



### METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Identifica las partes internas y externas del ojo.
- Reconoce las funciones de las estructuras del ojo.
- Describe las características de las estructuras internas y externas del ojo.

### LECTURAS

#### DISECCION DE OJO

### Marco teórico y Cuestionario

El órgano de la visión está compuesto por los párpados, los globos oculares, el aparato lagrimal y los músculos oculares externos. La visión binocular, con la participación de ambos ojos, permite apreciar las imágenes en tres dimensiones. El globo ocular mide unos 25 mm de diámetro y se mantiene en su posición gracias a los músculos oculares. Está envuelto por una membrana compuesta de varias capas.

La capa exterior, llamada esclerótica, es espesa, resistente y de color blanco. Recubre la capa intermedia, la coroides, que contiene abundantes vasos sanguíneos. La capa interna se llama retina, y en ella se encuentran las células sensibles a la luz: los bastones y los conos. La parte anterior del globo ocular está cubierta por la córnea, una membrana transparente y frágil que carece de vasos sanguíneos.

Alrededor de la córnea está la conjuntiva. Por detrás de la córnea se halla la cámara anterior, limitada por el iris y la pupila. Detrás de la pupila se encuentra el cristalino, el cuerpo ciliar y la cámara posterior.

Las dos cámaras están llenas de un líquido, el humor acuoso, que por un lado mantiene la tensión del interior del ojo y, por otro, humedece el cristalino y garantiza su nutrición. El iris está



## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

formado por una fina red de fibras conjuntivas, o estoma, provista de numerosos vasos sanguíneos y de los músculos que controlan la dilatación y la contracción de la pupila.

El color del iris depende de la transparencia del estoma y de la cantidad de pigmento que contiene. Cuando el pigmento es escaso, los ojos son azules, mientras que cuando hay una cantidad mayor se aprecian matices verdes o castaños.

El pigmento se forma durante los primeros meses de vida, por lo que todos los recién nacidos tienen los ojos de color azul grisáceo. El color definitivo se establece a los dos o tres meses de vida. Si no hay pigmentación, los ojos parecen rojos: es el caso de los albinos.



**Figura 1. Estructura del cristalino**

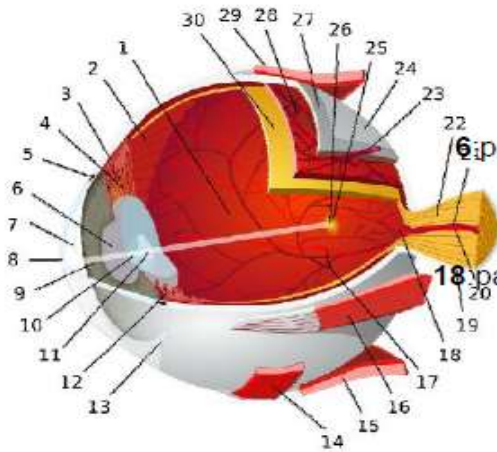
El cristalino es un componente del ojo con forma de lente biconvexa que está situado tras el iris y delante del humor vítreo. Su propósito principal consiste en permitir enfocar objetos situados a diferentes distancias. Este objetivo se consigue mediante un aumento de su curvatura y de su espesor, proceso que se denomina acomodación. El cristalino se caracteriza por su alta concentración en proteínas, que le confieren un índice de refracción más elevado que los fluidos que lo rodean. Este hecho es el que le otorga su capacidad para refractar la luz, ayudando a la córnea a formar las imágenes sobre la retina.

A medida que la edad del sujeto aumenta, el cristalino va perdiendo progresivamente su capacidad para acomodar. Este fenómeno se conoce como presbicia o vista cansada y sus causas se desconocen.

Afecta a la totalidad de la población a partir de los cincuenta años, exigiendo el uso de gafas para enfocar objetos cercanos. La principal dolencia que afecta al cristalino son las cataratas. Por este nombre se conoce a cualquier pérdida de transparencia del mismo que afecte a la visión. Sus causas son diversas y cuando se encuentran en un estado avanzado requieren de una operación quirúrgica.



## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL



- 1: cámara posterior 2: ora serrata 3: músculo ciliar  
4: ligamento suspensorio del lente 5: canal de Schlemm  
6: pupila 7: cámara anterior 8: córnea 9: iris 10: cortex del cristalino  
11: núcleo del cristalino 12: cuerpo ciliar 13: conjuntiva  
14: músculo oblicuo inferior 15: músculo recto inferior  
16: músculo recto medial 17: arterias y venas retinianas  
18: papila (punto ciego) 19: duramadre 20: arteria central retiniana  
21: vena central retiniana 22: nervio óptico  
23: vena vorticosa 24: conjuntiva bulbar 25: mácula  
26: fovea 27: esclerótica 28: coroides  
29: músculo recto superior 30: retina.

Figura 2. Estructura del Ojo y sus partes

### CUESTIONARIO

- ✓ ¿Cuáles son las funciones del ojo?
- ✓ ¿Cuál es la función de la retina?
- ✓ ¿Qué es la fovea?
- ✓ ¿Cuál es la función del nervio óptico?
- ✓ ¿Qué son los conos y bastones?
- ✓ ¿Qué es el cristalino?

### Procedimiento

1. Extraer toda la grasa que sea posible de alrededor de los ojos (vacuno y pez), cuidando de no cortar el nervio óptico.
2. Observe los ojos y reconozca sus partes externas. Apreciará toda la apariencia externa del globo ocular, poner énfasis en la esclerótica y la córnea.
3. Endurezca el globo ocular, para lo cual se inyecta en su interior unos 3 a 5 cm<sup>3</sup> de agua. Se introduce una aguja fina en la esclerótica, parte posterior, cerca de la emergencia del nervio óptico.
4. Ahora tenemos, al globo ocular y hacia delante se observa el iris, como una membrana delgada con pigmentos, la cual posee un orificio, la pupila; además se observan líneas de disposición radial; retiramos esta delgada membrana y encontramos al cristalino, fijado al cuerpo vítreo.



## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

5. Realice un corte transversal de los dos ojos para así dividirlo en dos partes cada uno. (Se procede a incidir en el limbo esclero-corneal, esto se realiza con el bisturí, se hacen semicírculos de manera suave y con ayuda de la pinza anatómica se libera poco a poco la córnea. Al momento en que se separe la córnea del ojo, vamos a obtener un líquido claro, que es el humor acuoso el corte debe ser paralelo a la pupila, parte posterior y parte anterior).
6. Vierta los líquidos de los ojos en un recipiente.
7. Para retirar el cristalino y el cuerpo vítreo, hacemos presión en toda la pieza, con lo que conseguimos que salgan unidos, dejando ver la retina.
8. Separamos con la mano el cristalino del cuerpo vítreo, quedando en la superficie de este último, impresiones radiales que corresponden al cuerpo ciliar. Retire el cristalino de los dos ojos sin dañarlo.
9. Moje sus dedos y tome los cristalinos, luego observe diferentes palabras sobre una hoja seca, en el lugar donde se encuentran las letras. (moje con abundante agua sus dedos, porque el cristalino tiende a deshacerse con ellos secos).
10. **Refringencia:** realice el mismo procedimiento anterior, colocando la córnea de cada uno de los dos ojos sobre una superficie que contenga letras, y observe que es lo que sucede.
11. En las envolturas del globo ocular, realizamos cuatro cortes (superior, inferior y laterales) de unos 2 cm cada uno, con lo cual se nos facilita la observación de la retina. Sobre la retina encontramos una membrana transparente, fina y delicada; en la cual se pueden apreciar los vasos retinianos, los mismos que confluyen hacia la papila. La retina es una membrana de una coloración verde azulada hacia la parte posterior (estrato pigmentario), y este pigmento se va perdiendo poco a poco en sentido anterior, quedando de color negro a nivel de la ora serrata.
12. Luego localizar, utilizando la yema de los dedos, la emergencia del nervio óptico, que a nivel de la retina es la papila, cercana a ésta encontraremos una zona de mayor coloración que corresponde a la mácula.



