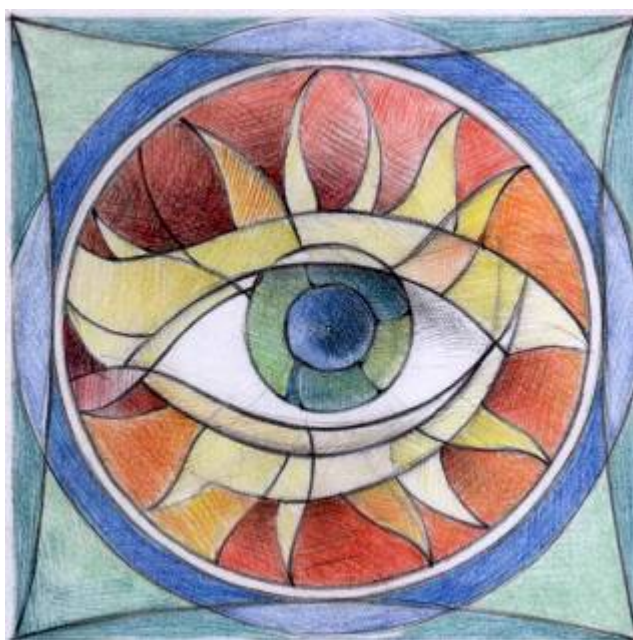


# Ikusmena: Begia



**INGURUNEAREN EZAGUERA  
LEHEN HEZKUNTZAKO 6. MAILA**

**Mari Romero**  
2012ko apirilean berrikusia

## Irakasgaiak: INGURUNEAREN EZAGUERA

Gaia: Ikusmena: begia

Maila: 6. maila

Saio kopurua: 8

### Proposamenaren testuingurua:

Gure inguruko informazioa jasotzeko, ezinbestekoa edota oso baliagarria da gure begia. Kanpoko estimulua jaso, eta bidaia misteriotsua egin ondoren, irudiak gure garunean proiektatzen dira, guk ikusi ahal izateko. Ikusmenaren prozesua interesgarria da ikasleentzat, motibagarria. Eta esperientzia erakargarri batzuen bidez (begi baten disezioa, begiaren behaketa zuzena, kamara iluna...) ikusmenaren prozesu hori ulertzea errazagoa izan daiteke.

### Landuko diren oinarritzko gaitasunak:

- **Zientzia-, teknologia- eta osasun-kulturarako gaitasuna:** A.3., A.4., A.6., A.7., A.8., A.9., A.10., A.12. eta A.13.
- **Ikasten ikasteko gaitasuna:** A.1., A.4., A.6., A.8., A.12. eta A.13.
- **Hizkuntza-komunikaziorako gaitasuna:** A.3., A.6., A.7., A.8. eta A.9.
- **Matematikarako gaitasuna:** A.11.
- **Informazioa tratatzeko eta teknologia digitala erabiltzeko gaitasuna:** A.4.
- **Giza eta arte-kulturarako gaitasuna:** A.5. eta A.13.
- **Gizarterako eta herritartasunerako gaitasuna:** A.10. eta A.12.
- **Norberaren autonomiarako eta ekimenerako gaitasuna:** A.1., A.2., A.4., A.8., A.14. eta A.15.

### Helburu didaktikoak:

- Begiaren atalak ezagutzea, bereiztea eta deskribatzea.
- Begiaren mintzak ezagutzea, bereiztea eta deskribatzea.
- Ikusmenaren prozesua ongi ulertzeko eta azaltzeko gai izatea.
- Lente konbergente eta dibergenteak bereiztea eta horien ezaugarriak ikastea.
- Kamara ilunaren funtzionamendua ulertzea.
- Sektore-grafikoa egiteko arauak ezagutzea.
- Mikroskopia digitalaren funtzionamendua ezagutzea eta erabiltzea.
- Begiarekin lotuta dauden hainbat esperientzia egitea, eta ondorioak ateratzeko gai izatea.
- Begia osasuntsu mantentzeko aholkuak bereganatzea.
- Errespetuzko jarrerak erakustea eta barneratzea.
- Zientzia- eta teknologia-arloko gaiei buruzko informazio-iturri desberdinak erabiltzea.
- Lantaldetan lan egiteko eta eztabaidetan parte hartzeko arauak ezagutzea eta erabiltzea.
- Lan pertsonalerako ahalegina eta jarrera aktiboa eta arduratsua edukitzea.

