

mucho de aquel por su transparencia y mucho mas por su peso que es al de la calcedonia, poco mas ó menos, como 8 es á 5.

GLACIAL. Epiteto que se da á todo lo relativo al hielo, y aun á los lugares que abundan en hielo. Asi es que se llama mar *Glacial* la parte del mar del Norte, que está llena de hielo: llámanse tambien zonas *Glaciales* las que estan hácia los polos de la tierra porque en ellas hay mucho hielo. (Véase ZONA.)

GLACIAL. (Zona.) (Véase ZONA.)

* GLANDULA. En general se da el nombre de *Glándula* á una masa vasculosa, compuesta de muchas fibras tendinosas, y de una infinidad de vasos de toda especie, sostenidos y separados por diferentes membranas. Estos vasos pueden dividirse en dos clases: los unos son comunes á las *Glándulas* de todas las partes del cuerpo, y son ciertos vasos sanguíneos, linfáticos y nerviosos; los otros son particulares á las *Glándulas*, y se conocen baxo del nombre de vasos *secretorios* y de vasos *excretorios*: estos últimos no se observan en todas las especies de *Glándulas*.

Los Anatómicos por lo comun dividen las *Glándulas* en dos clases, en *conglobadas* y en *conglomeradas*; consideran como simples á las primeras, y creen que las últimas se componen de otras muchas.

Acerca de la conformacion de las *Glándulas* estan divididos los pareceres: unos quieren con *Ruisch*, que solo se compongan de vasos; otros pretenden con *Malpighy*, que hay cierta cavidad intermedia en que se depone el liquor separado dentro de la *Glándula*; y esta última opinion parece la mas probable, tanto por lo que mira á la cantidad de liquor que se saca muchas veces, apretando una *Glándula* entre los dedos, la que no parece poderse contener dentro de los vasos, así secretorios como excretorios; quanto porque suele suceder que se formen secreciones en los órganos desprovistos de *Glándulas*, y porque el humor se-
pa-

parado por lo regular se filtra en ellos dentro de una cavidad que corresponde á las extremidades arteriales.

Las *Glándulas* estan destinadas á la separacion y filtracion de una porcion de humores diferentes, contenidos en la sangre, y que deben separarse de ella para llenar las funciones de la economía animal. (Véase SECRECION Y LINFIA.) *Sigaud de la Fond*, *Dicc. de Fisica*. *

GLANDULA LACRIMAL. Es una *Glándula* conglomerada que se halla sobre el globo del ojo, del lado del ángulo menor, ó del lado opuesto á la nariz. (Véase OJO.) Los canales excretorios de esta *Glándula*, despues de haber atravesado la *conjuntiva* (Véase CONJUNTIVA), descargan sobre la superficie del globo la linfa lacrimal (Véase LINFIA LACRIMAL.), que despues pasa dentro de dos aberturas llamadas *Puntos lacrimales* (Véase PUNTOS LACRIMALES.), que se hallan en el ángulo mayor á la orilla de los párpados: esta linfa sirve para humedecer al globo del ojo y los párpados, á fin de que puedan conservar la libertad de moverse. (Véase LAGRIMAS.)

GLASS. (*Crown*-) (Véase CROWN-GLASS.)

GLASS. (*Flint*-) (Véase FLINT-GLASS.)

GLOBO. Sólido producido por la revolucion de un semicírculo al rededor de su diámetro: es lo mismo que una esfera. (Véase ESFERA.)

Quando se han pintado sobre la superficie de un *Globo* las imágenes de las constelaciones y de las estrellas fijas, con los círculos de la esfera, se le llama *Globo celeste*. (Véase GLOBO CELESTE.) Pero quando se han trazado sobre su superficie los principales lugares de las quatro partes del Mundo, como tambien los mares, segun la longitud y latitud que convienen á cada uno de ellos con los círculos de la esfera, se le llama *Globo terráqueo*. (Véase GLOBO TERRAQUEO.)

GLOBO CELESTE. *Globo* de madera, de cobre ó de carton, destinado á representar las constelaciones, las órbitas de los planetas, la eclíptica, el equador, sus paralelos,
los

los círculos de declinacion, los de latitud, el meridiano, el horizonte y otros círculos de la esfera.

