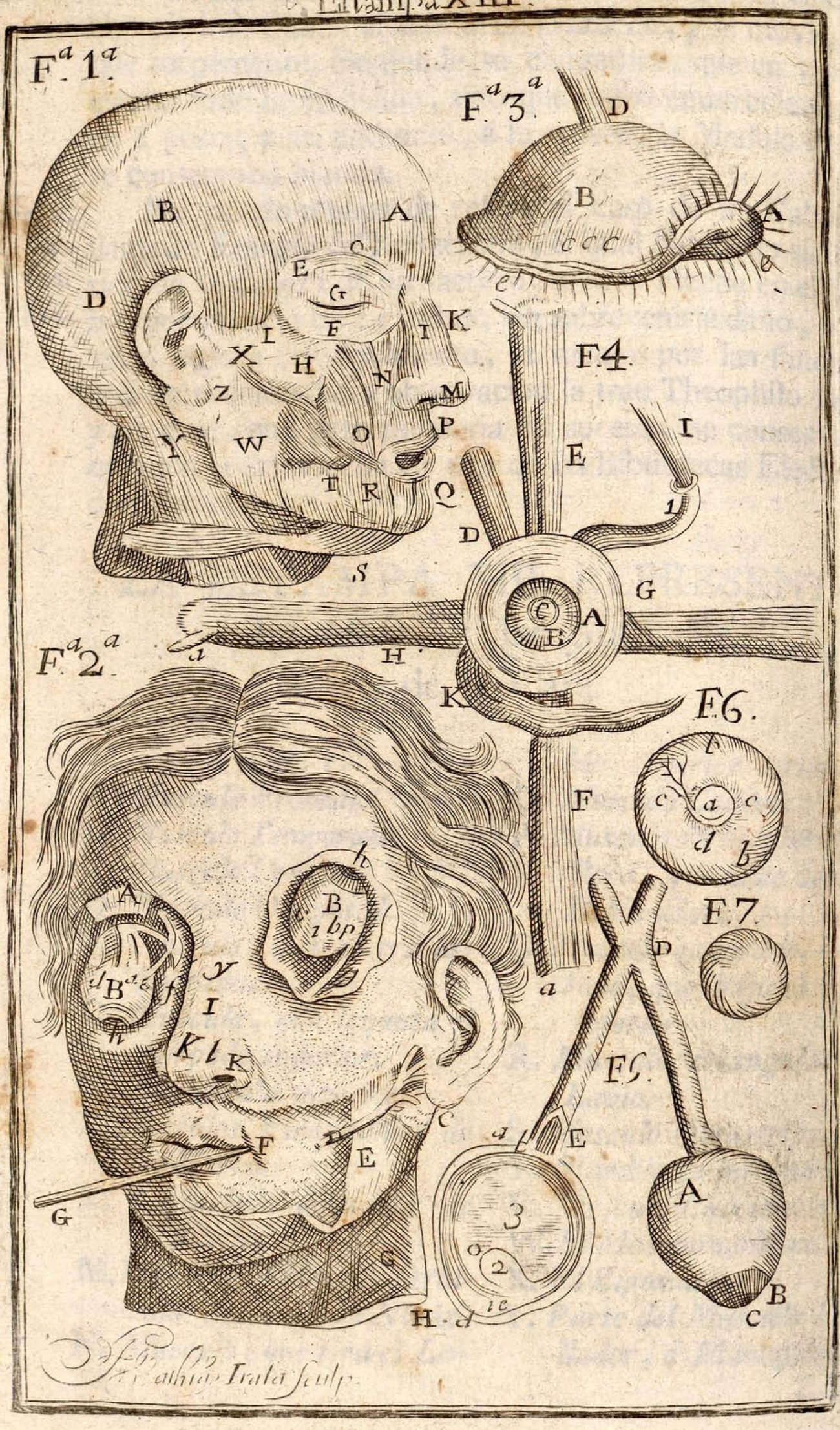
Estampa XIII.



Z. *Glandula Parotida.*

Figura 2.

A. *Musculo que levanta la Pestaña.*
B. *Globo del Ojo.*
a. *Musculo sobervio.*
b. *Musculo humilde.*
c. *Musculo bibitorio.*
d. *Musculo indignatorio.*
e. *Obliquo mayor, ó trochlear.*
f. *Ternilla circular, llamada Trochlea.*
g. *Obliquo menor.*
h. *La Niña del Ojo.*
i. *Nervio Optico.*
C. *Glandula Parotida.*
D. *Su conducto salival excretorio.*
E. *Musculo Masetero.*
F. *Glandulas de la Boca.*
G. *Un alambre introducido en su Canal excretorio.*
H. *Glandulas Yugulares, y Espalda de la Nariz.*
I. *Caballete de la Nariz.*
K. *Alas de la Nariz.*
K. *Globo de la Nariz.*
I. *Columna que divide las Ventanas.*

Figura 3.

A. *Glandula lacrimal.*
B. *Glandula innominada del Parpado.*
ccc. *Sus Vasos excretorios.*
D. *Nervio Optico.*
ee. *Pestañas.*

Figura 4.

A. *Tunica conjuntiva.*
B. *Iris.*
C. *Niña del Ojo.*
D. *Nervio Optico.*
E. *Musculo sobervio.*
F. *Humilde.*
G. *Adductor, ó Bebedor.*
H. *Abductor, ó indignado.*
I. *Obliquo superior, ó mayor.*
i. *Trochlea por donde pasa.*
K. *Obliquo menor, ó inferior.*
aa. *Entrada de los Nervios á los Musculos.*

Figura 5.

A. *Globo del Ojo.*
B. *El Iris.*
C. *La Niña.*
D. *Crucificion de los Opticos.*
E. *Una parte del Optico, y el Globo del Ojo, cortados por su mitad.*
a. *La Tunica Esclerotica, ó parte opaca de la Cornea.*
b. *La Uvea.*
c. *La Retina.*
d. *La Cornea Diaphana.*
e. *Iris formado por la Uvea.*
o. *Procesos ciliares.*
1. *Sitio del humor aqueo.*
2. *Humor cristialino.*
3. *Humor vitreo.*

Figura 6.

a. *El Cristalino.*
bb. *El Vitreo.*
cc. *Los Procesos ciliares.*
d. *Los Vasos de la Retina, que están unidos al humor vitreo.*

Figura 7.

El cristalino visto por delante.

LECCION NONA.

DE LAS PARTES DE LA CARA, y los sentidos.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PARTES EXTERNAS, y los Ojos.

LA Cara es el sobre-escrito, que puso Dios al hombre, á diferencia de todos los demás Animales. Por ella se distinguen los temperamentos, edades, estado de salud, genios, costumbres, y afectos del ánimo; se conoce el que es bilioso, ó sanguineo; mozo, ó viejo; enfermo, ó sano; astuto, ó simple; austéro, ó regalado; y en fin, el que está vergonzoso, iracundo, alegre, devoto, ó disimulado. A ninguna parte se asoma mas el Alma, que á la Cara, siendo, entre la varia combinacion de las pocas facciones que tiene, el eficáz distintivo de los individuos, y ánimos, cuya confusion traería el mayor desorden al estado Politico.

Los sentidos están colocados en la Cara, porque haciendo oficio de primeros Ministros del Alma, debian habitar cerca del Cerebro, que es su Corte, para informar mejor, y mas cómodamente del bueno, ó mal estado de toda la Republica.

Frente. Entre las facciones de la Cara, la primera que ocurre es la *Frente*, (ó espacio que hai desde el fin de los cabellos, hasta las cejas) cuyos lados se llaman *Sienes*. Llamase asi del Participio *Ferente*, del Verbo Latino *Fero*, (que es llevar) porque en ella parece se lleva la señal Sienes. del bueno, ó mal ingenio segun es grande, ó chica; pero esta, sobre ser una seña incierta, es una Ethimología mui remota.

La

La Frente, demás de los tegumentos comunes, tiene quatro Musculos, que hacen sus movimientos; dos, que se llaman *Frentales*, uno á cada lado, que empezando en el cutis de la Frente, en lo mas bajo del hueso Coronal, cerca de la ceja, suben sobre el Craneo, con fibras rectas, y confunden sus Aponeuroses en lo alto de la Cabeza, con otros dos Musculos, llamados Occipitales. (*Los Frentales, Estampa 13. fig. 1. A.*) Quatro Musculos de la Frente. Dos Frentales.

Otros dos tiene, que no conocieron los Antiguos, llamados *Ceñudos*, ó *Superciliares*, porque nacen en el entrecejo, uno á cada lado, y caminando sus fibras al paralelo de las Cejas, ván á terminar al cutis de la mitad de la ceja; y quando se ponen en contraccion, arriman sus principios, y hacen arrugar el cutis entre ceja, y ceja, en un espanto, contemplacion, ó ceño. (*Estampa 13. fig. 1. C.*) Dos Ceñudos, ó Superciliares.

Otros dos Musculos hai en Colodrillo, llamados *Occipitales*, situados sobre el hueso Occipital, de cuya mitad, y partes laterales nacen, y subiendo á lo alto de la cabeza, confunden sus Aponeuroses con las de los Frontales, encima del Pericraneo, formando entre los Frontales, y Occipitales como un gorro, ó casquete al Craneo. Los dos Occipitales.

El uso de los Frentales, es traer ázia arriba el cutis de la Frente, haciendo arrugas á lo ancho, en ademán de admiracion: y el de los Occipitales traer el cutis ázia atrás; y en algunos con tal fuerza, que hacen caer el sombrero por la espalda. Uso de los Frentales, y Occipitales.

Adviertese á los Cirujanos, que se guarden de hacer cortaduras profundas al través de la Frente, por no cortar las fibras del Musculo Frental, porque siempre quedará feamente caída la ceja sobre el parpado, y estorvará la vista; pero si la incision fuese superficial, convendrá hacerla al través, siguiendo las arrugas, porque entonces solo se rompe el cutis, y no hai el inconveniente dicho. Advertencia á los Cirujanos.

Los tegumentos comunes de la Cara, son los mismos que en todo el cuerpo, solo que el cutis es mas delicado, y terso, y está agujerado en los Ojos, Oídos, Nariz, y Boca, para comodidad de los sentidos. Tegumentos de la Cara.

En los Varones se cubre de pelo ázia la region de la Barba, desde la adolescencia en adelante, recompensando en ellos lo venerable, y magestuoso del semblante el defecto de hermosura, y téz de las mugeres. La Pingüedo es mas blanca, y delicada, y no la hai en los Labios, y Megillas, por lo qual estas partes están mas encarnadas.

Numero de los sentidos. Los sentidos externos son cinco: la *Vista*, cuyo organo es el ojo, y su objeto la luz, y el color: el *Oído*, cuyo organo son las partes incluídas en el hueso petroso, y su objeto el sonido: el *Olfato*, cuyo organo son las fibras nerveas del Ethmoydes, y procesos mammilares, y su objeto el olor: el *Gusto*, cuyo organo es la Lengua, y Paladar, y su objeto el sabor: y el *Tacto*, cuyo organo es casi todo el cuerpo interna, y externamente, y su objeto la frialdad, calor, dureza, blandura, aspereza, y en fin, todo quanto tangible percibimos: Esto supuesto, tratarémos del ojo.