### Edukiak:

- Gure gorputzeko organoak zaintzeko eta mantentzeko aholkuak
- Mikroskopia digitala eta zenbait baliabide teknologiko erabiltzeko arauak
- Disezio bat egiteko arauak eta diseziorako erabiltzen den materiala
- Begiaren atalak
- Begiaren mintzak

- Ikusmenaren prozesua
- Lente motak: dibergenteak eta konbergenteak
- Begiaren akats arruntak
- Sektore-grafikoa
- Kamara ilunaren funtzionamendua
- Kamara iluna eta begiaren arteko baliokidetasunak
- Lantaldetan lan egiteko eta eztabaidetan parte hartzeko arauak
- Lan pertsonalerako ahalegina eta jarrera aktiboa eta arduratsua

#### **Jardueren sekuentzia:**

- a) Planifikatzea: A.1. eta A.2.
- b) Gauzatzea: A.3., A.4., A.5., A.6., A.7., A.8., A.9., A.10., A.11., A.12. eta A.13.
- c) Erabiltzea: A.14. eta A.15.

#### **Ebaluazioa:**

##### *Adierazleak:*

- Ea ezagutzen eta bereizten dituen begiaren atalak.
- Ea ezagutzen eta bereizten dituen begiaren mintzak.
- Ea den gai ikusmenaren prozesua adierazteko.
- Ea dakien lente konbergenteak eta dibergenteak bereizten
- Ea ezagutzen dituen begiaren akats arruntak.
- Ea dakien kamara iluna zer den eta nola funtzionatzen duen.
- Ea dakien sektore grafikoa egiten.
- Ea dakien mikroskopio digitala erabiltzen.
- Ea planifikatzen eta gauzatzen dituen esperientziak edo tresnak egiteko proiektuak.
- Ea aplikatzen dituen behar bezala ezagutza matematikoak eta teknologikoak.
- Ea ezagutzen eta erabiltzen dituen grafiko bat egiteko arauak.
- Ea den arduratsua, lanean.

##### *Tresnak:*

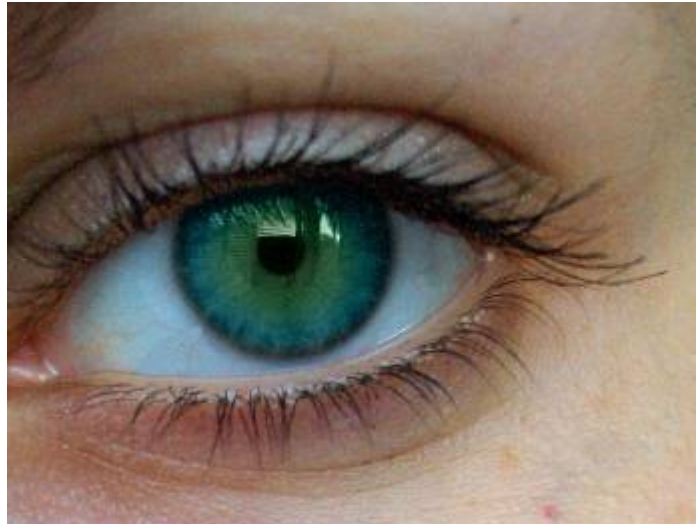
##### Jardueren sekuentzian

- Aurreko ideiak detektatzeko ekintzak:
- Gaiari buruzko froga idatzia
- Koadernoaren behaketa
- Esperientziak gauzatzeko trebetasuna
- Planteatutako ekintzak gauzatzea
- Autoebaluazioa

Irakasleak erabiliko duen beste edozein

## JARDUEREN SEKUENTZIA

### A.1. ZER DAKIZU ETA ZER JAKIN NAHI DUZU BEGIARI BURUZ?



Google-irudiak

Begiari buruz dakizuna, baita jakin nahi duzuna ere, gelan esango duzu, eta, gero, horma-irudi batean adieraziko duzue guztiok esandakoa.