Este *Globo* está atravesado por un exe *SP* (*Lám. LIV. fig. 2.*), que, pasando por el centro, va á parar á los dos puntos *P* y *S*, que representan los dos polos del mundo; á saber, *P* el polo Norte, y *S* el polo Sur. Este exe pasa por dos agujeros hechos en dos puntos diametralmente opuestos de la circunferencia de un círculo *APBS* de cobre ó de carton, y que representa al Meridiano, de modo que el *Globo* gira libremente sobre su exe *SP*. El Meridiano está dividido en quatro partes iguales, *AP*, *BP*, *AS*, *BS*, cada una de las cuales se divide en 90 grados, comenzando á contar, por una y otra parte, desde los puntos *A* y *B*, y acabando en los puntos *P* y *S*.

Sobre este *Globo* estan representadas las estrellas que forman las constelaciones, situadas segun la longitud y la latitud que convienen á cada una de ellas: tambien se pintan sobre el *Globo* los círculos de la esfera, como la eclíptica *ADB*, el equador &c.; como tambien otros muchos círculos, á saber, círculos paralelos al equador, llamados simplemente *Paralelos*; círculos perpendiculares al equador, que van todos á reunirse y cortarse en los polos del Mundo, y son los *círculos de declinacion*; finalmente círculos perpendiculares á la eclíptica, que van á reunirse y cortarse en los polos de la eclíptica, y son los *círculos de latitud*.

El círculo máximo *HOR*, sostenido sobre quatro pies, representa al horizonte. Sobre este círculo estan trazados otros dos, de los cuales el uno se ha dividido en 360 partes iguales, que representan los grados de los doce signos que parece corre el Sol en un año; y el otro está dividido en 365 partes iguales, que representan los dias del año. Dentro de las dos muescas, hechas en este círculo en dos puntos *H* y *R* diametralmente opuestos, se coloca el meridiano *APBS*, que ademas está sostenido dentro de otra muesca abierta en el pilar *T* colocado en medio del pie del

del instrumento. El *Globo* gira de este modo libremente sobre su exe *SP*, y el meridiano *APBS* se desliza con bastante facilidad en las muescas para poderse colocar de modo que el uno de los polos se ponga al grado de altura que se quiera sobre el horizonte.

Sobre el meridiano está asegurado un circulito horario *Y*, dividido en 24 partes iguales, que representa las horas del dia: la extremidad *P* del exe, que pasa al centro del círculo horario *Y*, sostiene una aguja, que introducida en él con fuerza, gira á medida que se hace circular al *Globo*.

Sobre el meridiano se añade un cuarto de círculo móvil *EF* (*Lám. LIV. fig. 3.*) que puede estar colocado allí segun los diferentes usos á que está destinado.

Por medio del *Globo celeste* pueden resolverse muchos problemas, sin el auxilio de cálculo alguno; pero para esto debe saberse colocar el *Globo*, segun el estado del cielo para el lugar, el dia y la hora en que se quiere observar; de suerte que el *Globo* presente el estado actual del cielo, y que las estrellas, que estan sobre el horizonte del *Globo*, correspondan exáctamente á las que esten encima del horizonte del lugar, á fin de que se las pueda reconocer fácilmente. Para dar al *Globo* la situacion conveniente debe hacerse lo que sigue: 1.º debe volverse el meridiano *APBS* (*Fig. 2.*) sin sacarle de sus muescas, de modo que el polo esté elevado sobre el horizonte á una altura conveniente á la latitud del lugar; por exemplo, en Paris, que está á los 49º de latitud septentrional, es preciso que el polo Norte *P* esté elevado 49º sobre el horizonte *HOR*: luego es indispensable que el arco del meridiano, interceptado entre el polo *P* y el punto *R* del horizonte, sea de 49º; lo qual es fácil de hallar por las divisiones del meridiano, por las cuales se cuentan siempre los grados de la altura del polo. 2.º Es preciso horientar el *Globo* por medio de una brújula *C*; de modo que su polo Norte *P* corresponda exáctamente al polo Norte del Cielo, á fin de que el meridiano del *Globo* esté baxo del meridiano del lugar en

