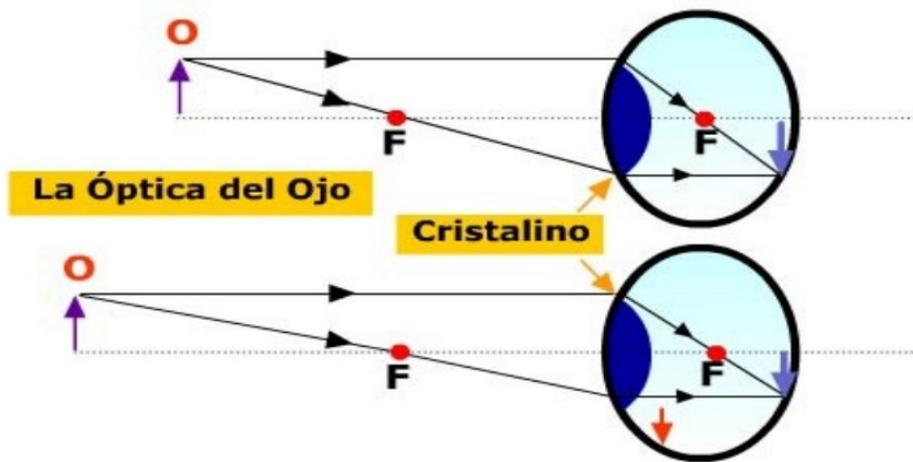




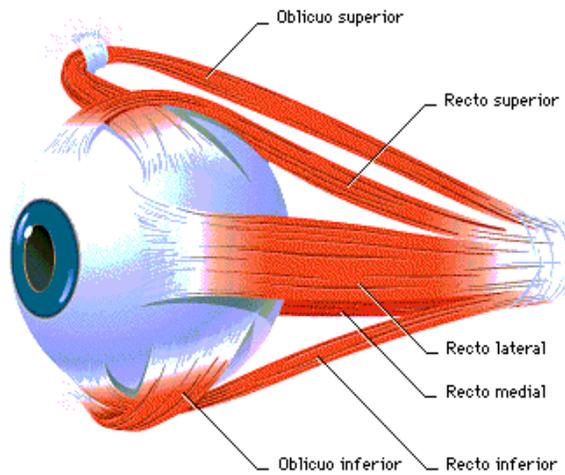
## GUÍA DE ESTUDIO

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_



El ojo posee una lente natural llamada cristalino la cual es transparente, incoloro, biconvexo, flexible y avascular.

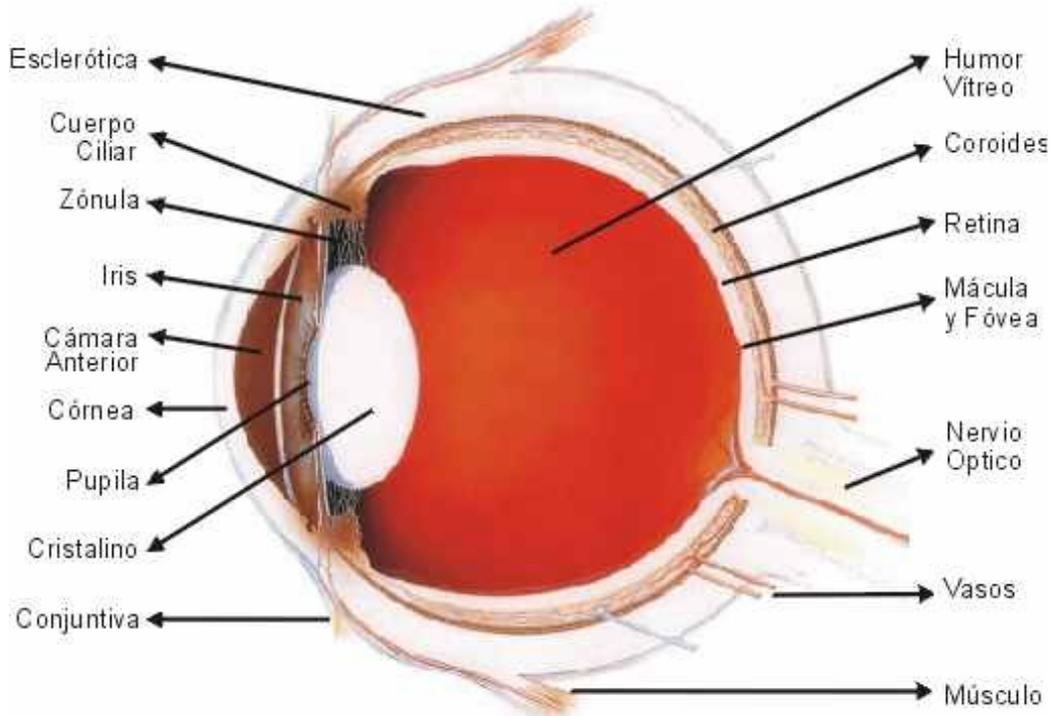
La imagen muestra los principales músculos responsables del movimiento del ojo



© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



## ESTRUCTURA DEL OJO HUMANO



**CONJUNTIVA:** Es una membrana fina, que se extiende por la cara interna de los párpados.

**CORNEA:** Es una membrana fibrosa enclavada en la abertura anterior de la esclerótica, de la que va a diferenciar por su estructura y sobre todo por la disposición de las fibras que la conforman, va a ser a la vez una estructura existente, y un medio transparente, la cornea posee la forma de un segmento de esfera, de un radio menor que la esclerótica, con lo cual se continua a nivel del denominado limbo esclero-corneal. La cornea esta bañada a nivel de su cara posterior por el humor acuoso, con el que va a formar una lente de cuyo poder dióptrico es de aproximadamente es de 30 D (dioptrías), siendo a la vez la lente que más concentra a los rayos, o impresiones luminosas que están en el interior del globo ocular. La cara externa va a estar en relación o en contacto directo con el medio ambiente, con los párpados y con las lágrimas.

**HUMOR ACUOSO:** Es un líquido situado detrás de la cornea. Tanto el índice de refracción ( $n$ ) del humor acuoso, como del humor vítreo, son similares al del agua ( $n = 1,336$ ). El cristalino, aunque no es homogéneo, tiene un índice medio de 1,437, que no difiere mucho de los índices de los humores acuoso y vítreo, de modo que la mayor parte de la refracción de la luz que entra en el ojo la produce la córnea.

**IRIS:** Es un diafragma muscular que esta situado en el limbo esclerocorneal que va a dejar un orificio central que es la pupila. Desde el punto de vista estructural, el iris va a estar compuesto de:

**EPITELIO EXTERIOR:** Es un tejido propio o estroma que va a poseer un músculo liso y riquísima red vascular



**EPITELIO INTERIOR:** La coloración del iris va a depender de 6 cantidades de unos pigmentos que se encuentran en el estroma. Cuando mayor número de pigmentos existan, mas oscuro será el iris. También va a influir en la coloración la edad. Es máxima en adolescentes de 15 años para disminuir progresivamente.

**PUPILA:** Es un orificio circular móvil que posee un orificio entre 3 y 4 mm y que se va a adoptar como un diafragma a la intensidad de la luz. Cuando la luz es intensa y durante la visión cercana la pupila disminuye de tamaño. Cuando la luz es débil el tamaño de la pupila se agranda. La luz pasa a través de la pupila, es enfocada por una lente denominada cristalino, y se proyecta sobre la retina, capa fotosensible situada en el fondo del ojo.

**CRISTALINO:** Es una lente biconvexa y transparente situado entre el iris y el humor vítreo se mantiene en posición gracias a una serie de fibras que lo sujetan a la zona ciliar.

**Generalidades del cristalino:** La lente mide por término medio 5mm de grosor y 9 mm de diámetro, y va a presentar una superficie anterior, posterior de mayor curvatura (posterior), un polo anterior, un polo posterior, y un ecuador.

**Propiedades y funciones:** La propiedad principal del cristalino es la plasticidad, lo que va a permitir modificar su curvatura y su índice de refracción durante el proceso de acomodación. La función consiste en enfocar las impresiones o los rayos luminosos de manera que formen una imagen perfecta sobre la retina. Para lograr este objetivo es necesario que el poder refringente del cristalino pueda cambiar sobre la distancia del objeto y según sea la dirección de los rayos. Estas modificaciones en el poder refringente del cristalino reciben el nombre de acomodación. Y van a ser producidos por un cambio en la forma del cristalino, que va a afectar sobre todo en su curvatura anterior.

**HUMOR VITREO:** El humor vítreo o cuerpo vítreo es una sustancia transparente, incolora, que posee una consistencia blanda y gelatinosa, que va a rellenar la cavidad del globo ocular. Su índice de refracción es 1'337.

**ESCLERÓTICA:** Membrana más externa y resistente, ella cubre el ojo totalmente. También se le llama "lo blanco del ojo".

**CORÓIDES:** Es la envoltura intermedia (el ojo posee 3 envolturas). Tiene abundantes vasos sanguíneos y fibras nerviosas. Los vasos sanguíneos, gracias a su vascularización, aporta los nutrientes y el oxígeno que los tejidos oculares precisan.