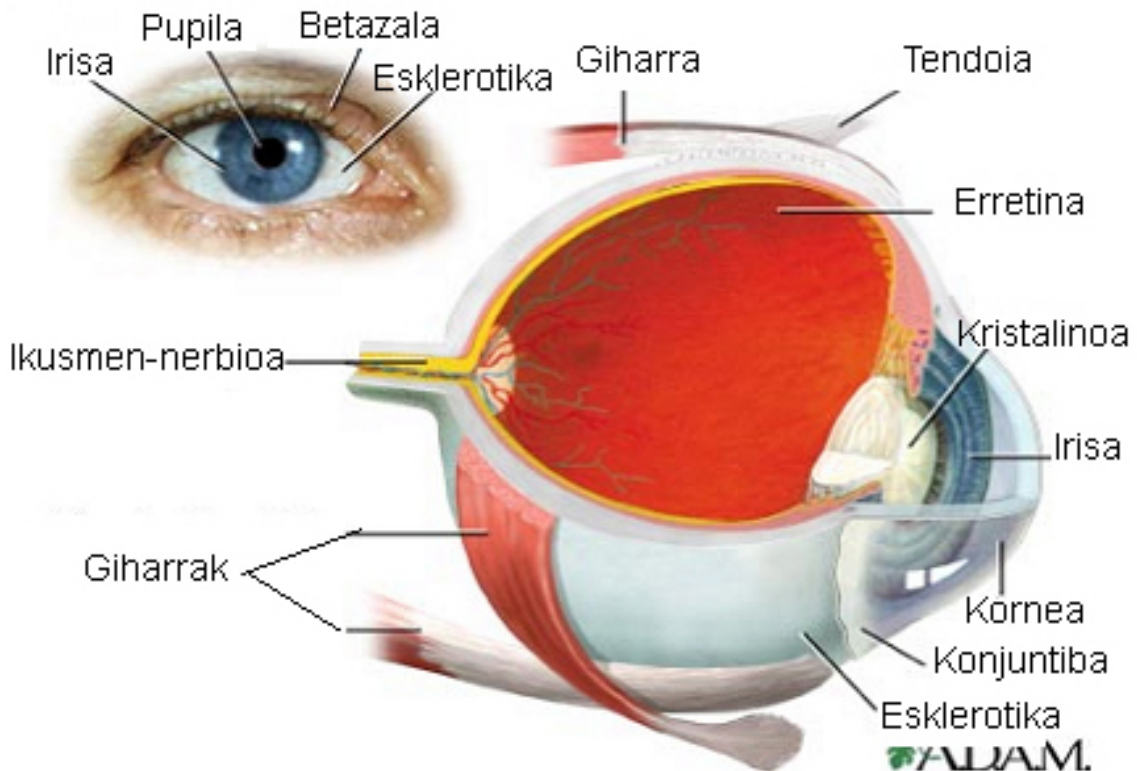
Zer dakit begiari buruz?	Zer jakin nahi dut begiari buruz?
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤
➤	➤

### A.2. GAIA BUKATUTAKOAN HAU JAKINGO DUZU

- Begiaren atalak zein diren.
- Gure begia barrutik nolakoa den.
- Nola ikusten dugun.
- Begiaren disezioa egiten.
- Mikroskopio digitala erabiltzen.

### A.3. BEGIAREN ATALAK

Marrazkian begiaren atalak dituzu. Ongi behatu eta gero, irakurri horri buruz duzun informazioa.



#### BEGIAREN MINTZAK

- **ESKLEROTIKA:** begiaren kanpoaldean dagoen mintza da, zuria eta gogorra da begia babesteko. Aurrealdean estalki gardena du, **KORNEA**. Hori mintz gardena da argia begian sar dadin.
- **KOROIDEA:** erretinaren eta esklerotikaren arteko begi-geruza beltza eta biguna da, eta odol-kapilarrez beteta dago begia elikatzeko. Begiaren aurrealdean **IRISA** dago, eta hori koloreztatua izaten da. Irisaren erdian **PUPILA** dago; hori biribiltxo beltza da, eta, argiaren intentsitatearen arabera, zabaldu edo itxi egiten da. Argi asko dagoenean, itxi, eta argi gutxi dagoenean, berriz, zabaldu. Irisaren atzealdean **KRISTALINOA** dago. Hori lente konbergentea da, eta haren eginkizuna irudiak fokatzeko da, luzatuz edo laburtuz. Argi-izpiak kristalinoetik pasatzean gurutzatu egiten dira.
- **ERRETINA:** gardena eta likidoz betea da. Erretinan argiarekiko sentiberak diren zelulak aurkitzen dira. Erretinaren atzealdean irudiak proiektatzen dira, baina txikiagoak eta alderantziz. Mintz horrekin konektaturik, **IKUSMEN-NERBIOA** dago; horrek irudia hartu, eta garunera eramaten du. Garunak, orduan, irudia ondo jartzen du, eta guk ikusi egiten dugu.