que uno se halla. 3.º Se busca qual es el grado de la eclíptica en que se halla el sol en un dia dado: estos grados estan señalados enfrente de los dias sobre el círculo *HOR*, que sirve de horizonte: colócase baxo el meridiano el grado hallado, y al mismo tiempo se pone al mediodia la aguja del círculo horario. La razon de esta operacion es porque siempre debe contarse el mediodia en un lugar, quando el grado de la eclíptica en que se halla el sol, es decir, quando el mismo sol está en el meridiano de este lugar. El *Globo* dispuesto de este modo, presentará el estado del cielo á mediodia para aquel dia; pero si, por exemplo, son las diez de la noche, se volverá el *Globo* hasta que la aguja se halle á las diez de la noche, es decir, á las diez del lado del occidente; y entonces la posicion del *Globo* será conforme á la del cielo, sucediendo lo mismo para todas las demas horas del dia: luego por las estrellas del *Globo* se conocerán fácilmente las del cielo que entonces les correspondan.

Por lo regular se comienza reconociendo la estrella polar, lo qual es muy fácil del modo que hemos indicado en su correspondiente Artículo. (*Véase ESTRELLA POLAR.*) Despues de reconocida esta estrella, se pasa á las estrellas mas brillantes que se ven en el cielo, y se las lleva sobre el *Globo*, en que se halla su nombre y su posicion: de este modo se conseguirá conocer sucesivamente todas las constelaciones que se hallen sobre el horizonte.

HALLAR LA HORA DEL PASO DE UNA ESTRELLA POR EL MERIDIANO PARA UN DIA DADO.

1.º Debe buscarse el grado de la eclíptica en que se halla el sol en el dia dado: 2.º colocar este punto de la eclíptica baxo del meridiano, y poner al mismo tiempo al mediodia la aguja del círculo horario: 3.º llevar la estrella baxo del meridiano; y la hora que entonces señale la aguja será la del paso de la estrella por el meridiano para aquel dia.

dia. Esta operacion solo da esta hora al poco mas ó menos, y aun puede alguna vez verificarse equivocacion de media hora por la imperfeccion del instrumento; pero podrá conseguirse mayor exáctitud con la operacion siguiente, que, con un *Globo* de diez pulgadas (27 centímetros) de diámetro, puede dar con 4 minutos de diferencia, la hora del paso al meridiano. 1.º Es preciso observar el grado del equador que se halla baxo del meridiano, al mismo tiempo que el grado de la eclíptica en que se halle el sol en el dia dado; y este grado del equador señala la ascension recta del sol: 2.º observar el grado del equador que se halla baxo del meridiano al mismo tiempo que la estrella; y este grado del equador señala la ascension recta de la estrella: 3.º cuéntase la diferencia de estas dos ascensiones rectas, ó el intervalo de estos dos puntos del equador, que reducido á tiempo, á razon de 4 minutos de tiempo por cada grado, ó de una hora por 15 grados, dará la hora del paso de la estrella al meridiano, si la estrella debe pasar á él despues del sol; pero si el sol debe pasar despues de la estrella, la hora dada será lo que falte para ser mediodia, quando la estrella pase al meridiano. Por exemplo, supongamos que la hora dada por esta operacion sea las 4 y 36'; si la estrella debe pasar al meridiano despues del sol, la hora de su paso serán las 4 y 36' de la tarde; y al contrario, si el sol debe pasar despues de la estrella, la hora del paso de la estrella al meridiano será las 7 y 24' de la mañana, es decir, mediodia menos 4 horas y 36'.

HALLAR LA LONGITUD Y LA LATITUD DE UNA ESTRELLA.

1.º Debe aplicarse el centro del quarto de círculo móvil *E F* al polo de la eclíptica, en el mismo hemisferio en que se halla la estrella propuesta; 2.º volver el *Globo*, hasta que el quarto de círculo móvil cayga sobre el centro de la estrella. El grado de la eclíptica, al qual corresponde entonces el quarto de círculo, señala la longitud de la estrella; y su

latitud queda señalada por el número de grados del quarto del círculo comprehendido entre la eclíptica y el centro de la estrella: por medio de esta operacion es fácil reconocer las estrellas que tienen la misma longitud y la misma latitud.