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

### RECURSOS

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=DKCIP7AXYZY](https://www.youtube.com/watch?v=DKCIP7AXYZY)

### ACTIVIDADES

#### ACTIVIDAD 1

1. De la lectura anterior elaborar un resumen. Todo el trabajo debe ser a mano y en el cuaderno.
2. Elaborar un dibujo de las estructuras del ojo en el cuaderno no pegar imagen

#### ACTIVIDAD 2

Elaborar un informe de laboratorio sobre la siguiente práctica

VIDEO: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=DKCIP7AXYZY](https://www.youtube.com/watch?v=DKCIP7AXYZY), Del Profesor Jorge Martin.

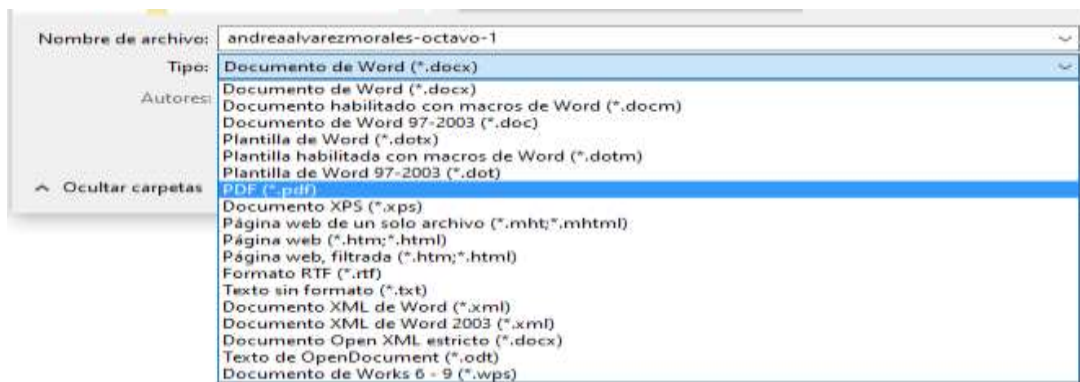
Recuerde que el informe de laboratorio contiene: debe ser en el cuaderno a mano. En forma individual.

Portada, fecha, titulo, objetivos, procedimiento, resultados, dibujos de lo observado en la práctica, análisis de resultados y bibliografía.

### EVALUACIONES

La valoración de esta actividad se realizara mediante el envío del archivo resuelto en formato pdf o mediante la opción compartir al siguiente correo electrónico: [andreaalvarezmbyq@gmail.com](mailto:andreaalvarezmbyq@gmail.com). El archivo debe tener como nombre el nombre completo del estudiante y el grado, por ejemplo: [andreaalvarezmorales- labortorio-10-5.pd](#)

Las actividades en el cuaderno le tomas fotos y después las pones en Word en un buen tamaño y definición, lo guardas con el nombre completo del estudiante y el grado, por ejemplo: [andreaalvarezmorales-labortorio-11-5.docx](#), por ultimo cuando tengas el archivo terminado y listo, das clic en archivo, guardar como, le pones el nombre y en tipo de archivo buscas pdf, para finalizar guardar. Este archivo de pdf es el que me debes enviar.



### FECHA DE ENTREGA

La fecha máxima para enviar la guía desarrolla es el día viernes 11 de junio 2:00 pm.

### INFORMACIÓN DE CONTACTO

#### DOCENTE 1

- Nombre: Andrea Álvarez Morales
- Grupos: Decimo-5
- Correo: [andreaalvarezm1997@gmail.com](mailto:andreaalvarezm1997@gmail.com)
- Teléfono: 3008828024

Instituto Universitario de Caldas

Sitio web: [iuc.edu.co](http://iuc.edu.co)