Ojo, y su sitio. El ojo, pues, es el organo principal de la vista, incluído en la cavidad huesosa, que se llama *Orbita*, y en eminente lugar, para que como atalaya pudiese registrar mayor espacio.

Figura. Su figura, si solo se mira á su Globo, es redonda; pero si se considera con sus Musculos, es piramidal, con la Base, ó emisferio anterior fuera; y el cono, ó punta ázia adentro.

Magnitud. Su magnitud es varia en varios hombres: creese vén mas los que los tienen pequeños, y recogidos, porque no están tan expuestos á las injurias exteriores, y los rayos visuales no caen en ellos tan obliquos.

Color. Solo el hombre, y el caballo tienen los ojos de varios colores: es á saber, garzos, negros, pardos, verdes, ó manchados; y por noticia singular no puedo menos de decir, que Tomás Bonet, conoció una muger Genovesa con un ojo garzo, y otro pardo.

Hace daño á los ojos el mucho frio, ó mucho calor, y solo les es amigable lo templado.

Su division. Dividense los ojos en partes externas, é internas; las externas no tanto son partes suyas, quanto defensas: estas son Cejas, Parpados, y Pestañas: las internas son las que componen su Globo.

Las

Las Cejas son dos lineas en figura de arco, que constan de pelos obliquamente dispuestos, pues naciendo ázia la Nariz, se inclinan ázia la Sien: son dos, una sobre cada ojo, y en ambas la extremidad que mira á la Nariz, se llama *Cabeza* de la Ceja, y la otra extremidad *Cola* suya. Cejas.

Quatro cosas componen á la Ceja: lo primero, el cutis, que es denso, para mejor radicar los pelos; y recio, para que con la eminencia que hace alli el hueso, forme la elevacion que se vé: lo segundo, las partes musculosas, que son las extremidades de los Musculos frontales que las levantan, y los ceñudos que las arriman: lo tercero, los pelos, que sirven de apartar el sudor que baja de la Cabeza, y Frente, porque no caiga al ojo: lo quarto, la Pingüedo, en la qual se prepara el alimento de los pelos, y por eso en algunos suelen crecer tanto, que es preciso cortarlos. Sus partes

El uso de las Cejas es moderar la demasiada luz; y asi quando es mucha, las bajamos, ó pestañeamos frequentemente, ó aplicamos la mano sobre los ojos, para templar el excesivo resplandor con la sombra. Es uso tambien suyo divertir, y apartar el sudor que cae de la Cabeza, como dijimos, y servir de adorno á la Cara. Su uso.

Pero porque tubieran poca defensa los ojos con solas las Cejas, les fueron dados los Parpados, los quales son dos en cada ojo, uno superior, cuyo movimiento en el hombre es tan velóz, que nos sirve de comparacion para explicar qualquier ligerisimo movimiento: (y asi decimos, *fue en un abrir, y cerrar de ojos*) otro inferior, que es immoble, ó á lo menos tiene obscuro movimiento: *dije en el hombre*, porque en las Aves es al contrario, pues en ellas el inferior, y no el superior parpado, se mueve. Parpados.

Constan los parpados por fuera de un cutis ténue, y flojo, porque fuese mas docil para corrugarse, y estenderse, y por dentro de una tenuisima Tunica, porque no dañase con su contacto al ojo, la qual es continuacion del Pericraneo. Sus partes.

Dos Musculos mueven al parpado superior, uno le Dos Musculos del Parpado.

levanta, y otro le baja: el que le levanta nace con un principio estrecho, y carnoso en el fondo de la Orbita, sobre el agujero, por donde pasa el Nervio Optico, y se radica con una ancha aponeurosis en la margen del Parpado: quando este Musculo se acorta, levanta el Parpado, y descubre el ojo.

El Musculo que le baja, nace en el angulo mayor del ojo, ázia la Apophisis del hueso maxilar, con un tendon mui manifiesto; y pasando una parte sobre el Parpado superior, y otra por el inferior, vá á determinarse al angulo menor: este Musculo es circular, y tiene figura de Esphincter.

Angulos del ojo.

Los *angulos*, ó *lagrimales* del ojo, son los espacios donde se juntan uno, y otro Parpado: el que está ázia la Nariz, se llama mayor, ó interno, y el opuesto externo, ó menor. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 1. E.F.G.)

Glandula lacrimal.

La *Glandula lacrimal* está situada sobre el ojo, junto al angulo menor: es conglomerada, pues se vé compuesta de otras menores: sus Arterias vienen de las Carotidas: sus Venas ván á las Yugulares, y sus Nervios son de la sexta, y septima conjugacion: tiene Vasos excretorios, que penetran la Tunica interna de los Parpados, junto á los pelos que están á sus margenes, y por ellas destila un humor mucoso, entre el parpado, y el ojo, para la facilidad de su movimiento. Algunos Anatomicos suponen con Ruisch, que hai otra Glandula lacrimal en el angulo mayor: pero en el hombre no se demuestra, pues aquella *Caruncula*, que alli se registra, mas parece el concurso de las Membranas internas de los Parpados. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 3. A.)

Glandula innominada.

Otra Glandula hai mas grande *innominada*, que pudiera mejor llamarse *lacrimal*: está situada debajo del Parpado superior, cubierta de la gordura, y estendida desde el angulo pequeño, hasta el mayor, á la entrada de la parte superior de la Orbita: tiene sus Vasos excretorios, que filtran lympha, para facilitar el movimiento del ojo. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 3. B.)

Puntos lacrimales.

Azia el angulo mayor, en la margen de cada Parpado, hai dos angostos agujeros, llamados *Puntos lacrimales*, que son los orificios de los conductos, que ván á un se-

seno membranoso, llamado *Saco Lacrimal*, el qual estrechandose, descarga en la nariz la lympha que destilan las Glandulas lacrimales en el ojo, para que el contacto del aire ambiente no reseque la Cornea, y conjuntiva: si se ulcéra, ú obstruye este saco, sobreviene Fistula lacrimal, por impedirse el transito del dicho humor á la nariz.

La margen de cada Parpado termina en una delgada Ternilla de figura semicircular; y en cada ojo la superior es mas larga. Estas Ternillas tienen en su margen muchos pequeños agujeros, donde están radicados los pelos corvos de la Pestaña, los quales con la edad no crecen, pues siempre se conservan en la misma magnitud que en la niñéz. Al conjunto de estos pelos, y la Ternilla de donde nacen, llamamos *Pestaña*; y su uso es moviendose ligerisimamente, mantener limpio, y terso el Globo del ojo, limpiando el polvo, ó qualquiera otra cosa, que puede introducirse; y el uso de los pelos es, cerrandose unos con otros como un esquadron de picas, causar alguna leve sombra, porque la mucha luz no ofusque la vista, é impedir que éntre el polvo, humo, ó algunos insectos volantes, que pudieran herir las Tunicas. Pestañas.

Tambien hai en la margen de los parpados otros orificios excretorios, por donde destila una lympha viscosa, que humedece las Ternillas, para habilitar su movimiento, la qual si es acre, causa pequeñas ulceras, y entonces se vén las pestañas mas intensamente rojas, é inflamadas. Orificios excretorios de las Pestañas

Explicadas las partes externas del ojo, se sigue explicar las internas, ó constitutivas del ojo mismo, las quales son gordura, Musculos, Vasos, Membranas, y humores.

En la cavidad de la Orbita hai mucha gordura, que rodéa al ojo por su parte posterior, porque no se ofenda contra el hueso: llena los intermedios de los Musculos, sostiene los Vasos, humedece, y facilita los movimientos, y sirve de tanto abrigo, que sin duda por eso jamás sentimos frio en los ojos. Pinguedo del Ojo.

Seis son los Musculos de cada ojo, quatro rectos, Musculos.

y

y dos obliquos. El primero de los rectos se llama *Sobervio*, porque levanta el ojo ázia el Cielo. El segundo se llama *Humilde*, porque baja el ojo ázia la Tierra. El tercero *Adductor*, ó *Bebedor*, porque aplica el ojo ázia la nariz, para vér lo que bebemos. El quarto *Abductor*, ó *Indignatorio*, porque le aparta para mirar sobre el hombro, signo de desprecio, ó indignacion. Estos quatro Musculos nacen del fondo de la Orbita, en el agujero por donde sale el Nervio Optico, y se radican en la Tunica Cornea, con un ancho, y delgado Tendon: con la advertencia, que el Sobervio nace, y termína en la parte superior: el Humilde en la inferior, y los otros dos á los lados. Quando todos estos quatro Musculos se ponen en accion, tienen al ojo firme en un movimiento tonico, y le retraen ázia el fondo, y quando obran succesivamente, le obligan á hacer el movimiento circular, ó amatorio, que antes se atribuía á los Musculos obliquos.

De los dos Musculos obliquos, el primero se llama *Mayor*, porque lo es, respecto de su compañero, aunque es mas delgado que los rectos, sí bien tiene mas largo Tendon: nace en lo interior de la Orbita, al lado del Musculo Adductor, y sube á raíz del hueso, hasta lo mas alto del Lagrimal mayor, donde su Tendon pasa por una pequeña ternilla circular, llamada *Trochlea*; porque hace oficio de garrucha, ó trocola, (unida por un ligamento membranoso á lo alto del hueso maxillar) y finalmente termína en el Globo del ojo ázia el Lagrimal menor, cerca de la insercion del Abductor. Este Musculo tambien se llama *Trochlear*. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 2. e.)

El segundo Musculo obliquo se llama *Menor*: nace de la parte baja, é interior de la Orbita, ázia el Lagrimal mayor, al lado del *Conducto Nasal*, (que es por donde el Saco Lacrimal descarga en la nariz) y bajando obliquamente, termína en la Cornea ázia el Lagrimal menor, junto al Musculo antecedente. Unos quieren, que estos dos obliquos sirvan de estrechar el ojo, y alargarle ázia fuera, quando obran á un tiempo, acomodandole para vér mejor; y otros quieren, que obrando succesiva-

men-

mente, hagan los movimientos circulares, ó amatorios. (*Veanse todos estos Musculos Estampa 13. fig. 4.*)

Quando uno de estos Musculos adquiere mal habito, ó se paralitica, perdido el equilibrio, su Antagonista tira, y sucede el *Estrabismo*, segun á la parte donde es tirado el ojo: si está cortado, ó paraliticado el indignatorio, el ojo es traído rectamente ázia la nariz: si está corroido el obliquo menor, el ojo se pone atravesado obliquamente ázia la megilla, porque le tira el obliquo mayor, y asi de los demás, como qualquiera puede considerar: aquellos en quienes por enfermedad, ó habito los Musculos no se mueven conformes, se llaman vulgarmente *Vizcos*. Causas del Estrabismo.