#### **A.4. BEGIAREN BEHAKETA ZUZENA: PUPILA**

Esperientzia hau egiteko material hau behar duzu :

- Zure begia
- Mikroskopia digitala
- Ordenagailua
- Proiektorea



Goole-irudiak

Zer egin?

Binaka jarrita, grabatu mikroskopiaarekin zeuen begia. Eta ez ahaztu, begia grabatzerakoan, itxi eta ireki egin behar duzuela, pupilari zer gertatzen zaion ongi ikusi ahal izateko. Gero, ordenagailuan gorde, eta, gelako guztiek egindakoan, bideoak pantaila handian ikusi.

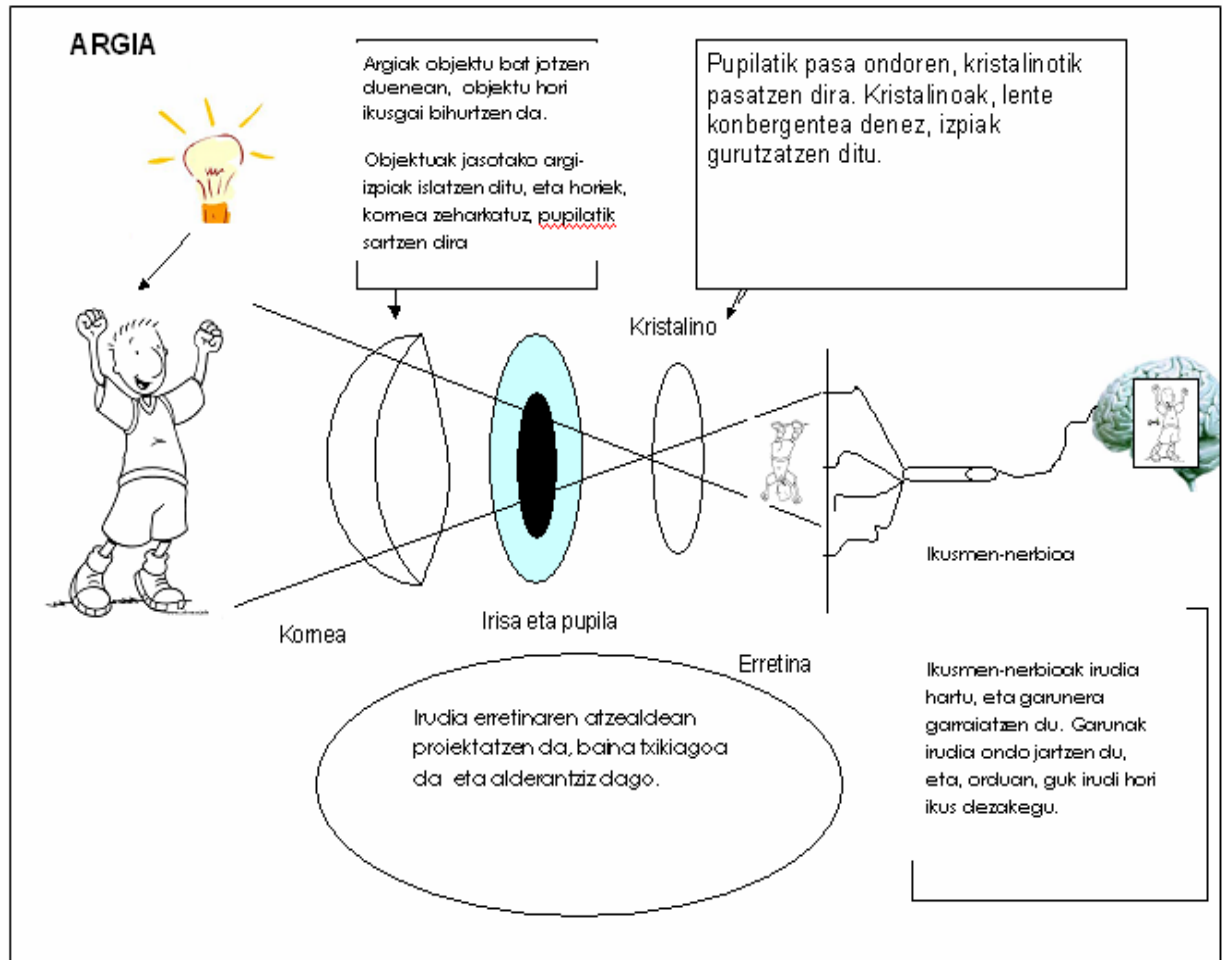
- Zer ikusi duzue?
- Zergatik zabaltzen eta ixten da pupila ?
- Eztabaidatu zuen artean, eta idatzi ondorioak koadernoan.

