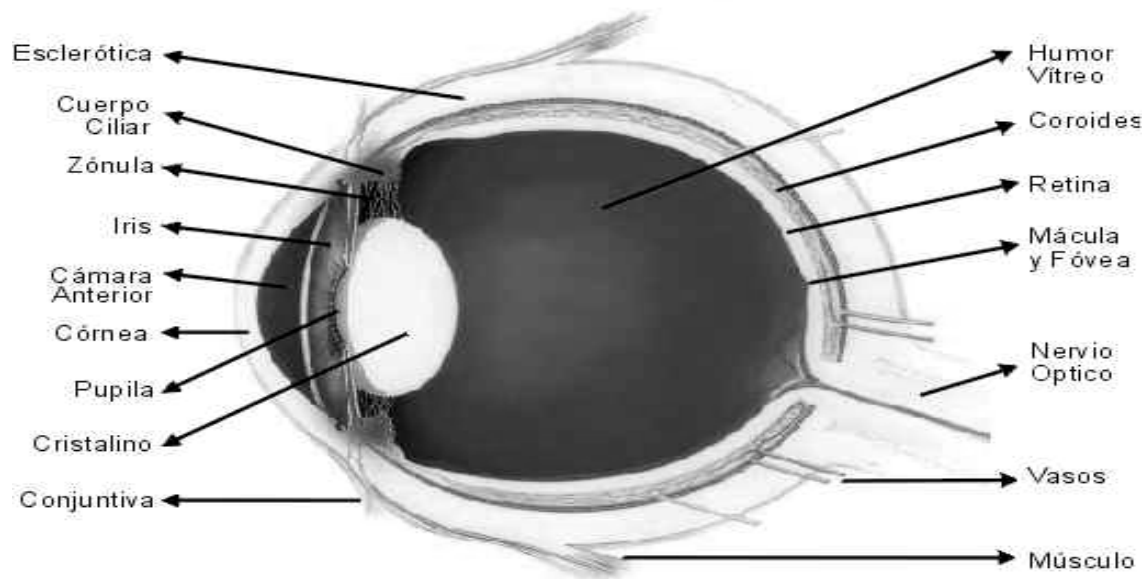


Guía N° 4

El Ojo Humano

El ojo también, llamado globo ocular, es un órgano esférico de aproximadamente 2.5 cm de diámetro. Su anatomía puede dividirse en una pared exterior y un contenido interno.



La pared exterior del ojo en su porción posterior está configurada por la **esclerótica**. Esta porción blanca de la pared ocular tiene una función protectora y corresponde a cinco sextos (5/6) de la superficie ocular.

La porción anterior de la pared está configurada por la **córnea** que es la capa transparente que permite la entrada de los rayos luminosos al interior del ojo. Por detrás, hay un espacio lleno de un líquido claro (el humor acuoso) que separa la córnea de la lente del cristalino.

La capa media o úvea, tiene a su vez tres diferentes partes: la coroides que es una capa vascular, reviste las tres quintas (3/5) partes posteriores del globo ocular. Se continúa hacia delante con el cuerpo ciliar, y a continuación, queda **el iris**, que se extiende por la parte frontal del ojo. La coroides por ser una capa vascularizada, se encarga de dar nutrición a la retina. El cuerpo ciliar se encarga de producir el líquido que llena la cámara anterior, el humor acuoso.

El **iris** que da el color a los ojos, además se encarga de regular la cantidad de luz que entra al ojo y así permitir ver bien en diferentes condiciones de iluminación. La abertura central del iris es la pupila o niña del ojo.

La retina es la capa mas interna. Es compleja, compuesta sobre todo por células nerviosas. Las células receptoras sensibles a la luz se encuentran en su superficie exterior delante de una capa de tejido pigmentado. Estos **fotorreceptores** se llaman **conos y bastones** y son sensibles a diferentes tipos de luz. **La retina** en el centro tiene una pequeña mancha amarilla, llamada mácula lútea; dentro de la cual se encuentra la fovea, la zona del ojo con mayor agudeza visual. La capa sensorial de la fovea se compone sólo de células con forma de conos, mientras que en torno a ella también se encuentran células con forma de bastones. Según nos alejamos del área sensible, las células con forma de cono se vuelven más escasas y en los bordes exteriores de la retina sólo existen las células con forma de bastones.

En el interior, detrás del iris está **el cristalino**. Es una lente con forma de esfera aplanada, está ligado al músculo ciliar, que tiene forma de anillo y lo rodea mediante unos ligamentos. El músculo ciliar y los tejidos circundantes forman el cuerpo ciliar y esta estructura aplanada o redondea la lente, cambiando su capacidad de enfocar objetos situados a diferentes distancias, es decir, cambian la distancia focal. Para un ojo sano –también llamado emétrope- la imagen se produce en la retina.

Anomalías Visuales

a) Hipermetropía

Una de las aplicaciones de las lentes biconvexas es corregir la deformación del ojo llamada **hipermetropía**; en esta deformación el globo ocular está achatado a nivel de la retina, por lo que la imagen formada por el cristalino se produce más allá de ésta. La lente convergente (biconvexa), produce una imagen virtual más alejada del ojo (pre-imagen) por lo que al llegar al cristalino (que es una lente convergente) acercará la imagen a la retina para así mejorar la visión.

b) Miopía

En esta deformación del ojo, el globo ocular está alargado, por lo que la imagen formada por el cristalino se produce antes de la retina. Para corregir esto, una lente divergente produce una imagen virtual más cercana al ojo (pre-imagen) por lo que el cristalino (al ser una lente convergente) alejará la imagen de esta pre-imagen, acercándola hacia la retina y mejorando la visión.

c) Otras alteraciones

Otras alteraciones oculares son la **presbicia**, que consiste en la pérdida de la elasticidad del cristalino, ante lo cual se deben utilizar lentes bi-focales o multi-focales, dependiendo del grado de endurecimiento.

El astigmatismo, que corresponde a una deformación de la geometría de la córnea, hace que se produzcan imágenes superpuestas en la retina, perdiendo con el tiempo la nitidez de la imagen. Esto se corrige con lentes superpuestas en capas o cilindros, dependiendo del grado de deformación.

La catarata, que corresponde al opacamiento del cristalino, perdiendo así la capacidad de refractar la luz.