Los nervios que ván al ojo, son el *Optico*, ó *Visual*, que forma la Retina (por cuya obstruccion, ó paralysis sucede la *Gota Serena*) el *tercero*, y *quarto Par* del Cerebro, un ramo del *quinto*, y casi todo el *sexto*. Los Musculos de los Parpados reciben otro ramo de la porcion dura del septimo Par; y el superior recibe otro ramillo del Ophtalmico, que se distribuye tambien en el Saco, y Glandula Lacrimal. Ruisch observó seis, ó siete pequeños nervios sobre la Uvea, que todos se distribuían en el ligamento ciliar. Vasos.

Las Arterias del ojo nacen de las *Carotidas externas*, é *internas*: las primeras se distribuyen en las partes externas, y las otras en las internas. Las Venas del mismo modo buelven la sangre á las *Yugulares* internas, y externas.

Seis Membranas tiene cada ojo, *quatro comunes*, porque cubren muchas partes juntas; y *dos proprias*, porque cada uno cubre un solo humor. Algunos cuentan conco Membranas comunes; y asi dicen, que son siete todas, pues debajo de la conjuntiva ponen otra *tendinose*; pero esta no es distinta tunica, sino una expansion dr los Tendones de los quatro Musculos rectos, que cuben la Cornea hasta el espacio del Iris, donde se buelve transparente, y estando ya contados los Musculos, y Tendones, no es razon reputarlos por otra distinta Membrana. Membranas

La primera Tunica comun es la *Conjuntiva*, ó *Adnata*, di- 1. Conjuntiva.

dicha asi, porque une á las demás entre sí, y al ojo con la Orbita: es lisa, opaca, y blanca en los que están sanos: dícese nace del Pericraneo: no cubre al rededor todo el globo del ojo, pues solo llega hasta el circulo del *Iris*, y está ramificada de muchas Arterias, y Venas, que se vén clarisimamente en los que padecen *Ophtalmia*.

2. Cornea. La segunda se llama *Cornea*, porque por delante es transparente, y dura, como una hasta bruñida: por detrás se llama *Esclerotica*, porque es dura, y opaca: nace de la Dura-Mater, que embuelve al Nervio Optico: está debajo de la conjuntiva, y se une á la Uvea por algunos Vasos sanguineos.

3. Uvea. La tercera se llama *Uvea*, por parecerse á un ollejo de uba tinta, y tambien *Coroydes*, porque embuelve todo el ojo, como el Chorion al Fetus: nace, y se continúa con la Pia Mater, que cubre al Optico. Esta Tunica es la que forma el agujero llamado *Pupila*, ó *Niña del Ojo*, que está enmedio de aquel circulo, que por la variedad de sus colores llaman *Iris*, el qual no es otra cosa, que una porcion de la Uvea, que se transparenta por la Cornea. Consideranse en ella dos partes: la mas considerable cubre la superficie interna de la Cornea opaca, á quien se une por medio de los Vasos: la otra es, la que se transparenta por el Iris; y en aquel sitio donde se une con la Cornea transparente, nacen de ella muchas fibras como tendinosas, que forman una especie de vanda circular, llamada *Ligamento ciliar*: (porque consta de fibras sutiles, y negras, parecidas á los pelos de las pestañas, que en Latin se llaman *Cilia*) estas fibras son otros tantos Musculillos, que salen de la circunferencia del Iris, y terminan en la Pupila, donde se juntan á otro Musculo circular, estendido en la margen de la misma Pupila, la qual se dilata por las fibras ciliares, y se estrecha por las circulares, como conviene, segun la intension de la luz, distancia del objeto, y curiosidad del que mira, para recibir mas, ó menos rayos visuales; y asi, quando el objeto es obscuro, pequeño, remoto, ó mirado con atencion, se dilata la Pupila, y se minora el Iris; y si es al contrario, se estrecha,

Pupila.

Ligamento ciliar.

cha. Esta Pupila en los hombres es redonda, aunque Bartholino la halló en uno larga, y angosta, como la de los Gatos.

La quarta Tunica es la *Retina*; asi llamada, porque está al rededor de los humores, en forma de una Red: esta Tunica es una dilatacion, y tegido de las fibras del Nervio Optico, y en ella se hace la impresion de los objetos visibles, porque siendo densa, y opaca, hieren en ella los rayos de la luz, ya que no pueden penetrarla: es gruesa ázia el Nervio Optico, y viene en diminucion hasta el Ligamento ciliar. Retina.

La quinta, y primera de las proprias, se llama *Vitrea*, porque contiene al humor vitreo, y esparce muchas fibras entre su substancia, para mejor afianzarle. Es delicadisima; y si se rompe, faltandole al humor quien le sostenga, se coliqua como agua. Vitrea.

La sexta, y segunda propria, es la *Arachnoydes*, por parecerse en lo sutil á la Telaraña, y tambien se llama *Cristalina*: porque contiene al humor cristalino: es diaphana, para dejar pasar claramente las especies de los objetos. Algunos Anatomicos reputan por Ligamento ciliar á ciertas fibras negras, que ván desde la Uvea al humor vitreo, y cristalino, las quales dicen que le acercan, ó retiran, segun conviene para vér; pero estas que parecen fibras, no son otra cosa que algun residuo de substancia negra vellosa, de que está interiormente bañada la Uvea, y el Ligamento ciliar. Arachnoydes.

Los humores contenidos en estas Tunicas, son tres: *Aqueo*, *Vitreo*, y *Cristalino*. 3. Humores.

El *Aqueo* (le llaman asi, por ser fluído, como agua, pero sin razon, pues es viscoso, y mui parecido á la clara del huevo) está situado entre la superficie interior de la Cornea transparente, y la anterior del humor cristalino, y vitreo. Quando este humor (que es quien hace convexa á la Cornea, y á la Pupila mas abultada) se derrama por alguna rupcion, ó herida: el ojo se disminuye, el Iris se arruga, y la vision se hace confusa; pero despues que se cura la rupcion, él de suyo se restaura, manteniendo al enfermo quieto en lugar obscuro, como poco ha me sucedió con una enferma, á quien Aqueo.

de

de una fuerte inflamacion en el ojo, en mi presencia se la rebentó, y ví saltar todo el humor aqueo sobre un pañuelo que tenia sobre la falda, el qual con el tiempo se ha recuperado, y con él la vista, aunque no con la prefeccion antigua. En orden al modo como se recupera este humor albuminoso, hai varias opiniones; la mas probable es la del señor Chirac, primer Medico del Duque de Orleans, que pretende haber descubierto muchas pequeñas Glandulas en la extremidad del Iris, que filtran este humor. Otros creen, que vá por las Arterias, probandolo con la inseccion; pero es prueba faláz, pues el impetu del liquor insectado puede forzar los Vasos, y abrir caminos falsos, donde no los habia verdaderos. Finalmente, otros creen, que el humor aqueo es lo mas ténue que resuda del nutrimento del Cristalino, y Vitreo. En fin, quando este humor se espesa, y quaja, se llama esta enfermedad *suffusion*, ó *catarácta*.

Vitreo. El *Vitreo* se llama de este modo, porque es semejante al vidrio derretido: es transparente, y compuesto de muchas celdillas membranosas, cubiertas de la membrana comun *Vitrea*. Ocupa todo el espacio que hai entre el ligamento ciliar, el humor Cristalino, y la Retina: por detrás es esferico, y por delante tiene una concavidad, donde está embutido el Cristalino: en cantidad, y consistencia excede al Aqueo; pero no es tan sólido como el mismo Cristalino.

Cristalino. El *Cristalino*, ó *Glacial*, es sólido, pesado, y diaphano como un Cristal, de donde tomó el nombre: está situado entre el humor Aquoso, y Vitreo, enfrente de la Pupila, aunque no está exactamente en el centro del ojo, sino inclinado afuera, y mas cerca de la Cornea, que de la Retina: su figura es la de una lanteja: está cubierto todo de la tunica *Arachnoydes*, y encajado de una cavidad del humor Vitreo. Todo él no es otra cosa, que un conjunto de Laminas delicasimas, bruñidas, y sobrepuestas unas á otras. Algunos llaman Procesos ciliares á unas líneas obscuras, que ván á modo de Rayos, desde el ámbito de la Uvea, teniendolas por fibras musculosas: otros las tienen por Vasos por donde vá su nutrimento; pero como se dijo, mas parecen residuo de

la

la substancia vellosa, y negra de la Uvea. (*Veanse en la Estampa 13. fig. 6. y 7.*) A veces el Cristalino se endurece, y opaca, la qual enfermedad se llama *Glaucoma*, y es mui equivocable con la *Catarácta*. El uso de todo el ojo, es recibir las imagenes lúcidas, y coloridas, para que pasando la impresion al Cerebro, perciba alli la Alma los objetos visibles.

CASOS RAROS.

ANTES de explicar la vista, y el uso de cada parte de las que componen el ojo, es consiguiente referir algunos sucesos raros, que se han observado acerca de los ojos, y la vista.

Lo primero, aunque los ojos son naturalmente dos en cada individuo, Tamponette, Cirujano Obstetricio, sacó del vientre de una muger dos Fetus Cycoples, segun trae Borrichio; y habiendo estos modernos egemplos, en vano será mendigar de Ovidio la Fabula de sus Monuclos Gigantes.

Lo segundo, que aunque los ojos tienen alguna luz, en algunos ha sido tanta, que en la Vida de Tyberio Cesar, cuenta Suetonio de este Emperador, que de noche, y sin exterior luz, lo veía todo claramente. Y Juan Tachio, citado por Reyselio, en sí mismo vió salir llamas de sus ojos; y no se debe tener por fabuloso, pues quando recibimos en ellos algun golpe, vemos salir unas como centellas, que sin duda son particulas sutiles de los humores, que sacudidos pasan por delante de la Pupila en especie de luz, como sucede á las particulas del pedernal agitadas; y asi es adagio nuestro, para ponderar un impetuoso golpe, decir, *que nos hizo vér las Estrellas.*

Lo tercero, que aunque qualquier sentido debe estár libre, é indiferente para recibir fielmente las impresiones exteriores, Aristoteles cuenta de Antipherente Orretano, que por debilidad de la vista siempre veía delante de sí su imagen en el aire.

Lo quarto, que muchos han visto los objetos dupli-

ca-

cados perpetuamente, como aseguran Cummenio, y Hannemano.

Lo quinto, que aunque la vista en los hombres es moderada, é inferior á la de muchos animales, no obstante ha habido algunos perspicasisimos, que son tenidos por monstruos naturales de la vista. Ciceron cuenta, que uno escribió toda la Iliada de Homero en tan menudos caractéres, que toda ella cupo en una Nuez.

De Calicrates se refiere, que hacia de marfil unas Hormiguelas tan pequeñas, que nadie podia discernir las partecillas de que se componian. Y Myrmecides de la misma materia fabricó una Carroza con quatro Cavallos, tan pequeña, que se ocultaba debajo del ala de una Mosca.