HALLAR LA ASCENSION RECTA DE UNA ESTRELLA.

1.º Debe llevarse la estrella propuesta abaxo del meridiano del *Globo*: 2.º observar el grado del equador cortado entonces por el meridiano; y este grado señala la ascension recta de la estrella.

HALLAR LA DECLINACION DE UNA ESTRELLA.

1.º Debe llevarse la estrella propuesta abaxo del meridiano del *Globo*, que representa el círculo de declinacion: 2.º contar el número de grados comprehendidos, desde el punto en que el meridiano es cortado por el equador, hasta el centro de la estrella propuesta; y este número de grados expresa la declinacion de la estrella.

HALLAR QUAL ES LA ALTURA DE UNA ESTRELLA EN UN INSTANTE DADO.

1.º Debe buscarse el grado de la eclíptica en que se halla el sol en el dia dado: 2.º colocar este punto de la eclíptica baxo del meridiano, y al mismo tiempo poner al mediodia la aguja del círculo horario: 3.º volver el *Globo* de modo que la aguja señale la hora que es actualmente: por exemplo, si son las 9 de la tarde, hacer llegar la aguja á las 9 del lado del occidente: 4.º acercar el quarto de círculo móvil *E F* (*Fig. 3.*) al lugar en que está señalada la estrella propuesta; y entonces se verá á qué grado del quarto de círculo corresponde; lo qual dará su altura. Queriendo tener esta altura con más precision, debe operarse del

mo-

modo siguiente: 1.º reducir la hora dada á grados, á razon de 15 grados por hora, á fin de saber quanto dista el sol del meridiano en aquella hora: por exemplo, á las 9 de la noche ha 9 horas que el sol ha pasado del meridiano; y estas 9 horas valen 135 grados del equador: 2.º observar qual es el punto del equador que se halla baxo del meridiano al mismo tiempo que el lugar del sol: 3.º alejar este punto 135 grados del meridiano hacia el occidente, porque se supone que la observacion se hace á la noche: 4.º detenido el *Globo* en esta situacion, se acerca el quarto de círculo móvil á la estrella, y se ve á qué grado de altura corresponde.

GLOBO DE FUEGO. *Metéoro inflamado.* Fuego de la naturaleza de los relámpagos, que aparece en el ayre en forma de *Globo*; y cuya rapidez de movimiento le ocasiona la apariencia de una cola luminosa.

El 17 de Julio 1771 á las 10½ de la noche, estando el cielo muy sereno, se vió en Paris un *Globo* de esta especie; su luz fue muy viva, y con corta diferencia semejante á la que suministran los grandes cohetes de estrellas: duró algunos segundos, y hacia el fin tomó un color amarillento. Este *Globo de fuego* á la vista parecia tener un pie (3¼ decímetros) de diámetro, y su movimiento progresivo se hizo del nor-ueste al su-este; y tambien parecia tener una cola de algunos pies de largo. Unos dos minutos despues de su aparicion siguió á este metéoro un ruido en un todo semejante al del trueno; lo qual prueba que estalló á unas nueve leguas de distancia; (*Véase PROPAGACION DEL SONIDO.*) siendo una prueba de que este fuego en realidad es de la naturaleza de los relámpagos el causar el ruido del trueno. Es preciso que se hallase á una gran altura en la atmósfera; pues se advirtió, no solo en muchos lugares de las inmediaciones de Paris, mas tambien hasta Leon y otros parages adyacentes.

Los *Globos de fuego* de esta especie no aparecen á la verdad con mucha frecuencia, y sí de quando en quando. En 1686 vió *Kirch* uno en Leipsick, cuyo diámetro era ca-

si

si tan grande como el semidiámetro de la luna; su luz era tan viva que se hubiera podido leer con ella; pero desapareció insensiblemente; habiéndose visto á 11 millas de Alemania de Leipsick. En 1719 vió *Balbi* en Bolonia otro mucho mayor; su diámetro parecia igual al de la luna llena; tenia una cola cuya longitud igualaba siete veces su diámetro; reventó haciendo un ruido asombroso; lo qual prueba con evidencia que la materia de estos *Globos* es la misma que la del trueno. (Véase TRUENO.)