#### **A.5. MARRAZTU BEGIAREN ATALAK**

Orain badakizu begiari buruz zerbait gehiago. Animatuko zinateke begiaren marrazkia egiten eta atal bakoitzari dagokion izena jartzen?

## A.6. IKUSMENAREN PROZESUA

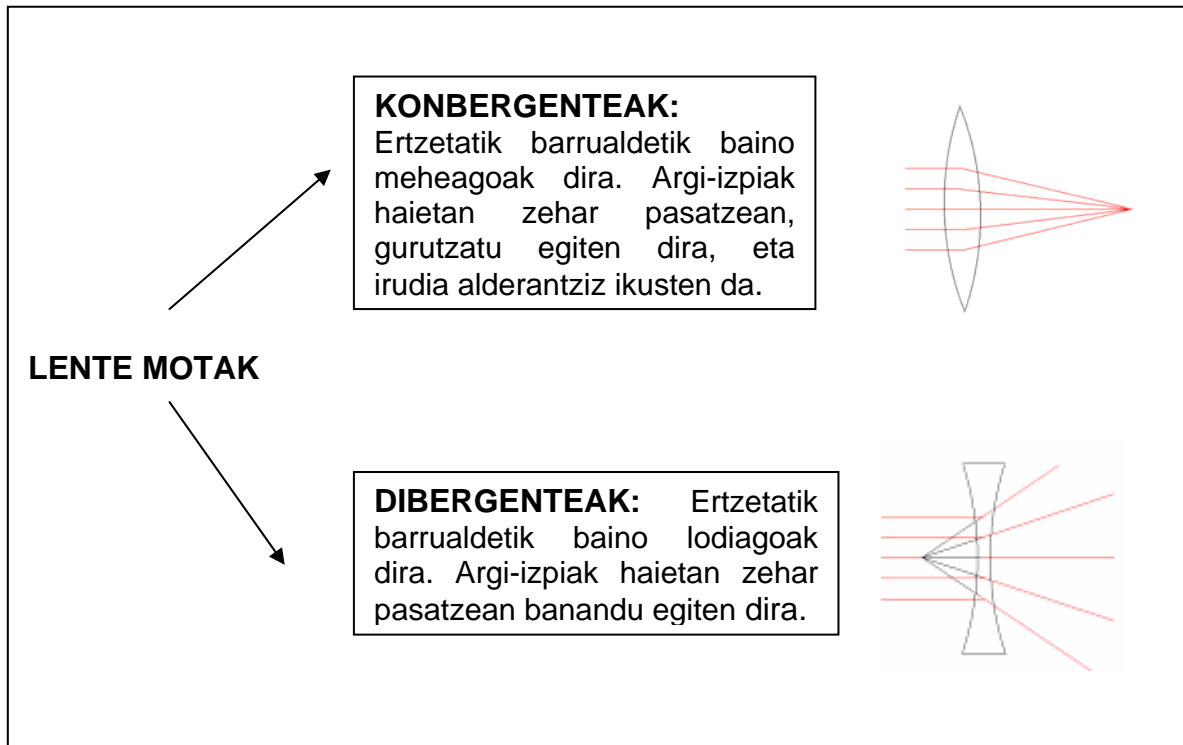
Ongi ikasi prozesua, eta, gero, erantzun galderei:



- ▶ Zein da gauza bat ikus ahal izateko lehenengo baldintza?
- ▶ Zergatik da kornea gardena?
- ▶ Zer gertatzen zaio pupilari argi-intentsitatearen arabera?
- ▶ Zer da kristalinoa?
- ▶ Zer gertatzen zaie argi-izpiei kristalinoan zehar pasatzerakoan?
- ▶ Non proiektatzen da irudia? Eta nola?
- ▶ Baina guk alderantziz ikusten dugu?
- ▶ Zergatik ez dugu ikusten alderantziz?