Lo que es mas maravilloso es lo que asegura Enrique Smetio, conviene á saber, que conoció un Ciego, que veía por las narizes, y por ellas discernia todos los objetos; lo qual fue (quitando el disfráz al enigma) porque habiendo recibido una herida, con gran contusion en la Orbita, de suerte, que cayó el ojo á la cavidad de las narizes, se curó permaneciendo él ojo en este sitio; y habiendo todo el globo quedado en su natural constitucion, no habiendo cuerpo intermedio que lo impidiese, sucedió, que acaso una vez descubrió luz por la nariz, y asi en adelante usaba de ella por organo de la vista, y no del olfato.

CAPITULO II.

DE LA VISTA, LUZ, Y COLOR.

¿Qué es Vista?

LA Vista es una particular sensacion, originada de la vibracion, que imprimen en la Retina los rayos directos, ó reflexos de la luz, el qual movimiento, comunicado hasta el Cerebro, determina al Alma á percebir los objetos luminosos, ó coloridos.

El

El objeto formal, y especifio de la Vista, es la la luz, y el color; y debajo de esta razon percibe la magnitud, figura, distancia, y otros sensibles comunes. Su objeto.

La materia de la luz son los Globulos Celestes, ó segundo Elemento Cartesiano, pues estos corpusculos redondos parecen los mas aptos para ser impelídos desde el cuerpo luminoso, y para rechazados desde el opaco, siempre por lineas rectas (como se propaga la luz) hasta imprimir en las fibras de la Retina la especie de movimiento que traen: en la qual hypotesis no me detengo, por no pertenecer á la Anatomía, y porque la examinaré mas despacio en mi *Phylosophia Sceptica*, que daré al público. Qué es luz?

Solo ahora supongo, que la Luz es verdadero cuerpo, pues tiene la esencia, y propriedades de tal, siendo impenetrable, divisible, figurable, y capáz de impulso, refraccion, y rechazo, lo que no pudiera suceder, sino fuera substancia corporea, como las demás. La luz es cuerpo.

Tambien es objeto formal de la vista el color, el qual no se distingue sino modalmente de la luz, pues no es mas que una luz de esta, ó la otra suerte, modificada, asi como lo doloroso no se distingue, sino modalmente de lo tangible. Persuadese lo primero, por qué en un vidrio de muchos angulos, y en una misma nube, se vén varios colores, los quales no pueden provenir de otra cosa, que de la varia reflexion; y refraccion de los rayos de la luz, segun las varias superficies en que caen. Lo segundo, por qué la luz, que pasa por un vidrio encarnado, ú de otro color, representa en la pared de enfrente el color del vidrio; pero esto no es porque la pared haya mudado primeras, y segundas qualidades: luego por que los rayos de la luz, pasando por el vidrio han recibido aquella modificacion, la qual conservan hasta la pared, y hasta que reflectan á la vista. Lo tercero, por qué en el arco Iris, en la espuma de jabon, y en el cuello de la Paloma, segun la diversa postura de la luz, del agente, ó del paso, en una misma parte se vén mui distintos colores; pero estas varias posturas no pueden mudar el temperamento de la misma parte: luego esta variedad de colores, ni es temperamento proprio, ni es mas que diversa El color no se distingue absolutamente de la luz.

modificacion de la luz, que cae sobre los cuerpos.

De las diversas superficies, pues pende la diversa reflexion de la luz, de la diversa refraccion de los cuerpos el diverso color. Los cuerpos que en su insensible superficie son escabrosos (aunque á la vista estén lisos como el marmol negro bruñido) no rechazan tantos rayos de luz á los ojos, y asi están mas cerca de la sombra, (que es privacion de luz) y representan el color negro: los que aunque tengan la superficie visible desigual, tienen la invisible (que resulta de la union de sus insensibles particulas) mui igual; ocultan pocos rayos de luz, y reflectan los mas que reciben, y asi representan el color blanco, que es el mas cercano á la luz misma; y en las combinaciones medias consisten formalmente los demás colores, v. gr. despues del *blanco*, el mas claro, y de superficie mas igual es el *escarolado*, despues el *naranjado*, el *rojo* enmedio, trás este el *azul*, despues el *verde*, y en fin el *negro*, que son los siete simples colores, de cuya varia combinacion resultan todas las demás tinturas.

En esta hypotesis se explica, ¿por qué el Jaspe aunque á nuestro tacto, y vista parece mui liso, y bruñido, no obstante está manchado de varios colores, sin duda porque tiene en sus minimas insensibles superficies mucha desigualdad, que no percibe nuestra limitada vista? Pues si nuestros ojos ayudados del Microscopio encuentran desigualdad notable en el mas liso filo de una navaja, y en un cabello, (y sin duda la hallarian mucho mayor con otro mejor Miscroscopio) no es estraño discurrir, que en el Jaspe suceda lo mismo, aunque nos parezca tan liso.

Asi se explica, ¿por qué el Coral, que es rojo, hecho polvo, se buelve blanco, pues solo muda la superficie, sin mudar otra qualidad de las primeras?

Se explica, ¿por qué de una misma seda con un mismo tinte negro se teje el raso liso, que es mas claro, y el terciopelo mas obscuro? pues siendo en ambos tegidos la superficie de la seda mui desigual por los corpusculos del tinte negro que se le han introducido, en el terciopelo es aun mas desigual, por lo felpudo del tegido que oculta mas rayos de luz, y por eso representa intenso negro; y en fin se explican casi todos los Phenomenos naturales del color, como se dirá en la Phylosophia.

Ni

Ni vale decir, que hai colores verdaderos, y aparentes, pues no hai otro modo de conocer lo verdadero en ellos, sino por la apariencia: del mismo modo se originan unos que otros, solo que unos cuerpos tienen mas constante la superficie, y asi guardan mas constante el color; pero aun en estos mismos colores, que llaman aparentes, como no se mude la superficie, ni la reflexion, perpetuamente se observa el color mismo.

De lo dicho se infiere, que el *Color fundamental* (ó fundamento del color) es la tal superficie del cuerpo, dispuesta á reflectar de tal modo los rayos de luz, que caen sobre ella; y el *Color formal* es la tal luz reflectada, que informa al ojo segun la determinacion, que la dá la superficie del cuerpo; y asi de noche, ó quando no hai luz, hai color fundamental, pero no formal.

Esto ligeramente supuesto del color, y la luz, para explicar cómo se hace la vision, supongo lo primero, segun la Optica, que los rayos visuales forman un pyramide externo, cuya Base está en el objeto, y el cono, ó punta en la Pupila, pues saliendo rayos á toda la circunferencia, en ninguna parte puede colocarse el ojo, donde no se pueda contemplar este pyramide: y por eso los objetos distantes parecen mas chicos, porque forman un angulo mas agudo los rayos, (esto es, los obliquos entran mas cerca del perpendicular) y asi representan la imagen mas pequeña. ¿Cómo se hace la vision?

Supongo lo segundo, que penetrando estos rayos por la Tunica Cornea, que es diaphana, entran por la Pupila, y el rayo perpendicular, ó directo, que se llama *Exe Optico*, pasa sin reflexion, ni refraccion á la Retina, y asi la vibra con mas vigor, y representa en ella el objeto claramente, segun la modificacion que lleva: y por eso vemos con mas distincion aquel objeto derecho en que ponemos la atencion, moviendo el ojo ázia él, para que venga el rayo, ó rayos directos; y los demás objeos de al rededor, aunque los vemos, es mas obscuramente, porque los obliquos hieren mas debilmente la Retina.

Supongo lo tercero, que estos rayos desde la Pupila á la Retina, forman otro pyramide interno, cuya

punta está en la Pupila, y la Base en la Retina: pues moviendose la luz por lineas rectas, los rayos obliquos, que entran por un agujero estrecho, necesariamente deben formar otro triangulo, cuya punta esté en el tal agujero, ó Pupila, y la Base en el cuerpo opaco, donde llegan á herir.

Supongo lo quarto, que los rayos obliquios, quando pasan de un medio raro á un medio denso, se acercan al perpendicular; y quando pasan de uno denso á uno raro, se apartan: por eso una vara, cuya mitad está dentro del agua, y la otra mitad fuera, parece torcida; y una moneda, que no se vé dentro de un caldero, echando agua, se llega á vér, porque los rayos, que no pasaban rectamente, por oponerse el borde del vaso, luego que se echa agua, se apartan de la perpendicular, pasando del agua densa al aire, que es mas raro, y asi llegan á la vista.

Supongo lo quinto, que pasando los rayos visuales de la Cornea transparente al humor aqueo, deben padecer refraccion, acercandose á la perpendicular; y llegando al Cristalino, deben, por razon de su figura lenticular, aumentar el objeto; (como sucede en todos los vidrios lenticulares) pues como la vista está acostumbrada á vér los objetos mayores por lineas mas transversas, (ó que forman con la perpendicular angulos mayores) y en el vidrio lenticular, por razon de su figura, los rayos obliquos caen apartados de la perpendicular misma, al salir deben formar angulos mayores, haciendo que la vista perciba el objeto mas grande. Despues en el Vitreo se apartan aun mas de la perpendicular, y asi hieren en distintas partes la Retina, representando distintamente los objetos.

De donde se infiere, que todo este aparato de humores le ha establecido la Naturaleza, para que se forme mas claramente en la Retina el pyramide interno; y asi, quando, ó no pueden pasar los rayos, ó muchos juntos caen en una parte de la Retina, ó uno en muchas partes de ella, se impide, ó se hace viciosa, y confusa la vision.

Infierese tambien, que la Tunica Uvea sirve con su co-

color obscuro de no reflectar los rayos de luz, que puedan caer sobre ella, porque si los bolviera á reflectar adentro, confundieran la vista. La Tunica Vitrea sirve de contener al humor vitreo; la Arachnoydes, al Cristalino; la Cornea, al Aqueo por delante; y la Conjuntiva á todo el ojo.

Tambien se infiere, que la Retina es la principal parte del ojo, donde hacen impresion los rayos visuales, porque es la unica parte densa capáz de detenerlos, pues todas las demás son diaphanas, y sola ella tiene mas comunicacion con el Nervio Optico, por ser una expansion suya, ayudando no poco á su opacidad la negrura de la Uvea, que está detrás, y la contiene. Añadese á todo esto, que en el ojo de un Buei, si se arrancan todas las Membranas posteriores hasta la Retina, y en lugar de ella se pone una pelicula de huevo, colocando el ojo en un quarto obscuro, de modo, que la pupila caiga afuera, se verá en la dicha pelicula (y no en alguna otra membrana, ni humor) representado con sus colores todo el emispherio exterior.

Tambien se infiere, que debiendo caminar con rectitud los rayos obliquos, los de la parte superior deben caer sobre la parte inferior de la Retina; y al contrario, asi como los del lado derecho á la izquierda, y los del izquierdo á la derecha; y por consiguiente deben representar el objeto al revés, como se experimenta en la *Maquina Visoria*; pero estando las fibras del Cerebro cruzadas, (como se dijo hablando de él) esto es, yendo las de la derecha á la izquierda, y las de la izquierda á la derecha, las de arriba abajo, y las de abajo arriba, se infiere, que este error se enmienda en el Cerebro mismo, donde al Alma se la representan las vibraciones, ó especies de los sentidos, conforme llegan.