**RETINA:** Es la parte mas importante del ojo, ya que traduce el estímulo. Si se lesiona la retina, no se recupera. Procede del sistema nervioso central se va hacia fuera dejando una cúpula. El nervio óptico va a unir el ojo con el sistema nervioso. Está localizada en todo el interior del ojo, recubriéndolo. No tiene igual grosor en toda su superficie: es muy delgada en la periferia y mas gruesa en parte medial posterior. El grosor medio es de 500  $\mu$  (micras). En el fondo del ojo vamos a ver una zona amarillenta debido a unos pigmentos que se denomina mácula. La parte más central de la mácula se llama fovea, que tiene en el centro un punto como un cráter denominado foveola, que es la parte de la máxima agudeza visual. Desde el punto de vista funcional la retina tiene:

**-Epitelio pigmentario:** esta formado por células rectangulares que tienen en su interior melanina, que evita que se refleje la luz.

**-Fotorreceptores:** Son de dos tipos. Tanto los **conos** como los **bastones** introducen su extremo más externo dentro de las células del epitelio pigmentario, de tal forma que esta unión es muy importante,

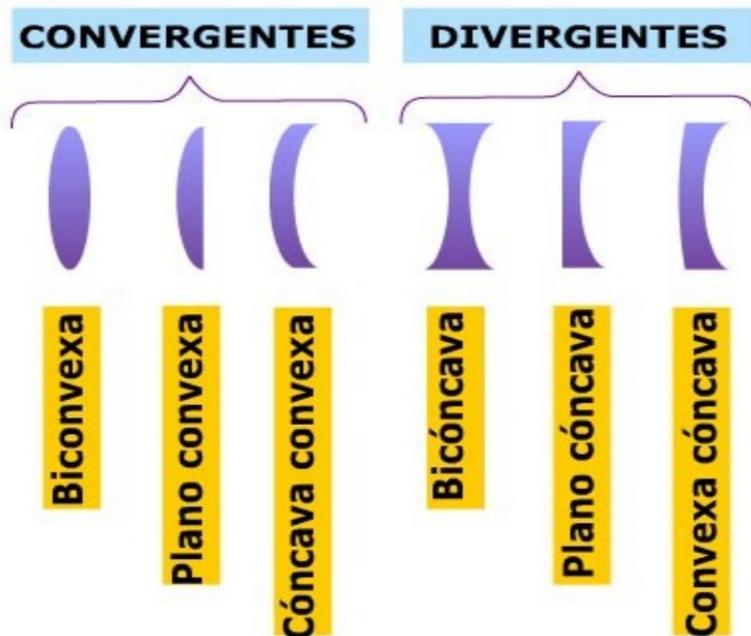


ya que de ella depende el metabolismo de fotones ya que aquí se producen los desprendimientos de retina.

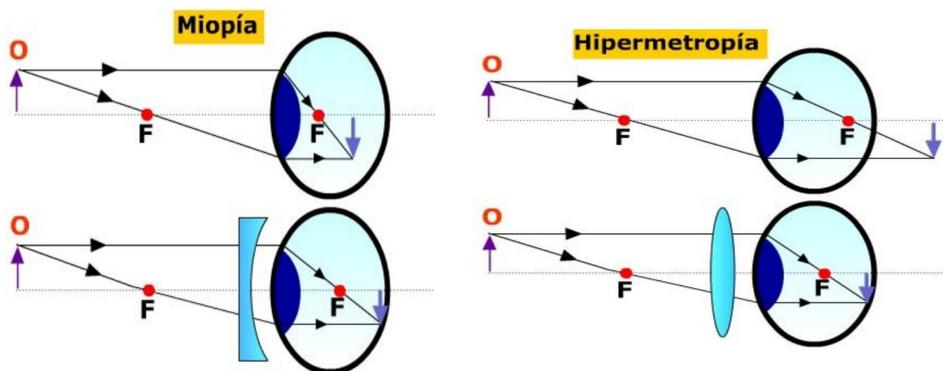
Gran parte de la superficie interna del ojo esta recubierta por una delicada película de fibras nerviosas, llamada retina. Las fibras nerviosas constituyen una ramificación del nervio óptico, y terminan en estructuras diminutas llamadas bastones y conos. Estos, juntamente con un liquido azulado llamado púrpura visual que se encuentra entre ellos, reciben la imagen óptica y la transmiten por el nervio óptico al cerebro.

**CONOS:** Encargados de la visión en condiciones de luminosidad alta y están especializados en responder a cada uno a cierta longitud de onda del espectro luminoso visible, por lo que es gracias a ellos percibimos el color.

**BASTONES** Especializados en responder en condiciones de baja luminosidad y no son sensibles al color



Distintos tipos de lentes. Note que las lentes convergentes son más delgadas en los bordes y gruesa en el centro, en cambio las divergentes son todo lo contrario.



Corrección de enfermedades oculares. La miopía es con lentes divergentes y la hipermetropía con lentes convergentes.