## A.7. LENTE MOTAK

Aurreko informazioaren laguntzaz, gure begian lente konbergentea dagoela ikasi duzu, kristalinoa, hain zuzen ere. Orain, zerbait gehiago ikasiko duzu lentei buruz.



Eta orain, hartu laborategian dituzun lente mota batzuk, behatu, zerbaiti begiratu beraiekin, eta sailkatu eskema horren arabera.

## A.8. LABORATEGIKO ESPERIENTZIA: LENTEAK.

Materiala:

- Lente konbergentea duen lupa bat
- Egunkari-papera
- Eguzkia

Zer egin:

- Hartu lupa, eta konzentratu eguzki-izpiak egunkari-paperaren puntu batean. Itxaron minutu batzuk.
- Zer gertatu da?
- Zergatik? (esan zure hipotesiak)



Google-irudiak



## A.9. BEGIAREN AKATSAK

### IKUSMEN NORMALA

Sei metroko distantziatik ongi ikusten baduzu, ikusmen ona duzula esan dezakezu.

### MIOPIA:

Akats hori duten pertsonak kornea oso konbexua edo begi-bola normala baino luzeagoa dute (23 mm-koa).

Bi kasu horietan irudia erretinaren aurrealdean proiektatzen da.



Begiratu miopia zuzentzeko marrazkiari.

Zein lente mota jarri dugu?

Zergatik?

### HIPERMETROPIA:

Akats hori duten pertsonak kornea oso laua dute, edo begi-bola normala baino motzagoa.

Bi kasu horietan irudia erretinaren oso atzealdean proiektatzen da.



Begiratu hipermetropia zuzentzeko marrazkiari.

Zein lente mota jarri dugu?

Zergatik?

### ASTIGMATISMOA:

Kornearen kurbatura irregularra da. Horren ondorioz, pertsonak lauso ikusten du, bai gertutik, bai urrutitik.

## A.10. IRTEERA

Zure herriko optikara joango zara, eta optikoari elkarrizketa bat egingo diozu. Lan hori taldeka egingo duzue, eta honako galdera hauek egingo dizkiozue.

- ▶ Zein da ikusmenaren akats arruntena?
- ▶ Zer adinetan antzematen da normalean?
- ▶ Nola zuzentzen da?
- ▶ Zer aparailu berezi erabiltzen da akatsa antzemateko?
- ▶ Zuei bururatzeko zaizkizuen galderak.

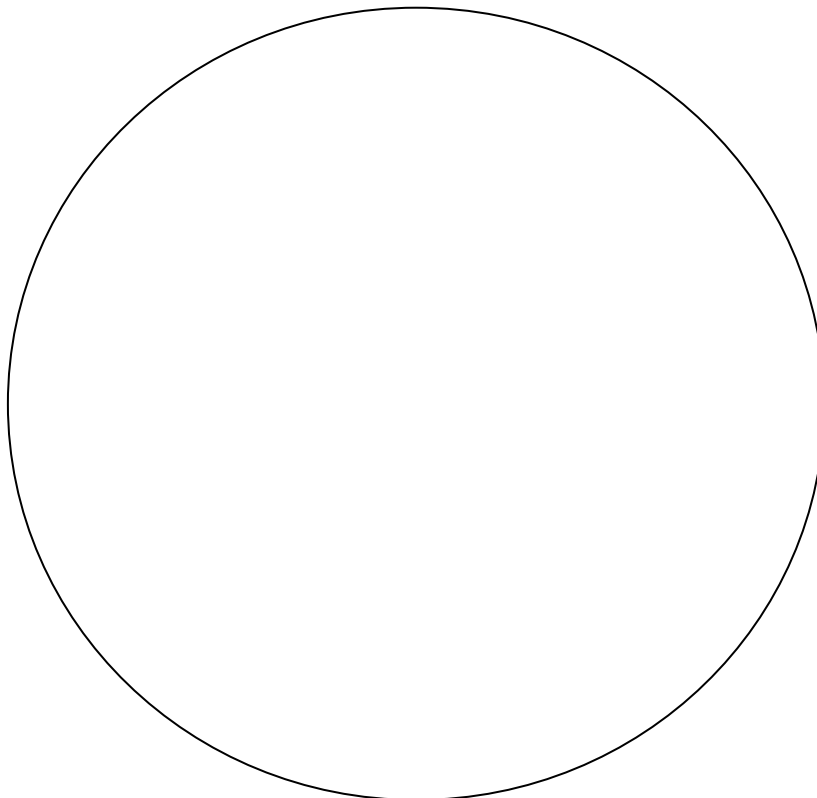
Galdetu optikoari ea argazki batzuk egin ditzakezen, eta ekarri gelara. Gelan, sartu argazkiok ordenagailuan, eta inprimatu. Gero, itsatsi zeure koadernoan.