En esta opinion se explican facilmente las causas de la *Miopia*, y demás enfermedades de la Vista, pues siempre que los humores estubieren en la debida cantidad, pureza, figura, y situacion, la Vista se hará bien; pero si por estár mui llana la Cornea, gastado el humor aqueo, ó mui aplanado, y caído ázia fuera el Cristalino,

padecen tal refraccion los rayos, que no hieren puntualmente en distintos, y unidos puntos de la Retina, sino dán la Base del pyramide interno mas allá de ella, entonces las cosas distantes se vén mejor, que las cercanas, y los tales usan anteojos convexos, para apartar los rayos de la perpendicular, y que asi hiriendo mas cerca, dén justamente en la Retina misma; pero si hubiese las contrarias circunstancias, esto es, si los ojos fuesen mui saltados, ó el cristalino mui globoso, y distante de la Pupila, los tales se llaman *Miopes*, y no vén de lejos porque padeciendo mucha refraccion los rayos, dán la Base del pyramide interno, antes de llegar á la Retina: las demonstraciones de todo esto, se deben pedir de la Optica.

Otros phenomenos de la vista explicados.

Tambien se explica, ¿por qué un Prado, que tiene algunas flores blancas, y otras verdes, de lejos todo parece blanco? Conviene á saber, porque los rayos impelídos de las flores blancas, á titulo de ser mas parecidos á la luz, impresionan mas vigorosamente la Retina, y asi obscurecen la impresion de las verdes.

Se explica, ¿por qué los objetos mui resplandecientes parecen mayores? Y es, porque aquella impresion, que hacen en las partes de la Retina, por ser mui vigorosa, se comunica, y estiende á las fibras cercanas, y asi se engaña la vista, percibiendo mayor la dimension del objeto; pero no sucede asi en las Estrellas miradas por el agujero de un papel, pues entonces parecen menores; y es, que el papel impide, que lleguen muchos rayos de la circunferencia al ojo: por lo qual los restantes no causan sensacion tan viva; y dilatada.

Se explica, ¿por qué un objeto, aunque se vé por ambos ojos, no parece duplicado? Y es, porque en uno, y otro ojo igualmente impresiona unas mismas fibras paralelas; (esto es, igualmente distantes del que llamamos *Exe Optico del Ojo*) pero si por comprimir uno, ó por no dirigir ambos Exes de los ojos al objeto, que se ha de vér, se recibe su especie en unas partes de uno ojo, y en otras no correspondientes del otro, entonces aparece duplicado.

Se explica, como percibe el ojo los sensibles comu-

munes, (permitaseme por ahora decir, que el ojo los percibe) pues la mayor, ó menor distancia del objeto se conoce, en que quanto menor es la distancia, tanto mas se inclina el Exe de un ojo, al Exe del otro, y los Rayos obliquos entran en angulo mas obtuso; y quanto está mas lejos, mas se apartan los dos Exes; y el pyramide externo es mas agudo. Tambien se conoce por el movimiento del mismo ojo; pues para vér lo mas distante, se eleva mucho, y se baja para vér lo cercano. La figura se conoce, por la figura que forman las partes impresas en la Retina. El movimiento de los objetos le percibimos, (ó por mejor decir, le inferimos) en que el cuerpo movido se vá arrimado á otros, que suponemos están quietos; y tambien inferimos que se mueven, en que nosotros mismos movemos los ojos, ó Cabeza para seguirlos.

Se explica, ¿por qué los Urinatores, ó Buzos, por perspicaces que sean, vén poco debajo de las aguas, pues por la mutacion del medio, se muda tambien la refraccion de los Rayos?

Se explica, ¿por qué los Astros junto al Orizonte (v. gr. la Luna en el Plenilunio) parecen mayores? Pues como la vista percibe los cuerpos con respecto á otros, siempre que percibimos entre el objeto, y nosotros, otros Cuerpos interpuestos, nos parece están mas cercanos, y crecidos: por esto se nos finge que los Astros en el Orizonte son mayores, que quando están sobre nosotros en el Meridiano; siendo asi, que quando están sobre el Meridiano, están demonstrativamente mas cerca. No obstante para explicar este Phenomeno, reparo, que es obscura, é insuficiente la razon dada; y asi podemos decir, ó que la vista se compone mejor, y acomoda para vér los Cuerpos, entre los quales, y ella hai otros interpuestos, por tener su principal costumbre en mirar siempre con este respecto, y por eso viendolos con mas comodidad, la parecen los Astros mayores en el Orizonte; ó que siendo mayor el espacio de Atmosphera, que media quando están en el Orizonte, padecen los Rayos mas refraccion, y por eso se nos representan mayores, que es lo mas probable.

Se explica, ¿por qué si delante de una pared blanca se tira una bala, el que está en el lado opuesto, no la vé pasar? Y es, porque como la impresion de la blancura es vigorosa, no se pierde la afeccion en la Retina en aquel brevisimo espacio en que pasa la bala, y por eso nunca deja de verse la pared, porque nunca deja de haber su impresion en el sensorio.

Se explica, ¿por qué mirando á una luz desde lejos algo juntas las pestañas, parece que despide rayos por toda su circunferencia? El qual Phenomeno consiste, en que los rayos, que tocan en las pestañas, y desde ellas reflectan al ojo, dán engañosa especie, de que vienen de la misma luz.

Se explica la reflexion de los rayos de un Espejo, pues pasando por los poros rectos del Cristal, y no pudiendo pasar adelante por la opacidad del Azogue, rechazan rectamente al ojo.

Se explica, segun esta doctrina, y segun las leyes Mathematicas, de que el angulo de la reflexion debe ser igual al angulo de la incidencia, que en los espejos, por su figura convexa, ó concava, por la distancia del objeto, y por la direccion, y reflexion de los rayos, sucede verse los cuerpos mayores, ó menores, ó al revés, y otras curiosidades, y juegos, que ha inventado la Optica.

Se explica, que si por esta, ó la otra causa se mueven circularmente las fibras en la Retina, aunque el objeto obre solo en una parte de ella, llevan aquella impresion al Cerebro con un movimiento circular, y vorticoso, y esta es la causa del Vahido, ó Vertigo. Lo mismo sucede, si dentro del sentido comun las fibras medulares se mueven en gyro, ó conservan otra modificacion, que las haya dado el objeto visible, pues entonces aun cerrados los ojos, todo se nos representa con aquella misma modificacion; y asi, quando mucho rato vemos correr agua, despues mirando á la tierra, nos parece que se mueve del mismo modo. Esta vigorosa impresion, que conservan las fibras, es tambien la causa, de que si miramos al Sol atentamente, en mucho rato despues, á qualquier parte que mirémos, vemos la imagen del mismo Sol,

que

que vá mudando colores conforme se mitiga el movimiento de las fibras.

Finalmente, para dár fin á este Capitulo, solo advierto, que aunque por la suma velocidad de los Globulos Celestes, parece que la luz se propaga en instante, con todo, siendo su movimiento local, está precisada la razon á confesar, que es succesivo, aunque por su celeridad la vista no lo distinga: el Curioso, de la explicacion de estos, y el contexto de nuestra doctrina, puede inferir la explicacion de otros Phenomenos, que pertenecen á la vista.

CAPITULO III.

DE LAS LAGRIMAS.

POR haber explicado en el primer Capitulo las Glandulas del ojo, será bien tratar del liquor lymphatico, que destilan, al qual, quando sale á la parte exterior, llamamos *Lagrimas.*

Empedocles creyó, que las Lagrimas eran coliquacion de la sangre; y aunque de Lagrimas sanguineas hacen mencion Aetio, Dodoneo, Foresto, Hecstetero, y Jorge Segero, esto es, una, ú otra vez, que por plenitud, acrimonía de la sangre, por demasiado llorar, ó falta de la legitima menstruacion, prorrumpe la sangre por los vasos del ojo; pero no siempre; y asi se engañó este Philosopho. Opinion de muchos acerca de las Lagrimas.

Otros creen, son coliquacion de los espiritus, que comprimidos se derraman. Otros, vapores condensados en los angulos del ojo. Aristoteles, y Carthesio, que son vapor, ó sudor del ojo: (sin duda en un dilatado profuso llanto, faltandole caudal al ojo, él mismo se debiera liquidar, para dár materia suficiente) otros dicen, son excremento de la nutricion del ojo: otros, suero, el qual solo corre, quando por alguna ocasion se configuran los poros del ojo proporcionadamente, para admitir sus particulas: otros, lympha, de la que viene para humedecer los Parpados: Diemerbroech, que son las par-

particulas mas ténues, y serosas del humor pituitoso, que se recoge en el Cerebro.

Nuestra opinion.

Nosotros creemos, es la lympha que se filtra por las Glandulas del ojo, y que solo se distinguen las Lagrimas de esta referida lympha: lo primero, en su mayor copia, por lo qual no cabiendo en el *Sacculo lacrimal*, ni pudiendo por su cantidad trascolarse por los puntos lacrimales, rebosa á la Cara; y la causa de que salga en mayor cantidad, es la suspension, y pereza del circulo de la sangre por el ojo, causada, ó por crasitud de la misma sangre, ó por constriccion de las Venas, que desde las Glandulas la reducen al Corazon, como en el mucho frio. Esta apretura de las Venas és causa de que se separe mas lympha que en el estado natural, como consta por experiencia; pues en un Perro, ligada la yugular de un lado, como se detiene la sangre en las Venas del ojo, al punto prorrumpen lagrimas copiosamente en el ojo correspondiente, y lo mismo sucede en la lympha de otras partes, si se liga la vena mas cercana.

¿Por qué la risa, tristeza, y alegria causan llanto?

La risa, tristeza, y alegria, excitan lagrimas, porque á estas pasiones se sigue especial movimiento en el Cerebro, y simpathicamente en estas Glandulas, y á esto mayores, y mas repetidos sacudimientos en sus Vasos excretorios, y mas copiosa excrecion de lympha.

Explicanse otros Phenomenos.

Vér llorar á otro ocasiona llanto, porque aquella sensacion excita una idéa, ó movimiento simbolico en el Cerebro del que vé, y asi causando repetidas concusiones, ó compresiones en las Glandulas, destila mas copia de lympha. Por este movimiento simbolico se explica tambien, ¿por qué viendo bostezar, orinar, ó comer agrio á otro, se ocasionan en el que vé pasiones semejantes?

A los violentos estornudos se siguen lagrimas, porque en ellos se sacuden con vigor las Membranas de la Nariz, y simpathicamente las demás de la Cabeza, á lo qual se sigue compresion en las Glandulas del ojo, y erupcion de la serosidad que filtran.