GLOBO DEL OJO. Es un *Globo* compuesto de muchas partes, de las quales las unas estan mas ó menos duras, y representan una especie de cáscara formada por el conjunto de diferentes capas membranosas, llamadas *tínicas* ó *membranas*. Las demas partes son mas ó menos fluidas; estan encerradas en los intervalos comprendidos entre estas membranas, y se llaman *humores*: luego el *Globo del ojo* se compone de *membranas* y de *humores*. (Véase OJO.)

Las membranas se distinguen en comunes y en propias: las comunes son la *córnea* (Véase CORNEA.), la *úvea* (Véase UVEA.) y la *Retina* (Véase RETINA.); las propias son la *arachnoides* (Véase ARACHNOIDES.) y la *hialoide*. (Véase HIALOIDE.)

Hay tres especies de humores; á saber, el *humor áqueo* (Véase HUMOR AQUEO.), el *humor cristalino* (Véase HUMOR CRISTALINO.) y el *humor vítreo*. (Véase HUMOR VITREO.)

GLOBO ELECTRICO. *Globo* de vidrio, al que se hace girar sobre su exe, y que se frota con las manos aplicadas á él. Este *Globo*, frotado de este modo, se vuelve eléctrico, y comunica su virtud á todos los cuerpos que se le acercan, susceptibles de recibirla por comunicacion. (Véase ELECTRIZACION.)

Durante mucho tiempo solo se empleó el tubo para comunicar la electricidad á los demas cuerpos, y para experimentar los demas efectos de esta virtud (Véase TUBO ELECTRICO.); pero el gran trabajo que padece el que frota el tubo,

no

no le permite aguantar mucho tiempo este ejercicio; por cuya razon se han buscado medios mas cómodos; y hácia el año de 1740 *Boze*, Profesor de Física en Witemberg, probó substituir al tubo *Globos* de vidrio, de que antes se habia hecho uso para ciertos experimentos de electricidad. Este gran Físico, habiendo generalizado este modo de electrizar el vidrio, que hasta entonces se habia ceñido á algunos usos particulares, halló para sí y para los que le han imitado desde entonces, un medio seguro no solo de operar con facilidad, sino tambien de extender los efectos mucho mas allá de lo que habia podido hacerse con el tubo.

El vidrio, que por lo regular es el mejor para formar *Globos eléctricos*, es aquella especie de vidrio blanco y tierno que se llama cristal; pero sobre todo el de Inglaterra y el de Bohemia son excelentes; el vidrio blanco comun no es con mucho tan bueno, aunque alguna vez suceda que pueda pasar, mayormente si se espera algunos meses despues que se ha fabricado; pues, saliendo de la fábrica, es muy raro que se electrice con fuerza. Tambien los hay que, no siendo casi eléctricos, lo llegan á ser con mucha fuerza por medio de una frotacion larga y repetida muchas veces: el vidrio mas comun, aquella especie de vidrio verde de que se hacen las botellas para vino, quando es dulce y está bien afinado, produce muy buen efecto.

La experiencia ha enseñado que la mejor dimension que puede darse al *Globo de vidrio* es de cerca de un pie ($3\frac{1}{4}$ decímetros) de diámetro, ó mas bien algunas pulgadas mas que menos; pero no parece muy útil tenerlos mayores; porque entonces la parte de su equador recién frotada llegaria tanto mas tarde al conductor; lo qual perjudicaria á la fuerza de la electricidad. En quanto al espesor, conviene que sea de línea y media á lo menos (3 ó 4 milímetros), y tan uniforme como ser pueda; porque, ademas de que esto pone al *Globo* en estado de poder resistir mucho mas á la presion del que le frota, es cierto que la electricidad de un vidrio grueso, aunque se adquiriera con mas dificultad,

sin