### A. 11. SEKTORE GRAFIKOA

Galdetu optikoari, eta bete taula hau:

	Miopia	Hipermetropia	Astigmatismoa	Beste batzuk	Guztira
Zenbat?					
Zatiki moduan adierazita					
Ehunekotan adierazita					
Gradutan adierazita					

Taula bete ondoren, egin ezazu sektore-grafiko bat.



Akatsak	Koloreak
Mopia	Orange
Hipermetropia	Blue
Astigmatismoa	Green
Beste batzuk	Yellow

Zeuk nahi dituzun koloreak erabil ditzakezu.

## A.12. ESPERIENTZIA: BEGIAREN DISEKZIOA

Gelara txerri baten begia ekarriko dugu, eta ireki egingo dugu.

Materiala:

- Txerri baten begia
- Laborategiko bisturia
- Guraizeak
- Puntzoia
- Bandejatxoak
- Eskularruak
- Mahaia babesteko plastikoa



Zer egin:

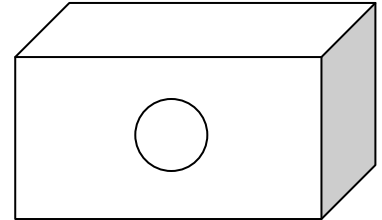
- Begia ireki baino lehen, bereizi eta identifikatu kanpotik ikusten dizkiozun atalak (betazala, esklerotika, konjuntiba, kornea...)
- Ireki begia kontu handiz, eta begiratu barruko atalei. Kristalinoa oso biguna denez, kontu handiz hartu behar duzu. Identifikatu eta deskribatu atal guztiak.
- Ez ahaztu esperientzia egiteko eman dituzun pauso guztiak idatzi eta marraztu behar dituzula.

### A.13. KAMARA ILUNA

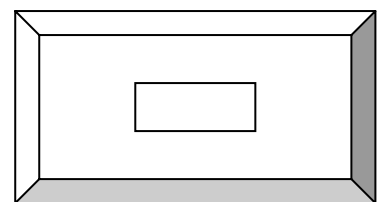
Begiaren funtzionamendua hobeto ulertu ahal izateko, tresna berezi bat egingo duzu: **KAMARA ILUNA**

Zapata-kaxa bat hartu, eta atondu honela:

- Egin ezazu kaxaren alde batean zulo bat.
- Estali ezazu barrutik kartulina beltzez

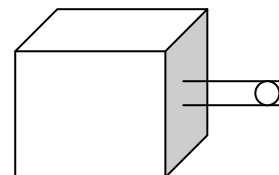
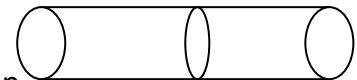


- Egin kaxaren estalkian 5 x 5 cm-ko leihotxo.
- Estali leiho hori olioiz igurtzitako tipula-paperez.



- Jarri estalkia kaxan, eta itxi zirrikitu guztiak ongi.

- Sartu komuneko paperaren kartoizko zilindroa aurrealdean egindako zuloan. Zilindroan lente konbergente bat jarriko duzu. Begiratu objektu bati, eta fokuratu ongi, kartoia mugituz.



► Non ikusten duzu irudia?

.....

► Nola ikusten duzu?