Los romadizos tambien originan lagrimas, porque como en ellos están obstruídos los agujeros, por donde en el estado natural cae á la Nariz la serosidad del ojo, es-

es preciso que lo ténue refluya al ojo mismo, y se derrame externamente en lagrimas; concurre á esto tambien el vapor acre, que se eleva de la misma lympha detenida, y quajada en los conductos de la nariz, y otros cercanos, el qual vapor irrita las membranas de la nariz, (y esta es la causa de que en los resfriados estornudemos mas freqüentemente) é irrita por consentimiento las Glandulas del ojo, y hace prorrumpir lagrimas.

Qualquier humo, ó vapor picante, por la misma razon causa el mismo efecto.

Los errhinos, la mostaza, y el vapor de la Cebolla, hacen llorar, ó porque irritan las Glandulas lacrimales, ó porque funden con su acrimonía el succo que contienen.

El polvo, una paja, ó qualquiera otra cosa que cause dolor en el ojo, hace lo mismo, porque estimulando los conductos excretorios, hace destilar mas lympha, que la que puede salir por los conductos lacrimales.

El aire mui sutil, y frio, excita lagrimas, no porque se aparta, ó contrae la Caruncula lacrimal, y baja en mas copia el humor pituitoso del Cerebro, como dice Diemerbroech, sino, ó porque su penetrantisimo contacto irrita las membranas del ojo, ó porque su frialdad aprieta las Glandulas, y asi exprime la lympha contenida.

Aqui debo notar un error de Diemerbroech, el qual en el falso supuesto de que la phlegma, que se recoge en los Ventriculos del Cerebro, baja á la nariz, (lo qual probarémos ser falso, tratando del olfato) dice, que en la tristeza, y otras pasiones, que causan compresion en el Cerebro, cae mayor copia de phlegma á los mammilares procesos, la qual no cabiendo por los agujeros del Ethmoydes, refluye por el agujero lacrimal al ojo. Sobre este falso principio explica este Autor los mas Phenomenos; pero se engaña, asi por lo dicho, como porque tan lejos está, que suba phlegma desde la nariz por el conducto lacrimal al ojo, que antes se descarga por alli la lympha del ojo á la nariz: lo qual se persuade, porque sin duda por esta razon,

quan-

quando lloramos, arrojamos mas mucosidades por la nariz, pues destilando, quando lloramos, mas lympha al ojo, cae tambien mas á la nariz, y asi se limpian sus conductos, y se humedece el humor, que estaba craso, y pegado en sus ventanas.

En conseqüencia de su Doctrina, dice Diemerbroech, que en aquellos, en quienes la Caruncula lacrimal es mas fuerte, y cierra mejor el agujero, no pudiendo por esta razon entrar facilmente al ojo lo que destila del Cerebro, los tales lloran dificilmente, como los Jovenes animosos, y al contrario las mugeres, viejos, y niños, lloran con facilidad por la opuesta razon. Yo creo, que la causa de este Phenomeno es, que los Jovenes no facilmente se conturban en las pasiones del ánimo, ni las pesadumbres, ó especies deplorables bastan á hacer tan vigorosa impresion en su robusto Cerebro, como la hacen en las mugeres, niños, viejos, débiles, tímidos, devotos, y al fin en aquellos, que llamamos gente de piadoso, y blando corazon, los quales en qualquiera pasion de ánimo se conturban con facilidad.

Aqui puede preguntarse, ¿donde hai caudal para tanta copia de lagrimas, como derraman los que por alguna grave pesadumbre están llorando muchos dias? Diemerbroech afirma, que en la tristeza se comprime mucho el Cerebro; y no pudiendo por él circular la sangre, ni digerirse, resulta tanta copia de excrementos pituitosos, cuya parte crasa sale por la nariz, y la ténue rebosa por el agujero lacrimal al ojo: en confirmacion de esto, trae la observacion de una muger, en cuyo Cerebro halló gran copia de serosidades, y la tal habia sido en vida mui apasionada de tristezas, y llantos.

Verdaderamente no sé á qué fin es preciso recurrir al Cerebro, ó á qué sus Glandulas Pineal, y Pituitaria separen mas copia de lympha, quando para explicar este Phenomeno, tenemos mas cerca las Glandulas del ojo, á quienes puede atribuírse tanta copia de serosidades; pues circulando los liquidos por ellas, nunca puede faltar caudal para las lagrimas. La observacion solo prueba, que aquella muger abundaba de sueros, y asi no solo habia materia para copiosas lagrimas, sino para inundar

á

á su Cerebro; pero no prueba el intento del Observador.

Contra nuestra opinion, que defiende que las lagrimas solo se distinguen segun mas, ó menos de la lympha, que destila por las Glandulas el ojo, objeta Diemerbroech, que la lympha dicha es menos acre, que las lagrimas, las quales por su mordacidad, suelen corroer, y escocer al mismo ojo. Respondo, que el ser las lagrimas mas acres, consiste en que en aquel liquido no salen tan exactamente contemperadas, ni diluídas, como debian, las partes salinas, lo qual pende de su precipitada excrecion: al contrario la lympha que destila en el estado natural, es mas dulce, y benigna, porque no saliendo violentamente, sino habiendo recibido paulatina preparacion en las Glandulas, es preciso, que en ella estén las sales mas dulzoradas.

Supuesto lo dicho, se pregunta, ¿por qué los que tienen pasion del alma, llorando se alivian, y si no experimentan graves daños? Respondo, que en una vehemente pesadumbre, el no llorar es indicio de que todas las fibras sensitivas, y motorias están retraídas, y suspensa la accion de las partes: por lo qual, retardado el gyro de la sangre en el Cerebro, siente grave peso en la Cabeza, torpe la razon, tremulos los miembros, se les obscurece la vista, respiran anhelosos, ó suspiran; sienten estorvo en la garganta, el corazon se comprime, y no impele la sangre como debe: de esto nace ansia, y fatiga, hasta que el llanto dá indicio, de que relajadas las fibras, se restituye la accion á las partes, y asi cesan los accidentes referidos. Por esto en las grandes, y repentinas pesadumbres no lloramos, hasta que mitigada algo la pasion, ó beviendo algun liquor espirituoso, empezamos á llorar, porque quitada la opresion de las fibras nerviosas, se abren todas las vias evacuatorias. Pregunta satisfecha.

Preguntase, ¿por qué los que lloran de tristeza, tienen la voz aguda; y los que lloran de risa la tienen gruesa, y grave? Respondese, que en los tristes, por la opresion se estrechan los instrumentos de la voz, y el instrumento angosto causa sonido agudo; pero en los alegres: con la dilatacion de los organos, por la contraria razon, sale la voz grave. Otra pregunta satisfecha.

Du-

¿Por que solo el hombre llora?

Dudase, ¿ por qué solo el hombre, entre los demás animales, llora? Y se dice, que solo el hombre percibe mental dolor, y por eso solo él llora; pero los otros Animales, aunque por otras causas naturales derraman lagrimas, no se dice que lloran, porque no proceden de tristeza, ó afliccion del ánimo.

Quanta fuerza tenga la fantasía para excitar las lagrimas, lo persuade el que viendo á un Ophtalmico, no solo nos enternecemos, sino incurrimos en la misma enfermedad; no por contagio, (ó por hálitos, que expiren de un cuerpo á otro, como en otras enfermedades) sino en fuerza de la idéa, ó fantasía: lo qual se prueba con la observacion, que cuenta Diemerbroech, de un Joven, que habitando dos meses continuos con una muger Lyppitudinosa sin verla, no se le pegó la enfermedad, hasta que una noche la vió, y desde entonces, en fuerza de la aprehension, empezó á enfermar de los Ojos: pues todo lo que se dice de los venenosos miasmas; v. gr. de la menstruacion, que empañan, y quebrantan los Espejos, son fabulillas, que no merecen credito entre los Literarios.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XIV. donde están figurados los organos del Oído, la Lengua, hueso Hioydes con sus Musculos, Glandulas, y demás partes de la Boca.

Figura 1.

A. *Ala de la Oreja.*
B. *Lobulo, ó Pulpejo.*
C. *Helix.*
D. *Antehelix.*
E. *Cuenca.*
F. (*de afuera*) *Hirco.*
F. (*de adentro*) *Conducto que và al Alveario.*
G. *Eminencia llamada Antitrago, porque está encima del Trago, ó Hirco.*

Figura 2.

A. *Circunferencia posterior de la Oreja.*
B. *Parte externa de la Cuenca.*
C. *Musculo, que tira atrás la Oreja.*
D. *Conducto Auditorio externo.*
E. *Pe-*

E. *Pequeñas Glandulas situadas en la parte externa de este conducto.*
F. *Orificios escretorios de estas Glandulas, que filtran la parte interna el Cerumen.*

Figura 3.

a. *Agujero Ovalado, situado en el centro del laberinto.*
b. *La Cochlea.*
c. *Agujero Redondo, cubierto con una Membrana.*
d. e. f. *Los tres Canales semicirculares.*
g. *La union del Canal superior con el inferior.*
h. *Canal huessoso por donde pasa la porcion dura del Nervio auditivo.*
i. *La porcion dura del Nervio Auditivo.*

Figura 4. y 5. Muestran los tres huesecillos del Oído.

a. *Mazo.*
b. *Yunque.*
c. e. *Estrivo.*
d. *Hueso lenticular.*

Figura 6. Muestra los Musculos de la Lengua, y del Hioydes.

A. *Parte de la Mandibula inferior.*
B. *El Zygoma.*
C. *Hueso Hioydes en su sitio.*
D. *Musculo Esterno-Hioydes.*
E. *Coraco hioydes.*
F. *Estilo-hioydes.*
G. *Milo-hioydes.*
H. *Geni-hioydes.*
i. *Musculo Digastrico en su sitio.*
K. *El mismo fuera de su sitio.*
L. *Punta de la Lengua.*
M. *Musculo Geniogloso de la Lengua.*
N. *Basiogloso.*
O. *Ceratogloso.*
P. *Estilogloso.*
Q. *Glandulas submaxilares.*

Figura 7. Representa el Hioydes visto por delante.

A. *Su Base.*
B. *Sus extremos, ó puntas.*
C. C. *Dos ligamentos, que le unen á la Apophisis Estiloydes.*
d. d. *Otros dos ligamentos, que unen sus puntas à las producciones superiores de la Ternilla Tiroydes.*

Figura 8. Muestra el Hioydes visto por detrás.

A. *Su Base.*
B. B. *Sus Puntas.*

Fig. 9. Demuestra la Lengua vista por abajo.

A. *Punta de la lengua.*
B. B. *Glandulas sublinguales.*
C. *Hioydes.*
D. *Musculo Condriogloso, que no se halla en todos.*
E. *Milogloso.*
M. N. O. P. *Los demás Musculos de la Lengua ya dichos.*

Fi-

Figura 10. Representa la Lengua por encima.

A.B.C. *Glandulas, y cuerpos papilares cubiertos con la Tunica externa.*

Figura 11. Demuestra una parte del Paladar.

A. *Glandulas Palatinas.*
a. a. *Nervios que se distribuyen por las Glandulas.*

Figura 12. En que se vé la Cabeza por abajo, con la Mandibula superior.

A. *Agujero Occipital.*
B. *Agujero que hai detrás de la campanilla, por donde se comunica la Nariz con la Boca para la respiracion.*
C. C. *Musculo Ptherigoydes externo.*
D. *El Ptherigoydes interno.*
E. *Las partes que restan de la Mandibula inferior rotas.*
a. *Glandulas del Paladar.*
b. *Parte posterior donde las Glandulas se hallan mas amontonadas.*
c. *La Columela, ó Campanilla.*
d. d. *Las Amygdalas.*
e. e. *Ligamentos de la Campanilla.*
f. *Los Musculos peristaphilinos de un lado.*
g. *Ligamento que une el Labio superior con la Encía.*

CAPITULO IV.

DEL ORGANO DEL OIDO.

NO solo es admirable el Oído por su fabrica, por el modo excelente de su operacion, y por su objeto, que es el mas delicado, y como inmaterial de todos los Sentidos, (fuera de la Vista) sino por la nobleza de ser Organo de las Ciencias, por las quales se distingue el hombre de los brutos, y asi trataré de él en segundo lugar.

Numero. Los oídos son dos, asi para que oyesemos por uno, y otro lado, como para que lisiado uno, permaneciese otro.

Division. Dividese el oído en parte exterior, é interior: la exterior no es organo inmediato del Oído, sino parte pre-

Preparatoria, ó coadyuvante para esta sensacion, y es lo que fuera vemos, y llamamos *Oreja*: la interior consta de muchas partes, y cavidades, incluídas en el hueso Petroso.

Oreja. La Oreja es toda ternillosa: su figura es sermicircular: por fuera convexa, por dentro concava, y con varios gyros, que sirven de recibir, y guiar al conducto interno el sonido: sirven tambien de quebrantarle, y modificarle, por lo qual los que no tienen oreja, no oyen tan distintamente.

Division suya. La Oreja se divide en dos partes: la superior, y mas ancha se llama *Ala*; y la inferior mas angosta, y blanda *Lobulo*, ó *Pulpejo* de la oreja: (esta es la parte, que horadan las mugeres, y de donde trahen pendientes varias piedras preciosas, de cuya ceremonia la explicacion dejo á los Erudítos) el ámbito exterior, ó margen de la oreja, se llama *Helix*: el interno, y opuesto, *Anthelix*: la cavidad inferior, donde se recoge aquel excremento flavo del oído, y que es entrada suya, se llama *Alveario*: la cavidad mayor, que está entre el *Helix*, y *Anthelix*, se llama *Cuenca*; y finalmente, aquella eminencia, que está sobre el Lobulo, ázia el Zigoma, se dice *Hirco*. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 1.)

Componese la Oreja de Cutis, Ternilla, Ligamentos, Vasos, y Musculos.

Cutis de la oreja. Su cutis es tenuisimo, y se une á la Ternilla mediante la Membrana pingüedinosa, que dá á la oreja exquisito sentido. No hai debajo pingüedo, porque embotaria el sonido: solo ázia el Lobulo inferior hai alguna.

Ternilla, y Ligamento. La Ternilla no está partida como en los Brutos, sino continua; y el Ligamento, que la une al hueso Petroso, tambien se continúa con el Pericraneo.

Vasos. Sus nervios vienen del segundo Par del cuello, (otros quieren venga un Ramo de la porcion dura del quinto Par Auditorio, á quien nosotros llamamos septimo) sus Arterias ván de las Carotidas externas, y sus venas buelven á las Yugulares externas.

Musculoss. Aunque la oreja no tiene movimiento, (si bien hai

egemplos de algunos, que las han movido, y yo voluntariamente muevo la izquierda, lo que ha causado á muchos admiracion) no obstante tiene quatro Musculos, uno superior, y tres posteriores. El primero toma su origen en el *Musculo Frontal*, y forma una porcion suya: este termína en la parte superior de la oreja, y su uso es traerla ázia arriba: los otros tres nacen juntos con un principio carnoso en el hueso Occipital, y terminan á raíz de la parte posterior de la oreja: estos tres, si estubieran expeditos para obrar, trajeran la oreja ázia atrás, y ázia abajo; pero la razon de no estár por la comun expeditos, es ser Musculos mui pequeños, (de suerte, que Galeno los llamó por su tenuidad *Perigraphos*, ó *lineas de Musculos*) y no habituarse desde pequeños, pues quando niños no acostumbramos mover esta parte.

La mayor de las Arterias de la oreja, que vá al Anthelix, dá tambien á cada diente superior un Ramo, por donde con la sangre suelen ir algunos humores acres, que á veces causan grave *Odontalgia*, la qual han curado algunos Empyricos, cortando artificiosamente el Anthelix, con gran aplauso de los populares, y logro suyo.

Uso de la Oreja. El uso de la oreja es recibir el sonido, encañonarle, é introducirle al organo interno: por eso los que no tienen orejas oyen confusamente, y siempre como un mormullo de aguas, y asi aplican la mano, ó un instrumento de figura de embudo, que supla, uniendo, y dirigiendo el sonido: y por esto tambien oyen mejor los que tienen las orejas mas crecidas, y huecas; y menos los que las tienen cortas, y llanas.

Parotidas Glandulas. Debajo, y á los lados de cada oreja se sitúan unas insignes Glandulas conglomeradas, llamadas *Parotidas*. Creyó la opinion antigua, que estas eran particulares emunctorios del Cerebro; pero hoi ya todos están persuadidos á que fue preocupacion, y que su uso es separar gran parte de la saliva. (*Estampa* 14. *fig.* 2. C. D.)

Yugulares. Mas abajo están otras menores Glandulas llamadas *Yugulares*, y estas son donde se forman las *Scrophulas*. (*Alli mismo*, H.)

Noticia curiosa. Los Antiguos tomaban indicacion de la magnitud, y figura de las orejas, asi como de la demás phisonomía, para

para sus predicciones naturales: por lo qual afirmaban, que las Orejas medianas, y elevadas significaban buenas prendas naturales: medianas, y quadradas, ó semicirculares denotaban fortaleza, y viveza de sentidos: mui grandes, fatuidad, imprudencia, y bachillería, pero buena memoria, y vida larga: mui pequeñas, astucia, y muchos vicios: pequeñas, y largas, ó cortas, y encogidas, necedad: largas, y angostas, embidia, y malicia: mui redondas, y sin anfractos, indocilidad: mui esparcidos los anfractos, docilidad: el Lobulo inferior unido á la carne de la Mandibula, necedad, y vanidad; pero todo lo dicho solo puede ser noticia para pasatiempo, no verdad, ó utilidad alguna.

Sitio del Oído.

El organo del Oído interno está en la Apophisis petrosa del hueso Temporal, asi para la seguridad, como porque para vigorar el sonido, es mui proporcionada aquella parte dura, y seca. Componese de Conductos, Membranas, Agujeros, una Cuerda, (ó Fibra) Huesecillos, Musculos, y Nervios.

Conducto externo.

El primer conducto es el externo, que empieza en el alveorio de la Oreja: en su principio es cartilaginoso, y lo demás huesoso: Entre el cutis que cubre este conducto se hallan ciertas Glandulas, que destilan un humor craso, viscoso, amarillo, y amargo, llamado *cerumen*, *ó cera del Oído*, que sirve de ahuyentar con su amargura, ó enredar en su viscosidad qualquier animalillo, que quiera introducirse al Oído, y ofender la Membrana del Tambor, adonde termina; (aunque Cnoesellio cuenta, que á uno se le metió un Grillo, y no le pudieron matar, hasta que le introdujeron algunas gotas de aceite comun, en que habia muerto otro Grillo, y de este modo salió á pedazos) pero si no hai cuidado de limpiar este conducto de tiempo en tiempo, suele causar zumbido, y aun sordera, si se junta mucho, y se espesa demasiado. A la entrada de este conducto tambien nacen algunos pelos, que ayudan al mismo fin. Su figura es larga, angosta, obliqua, y algo torcida ázia arriba: *larga*, y *angosta* para hacer mas durable el sonido; lo que no sucediera si fuera corta, y ancha: *retorcida arriba*, asi para que si algo casualmente entrase, baje

Figura de este conducto.

con mas facilidad, como para que el sonido no impela tan fuerte, y directamente la Membrana del Tambor. (*Vease Estampa* 13. *fig.* 2.)

Membrana del Tambor

Este conducto auditorio externo termina adentro en una Membrana tenuisima, seca, diaphana, firme, y estendida sobre la margen circular del hueso, como la piel sobre la caja de un Tambor, por lo qual ha tomado el nombre de *Membrana del Tympano*, ó *del Tambor* componese de tres Peliculas, la de en medio ramificada de Vasos sanguineos, segun Ruisch, y la externa, é interna continuaciones del epidermis, no está del todo llana, sino convexa ázia la cavidad del Tympano, y concava ázia la Oreja. Por detrás de esta Membrana pasa una fibra nervea, que viene del tercer ramo del quinto Par, y se comunica con la porcion dura del septimo: llamase *cuerda del Tambor*, y no está pegada á la Membrana, sino pasa por detrás de ella; y no por la mitad de su diametro, sino apenas por la tercera parte de él.

Primera cavidad del Tambor.

En esta Membrana empieza la cavidad del Tympano (que es la primera de las internas) está llena de aire, que los antiguos llamaron *innato*, porque creían que estaba alli sin renovarse desde la generacion; pero se renueva entrando, y saliendo por un canal, que desde el Tympano vá al Paladar, llamado Canal de Eustachio, ó *Aqueducto*, porque por él tambien se expurgan las humedades del Oído: al salir de esta cavidad es huesoso, y al llegar á la Boca es cartilaginoso, y membranoso: cubrele interiormente una Membrana, que es continuacion de la del Tympano, y termina en el fondo de la Boca, algo mas abajo del conducto, que vá desde la Nariz al Paladar, á un lado de la *Campanilla*, con una rugosidad de tal modo dispuesta, que permite bajar las humedades del Oído, pero estorva que suban las de la Boca al Tympano, y solo pueden subir los cuerpos mas rigidos, y elasticos, como el aire, y humo; por lo qual los que toman tabaco de hoja, suelen echar una parte del humo por la Oreja, y los sordos suelen oír por la Boca, ó Narices. Por este *Aqueducto* tambien se remuda el aire de la segunda cavidad, llamada *Laberyntho*; (que se comunica por un agujero con la del Tympano) pues si

si no se renovára uno, y otro aire, ó se corromperia, ó se incrasaría con los vapores, é inmundicias. Estos vapores son los que se sienten gyrar dentro del oído (con un murmullo como de agua, que mansamente corre) quando cerrando ambas orejas, impedimos su evaporacion, é interceptamos otro mas vigoroso sonido externo, que pudiera obscurecer la sensacion de ellos. En los que por resfriado se quaja cantidad de lympha en el Tympano, no oyen bien, hasta que se resuelve, causando tinnito, ó se expurga por el Aqueducto, ó se supura, y rota la Membrana del Tympano, sale por el conducto auditorio externo.

Agujeros del Tambor.