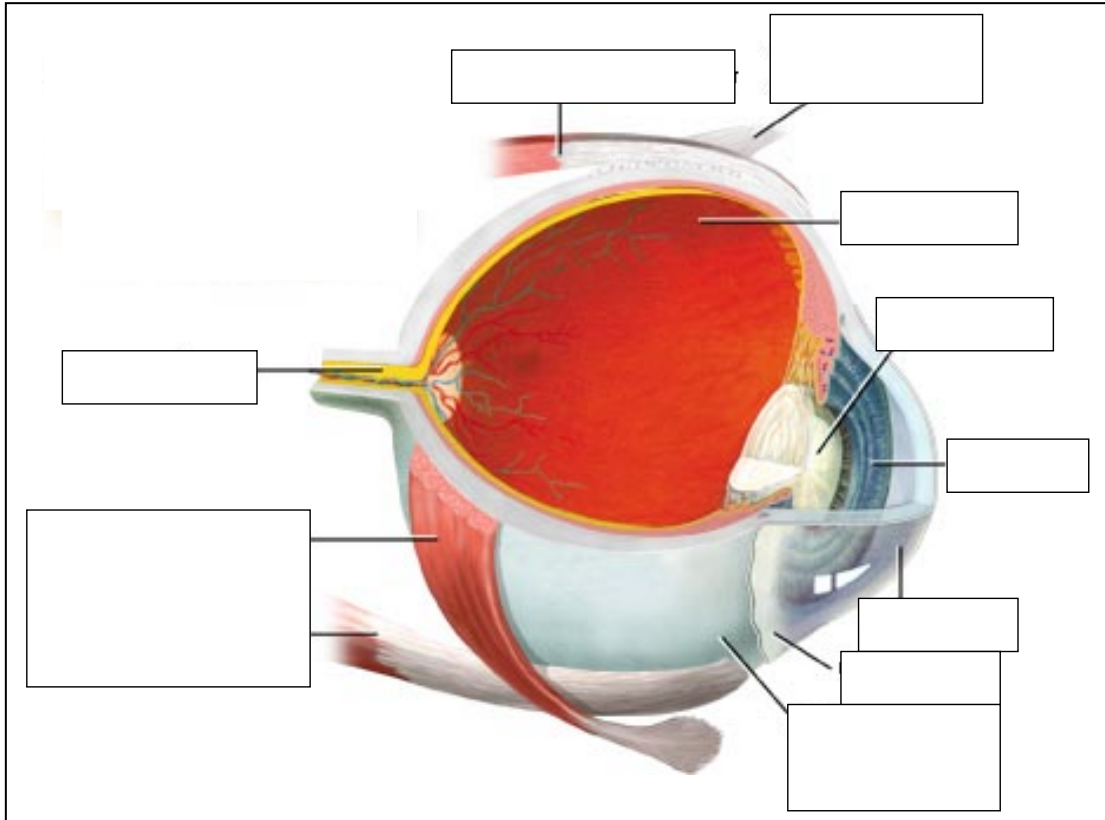
.....

► Marraztu ikusten duzuna

## EBALUAZIOA

### A.14. PROBA IDATZIA

1. Jarri izenak marrazki honetan:



2. Azaldu, idatziz, ikusmenaren prozesua.

3. Esan egia ala gezurra den.

- Irudiak koroidean proiektatzen dira.
- Kristalinoa lente dibergentea da.
- Miopia duten begietan, irudia erretinaren aurrealdean proiektatzen da.
- Nerbio optikoa garunarekin lotuta dago.
- Garunak irudiak ondo jartzen du.
- Esklerotikaren mintz gardenak kornea du izena.

## 4. Definitu hitz hauek:

- Erretina:
- Pupila:
- Kristalinoa:
- Nerbio optikoa:
- Hipermetropia:
- Lente konbergentea:

## 5. Zein da lehenengo baldintza objektu bat ikusi ahal izateko?

**A .15. AUTOEBALUAKETA**

	<b>Beti</b>	<b>Gehienetan</b>	<b>Batzuetan</b>	<b>Gutxitan</b>
Arduratsua izan naiz.				
Lana esandako epeetan bukatu dut.				
Egindako esperientzietan interesa agertu dut.				
Esperientziak egiteko pausoak eman ditut.				
Optikara joan naizenean errespetuz jokatu dut.				
Materiala zaindu dut.				
Nire lagunei laguntza eman diet.				
Besteen lana baloratu dut.				
Nire lanak txukun egin ditut.				
Lantaldeetan besteak errespetatu ditut.				