Dentro de la cavidad del Tambor se hallan *tres agujeros*, *quatro huesecillos*, *quatro Musculos* para moverlos, y la *Cuerda del Tambor* (que es un ramo de Nervio, como queda dicho.) De los tres agujeros, el primero es el del Aqueducto ya explicado. El segundo, y tercero ván desde la cavidad del Tympano á la del Laberynto, que se sigue: el uno *redondo* menor, y mas bajo, tapado con una Membrana sutil, y transparente: el otro mas alto, y *ovalado*, cubierto, como dirémos, con la Base del *Estrivo*.

Huesecillos.

Tres huecesillos ordinariamente se desmuestran en la cavidad, ó *Caja del Tambor*, pero rigorosamente son quatro: el *Mazo*, el *Yunque*, el *Estrivo*, y el *Lenticular*, ú *Orbicular*. (*Veanse en la Estampa* 14. *fig.* 4. *y* 5.)

Mazo.

El *Mazo*, dicho asi, porque tiene figura del tal, tiene unida su Cabeza, que es casi redonda, á la cavidad del Yunque por un ligamentillo; y su mango, ó parte mas delgada, y corva la tiene unida á la Membrana del Tambor: en medio de este mango, no lejos de la Cabeza, hai dos pequeñas Apophises puntiagudas, una á un lado, y otra á otro; una mas gruesa, y corta, y otra mas larga, y delgada, donde se radican los Musculillos.

Yunque.

El *Yunque* está debajo del Mazo, y en dos cortas cavidades de su cabeza recibe, y se articúla con la cabeza del otro: tiene dos piernas, por la mas corta, y gruesa está afianzado á una pequeña cavidad, que está detrás de la Caja del Tambor, y por la otra está unido

Hueso lenticular. á la Cabeza del Estrivo, por medio del *hueso Lenticular*, (que está encajado en la misma Cabeza del Estrivo) llamase asi por su figura redonda, y plana, y es el mas pequeño de todos.

Estrivo. El *Estrivo* (dicho asi, porque parece á un estrivo de brida) con su Base cubre la Ventana, ó Agujero ovalado, que vá al Laberynto: y á su cabeza, como he dicho, está unida la Pierna mayor del Yunque.

Casi todos los Anatomicos dicen, que estos huesos no tienen periostio; pero Ruisch no solo le demonstró, sino muchos Vasos sanguineos, que se distribuían por él, en especial por las dos Piernas del Yunque. Todos los dichos huesecillos son tan grandes, y duros en los niños, como en los adultos; al contrario de los demás huesos, que son mas tiernos en la primera edad.

Los quatro Musculos. Quatro Musculos se unen á dos de estos huesecillos: tres pertenecen al Mazo, y uno al Estrivo. De los tres, dos son externos, y uno interno: el primero de los externos, nace con un principio carnoso de las partes huesosas superior, y laterales del conducto auditorio externo, y pasando su Tendon por debajo de la Membrana glandulosa, entra á la cavidad del Tambor por la parte alta, y termína en la Cabeza del Mazo, al qual tira ázia fuera con la Membrana del Tambor, poniendola mas llana, y floja. El segundo Musculo externo, nace con un principio tendinoso de la parte huesosa del Aqueducto, y entrando en la cavidad del Tambor, termína con otro Tendon en la Cabeza del Mazo, al qual tambien tira ázia el conducto auditorio. El tercero Musculo interno nace de la parte ternillosa del Aqueducto, y vá hasta el Agujero ovalado, donde recorvandose, termína en la parte posterior del Mango del Mazo, debajo del segundo Musculo externo: este sirve de tirar al Mazo ázia: el hueso petroso. El quarto Musculo nace de una cavidad huesosa, en la parte inferior de la cavidad del Tambor, y termína con un pequeño Tendon en la Cabeza del Estrivo, al qual levanta ázia el Agujero ovalado. El uso general de todos estos Musculos, es poner tirantes, ó flojos estos huesecillos, para modificar el sonido.

La

La segunda cavidad despues del Tympano, es el *Laberynto*, dicho asi por los muchos gyros huesosos que le componen: su entrada se llama *Vestibulo*, y está mas adentro del Agujero ovalado, cubierto todo de una Membrana. El Vestibulo tiene nueve agujeros, uno es el *Oval*, (ya dicho) otro el *Espiral*, que vá á la Cochlea, *otros tres* ván á los tres Canales semicirculares, y por *otros dos* entran dos ramos de la porcion blanda del Nervio auditorio.

Vestibulo.

Segunda cavidad.

De los tres Canales sermicirculares, uno se llama *Orizontal*, porque está al rededor del Vestibulo, ni mas

Tercera cavidad.

primera cuerda sonará mas aguda, será la consonancia grata, y esta es la que llaman *Diapason*, ú *Octava*, la qual, aunque no sea la mas suave, no es molesta, pues no percibe el organo disonancia, ó desigualdad, en que vengan mas, ó menos particulas sonoriferas vibradas de una cuerda, que de otra, como vengan con igual vehemencia, ó impetu.

Si una cuerda, igualmente gruesa con otra, está en proporcion dupla de tension con ella, tocadas ambas, pulsará el oído la mas tensa dos veces, mientras la otra le pulsa una; pero como en esto no padece sensible molestia el organo, siente la misma consonancia de *Diapason*, ú *Octava*, que diximos en la combinacion pasada; pues es equivalente el sonido, que dá una cuerda igualmente gruesa con otra, y al doble tirante, que el que dá una cuerda igualmente tirante con otra, y al doble gruesa.

Si de dos cuerdas igualmente tensas, y gruesas, una tenga proporcion con la otra en longitud, como tres con dos, sus vibraciones serán reciprocas á su longitud; y asi, mientras la mas corta pulsa tres veces el Tympano, la larga le pulsará dos, y por consiguiente la segunda pulsacion de la corta llegará á herir el Tympano, quando se vá á restituír de la primera pulsacion de la mas larga, y asi entonces, distraído el Tympano á partes opuestas, siente afeccion molesta, hasta que llegando á coincidir, y unirse á un tiempo la tercera vibracion de la mas corta con la segunda de la mas larga, se conforman, y consuenan, la qual consonancia llaman los Musicos *Diapente*, ó *Quinta*; y tanto mas suave es que el Unisono, quanto es mas suave, y gustoso el restituirse á su estado natural, ó á un estado uniforme, la parte que notablemente ha sido distraída de él, ó ser sencillamente pulsada por dos iguales vibraciones, sin haber padecido distraccion alguna. Lo mismo que diximos de una cuerda igual en tension, y grueso, y en proporcion tripla de largo con otra, se debe entender de una igualmente larga, y gruesa con otra, y en proporcion tripla de tension á ella, y asi en las demás respectivas combinaciones, que se pueden hacer.

Si

Si las vibraciones de una cuerda por el respecto, ó proporcion, que tienen con otra, se encuentran con las de ella en el Tympano, de tal suerte, que llegue cada vibracion de la segunda cuerda á pulsarle, quando él se restituye para recibir otra vibracion de la primera, por ser disonantes, y no conformes las tracciones, ó vibraciones, sentirá en ellas molestia el organo; y por consiguiente el sonido será ingratisimo, y absurdo, á las quales especies llaman los Musicos *Falsas*, y son la segunda, la quarta, y la septima; pero como (segun la doctrina dicha en el parrafo antecedente) tanto mas suave es una consonancia, quanto mas molesta ha sido la distraccion que ha padecido el organo, y de la qual se restituye á un estado conforme, tanto mas dulces son estas especies falsas, con tal que á ellas se siga otra vibracion, que componga el oído, y le reduzca á un estado conforme, quitandole la molestia de las precedentes vibraciones: á estas vibraciones, que hacen dulcisimas las especies falsas, llaman los Musicos *Salidas*, ó *Ligaduras*.

Dár puntual, y exacta noticia del numero de vibraciones, que excita cada sonido, segun lo agudo, ó grave que es, y segun la proporcion, ó distancia que tiene con otro, es imposible á nuestra limitada comprehension, y experiencia, basta haber dado esta general idéa, para que el ingenioso finja modos, y proporciones en cada consonancia, para concebir, en qué consista su dulzura, y aquietar su curiosidad.

De lo dicho se infiere, quanta eficacia tenga la Musica para mover el animo, y causar varios efectos portentosos en el cuerpo, por razon del movimiento que excita en nuestras fibras: de lo qual es prueba especiosa la curacion de los *Atarantados* en Italia, los quales de una total inaccion, originada del veneno de aquel animalejo llamado *Tarantula*, á beneficio de la Musica se restituyen á la sanidad. Tambien la Musica tal vez excita á alegria, tal á tristeza, y otros afectos, segun el movimiento que imprime en las Membranas del Oído (y por consiguiente en las del Cerebro) conveniente, ó no conveniente con el movimiento, que tienen ellas en esta,

ó la otra pasion : v. gr. si uno está triste, oyendo tañido alegre, alto, vivo, sesquialtero, y en fin, con determinada modificacion, le desagrada, por no proporcionarse al estado de sus fibras en la tal pasion; pero siente deleite en oír Tonadas graves, cromaticas, ó patheticas. Otros proporcionados sonidos aumentan la terneza del animo, el furor, la devocion, amor, y otros afectos.

Observase tambien entre los Phenomenos del sonido, que una cuerda mas gruesa que otra, con menos tension que ella, sube mas puntos; v. gr. si una delgada, subiendola medio dedo, adquiere dos puntos de altura, una gruesa con medio dedo de tension, adquirirá quatro: y es la razon, porque en esta con igual tension se junta mas corpulencia: por lo qual, como la multitud de particulas sonoriferas vibradas conduzca, segun nuestra doctrina, para lo agudo, ó alto del sonido, por eso con igual tension sube la gruesa mas puntos que la delgada.

Infierese, que lo agudo de la voz no consiste en lo delicado de ella, pues si una cuerda gruesa está mas tirante respectivamente, que una delgada, dará mas agudo sonido, aunque no mas delicado.

Dos diferencias de sonido.

De todo lo dicho se infiere, que hai sonido de *colision*, en que dos cuerpos sólidos se hieren; y hai otro de *verberacion*, en que un cuerpo sólido vibrado contra el aire, pierde la presencia de sus partes, y estas siendo elasticas, al restituirse, azotan las particulas sonoriferas; ó quando el aire pasando impetuosamente por lugar estrecho azota algun cuerpo sólido, y vibrando sus particulas elasticas, las hace dár sonido, como sucede en el organo Musico. La voz tambien es sonido de *verberacion*, pues al pasar el aire por la *Laringe*, y *Epiglotis*, azota las Cartilagos, é impele sus particulas elasticas, á lo qual tambien contribuye la Boca, Paladar, Lengua, Dientes, y Labios, de cuyo conjunto de vibraciones, y modificaciones resulta la voz total, la qual se muda, si se muda alguno de estos instrumentos; y por la variedad de ellos es tambien la voz varia en todas las especies de animales, y en cada individuo. Demás de esta variedad en general, que llamamos *metal de la Voz*, padece la voz otras modificaciones de alta, y baja, estrechando, ó dilatando

do