



Com ho veus?

Taller de dissecció d'un ull de vedella

Material

- Xeringues amb agulla
- Lots
- Paper
- Llapis
- Lupa

Cada una de nosaltres tindrem ja preparada una dissecció ben feta amb totes les parts distribuïdes en caps de Petri.

Procediment

Fase inicial

Presentació

Asseure'ls per cursos, en forma de rotllana.

Explicar qui som

Emmarcar el taller dins de la setmana de la ciència.

Finalitat del taller > descobrir com és un ull per dintre

Esmentar: procedència dels ulls (vedella raça Frisona, escorxador)

Experiment irreplicable – Aproveu l'ocasió!

Expectatives que tenim: Què esperem d'ells? Confiem en ells, n'esperem un bon comportament

Dinàmica: fases del taller

Recollida : No es poden portar res a casa. Llençar restes al contenidor orgànic. Que es treguin polseres, anells. Al final de l'activitat rentar-se bé les mans.

Consignes: per preguntar que aixequin la mà, dir com es parerà l'activitat per explicar alguna cosa o posar en comú

Presentació del material

Fer grups / parelles equilibrades (nen/a que no li faci fàstic obrir l'ull + nen/a que no vulgui obrir l'ull)

Tancament

Al final de l'activitat, tornar a seure per preguntar-los què els ha semblat, sensacions

Dissecció

Primer, que agafin un paper i escriguin el seu nom (ens servirà després per veure com actua com a lupa el cristal·lí).



Observacions externes prèvies a la dissecció.

1. Observació externa morfologia ull

Musculatura i greix

Les vaques tenen 4 músculs que permeten fer els moviments bàsics esquerra, dreta, amunt i avall. Els humans en tenim 2 més i això ens permet fer girar els ulls (moviment de rotació)
Greix fa de coixinet – protecció de l'ós de la cavitat ocular

Escleròtica : part blanca de l'ull nostre / vaca blanca grisosa

Còrnia: membrana transparent

Iris estriat

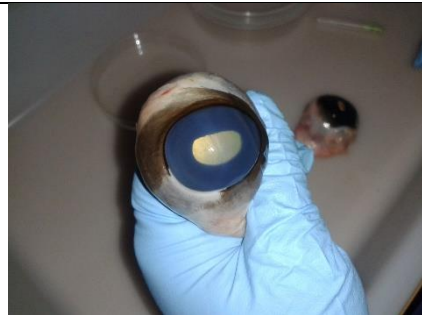
Pupil·la (en bovins forma ovalada)

Nervi òptic



2. Observació externa amb lot de l'efecte creat pel tapetum lucidum

Ho fem ara i diem que després els explicarem què passa o ho fem en un altre ull al final.
Il·luminem amb la lot l'ull de la vedella.
La llum ens torna reflectida.
Fixeu-vos en el color del fons de l'ull



Observació interna : Ull té dos cavitats (o cambres) separats pel cristal·lí

3. Extracció humor aquós de la cambra anterior

Només ho fem nosaltres. Punxar amb la xeringa de forma molt transversal per no fer malbé el cristal·lí. Sota la còrnia hi ha un espai (cambra anterior) ple de líquid: l' humor aquós. Funció: mantenir la forma de la còrnia

Un cop que hem estret el líquid veiem com la còrnia queda arrugada



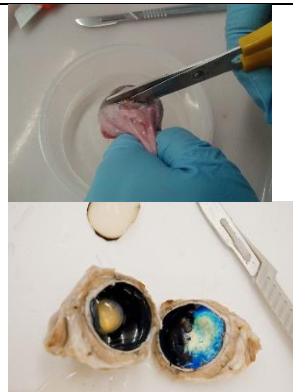
Dissecció per grups

4. Dissecció amb tisores

Fem un tall transversal complet. Extraurem cuidadosament les diferents parts que anirem deixant a la safata :

Ens queden dues meitats. Anterior (+ externa) i

Posterior (+ interna)



Agafem la Meitat anterior : Còrnia, Iris + pupil·la, Cristal·lí Humor vitri



Com ho veus? Taller de dissecció d'un ull de vedella

Còrnia

Transparent però gruixuda.

Agafem les tises i la tallem. Se sent *crac crac* > hi ha varies capes. En el cas de la vaca formada per varies membranes que protegeixen l'ull. Les vaques herbívores s'han de protegir contra les punxades de les herbes

Funció: Protegir l'interior de l'ull.



Iris

Treure l'iris poc a poc, estirant per tots els costats.

En la vedella és de color negre. Demanar els nens que mirin l'iris dels seus companys. En els humans de colors diferents (marró, blau, verd, negre)

Es tracta d'una membrana circular retràctil (es veu la part estriada) que s'obre i tanca en funció de la quantitat de llum. En el centre hi ha l'obertura per on passa la llum anomenada **pupil·la**.

Preguntar: quan pensen que es tancarà o obrirà la pupil·la?



Cristal·lí

1era observació: Agafem el cristal·lí i mirem a través d'ell la cara del company. Com ens surt? **Invertida** > el cristal·lí es comporta com una lent biconvexa. (Veure taller llum i lents)

El nostre cervell s'encarrega després de rotar la imatge.

2a observació: és flexible, es pot estirar o arronsar gràcies a uns lligaments=>permet enfocar ; veure de prop o de lluny (Veure taller llum i lents)

3a observació: Agafem el paper on havíem escrit el nom. Agafem el cristal·lí i el posem a sobre. Què observem?

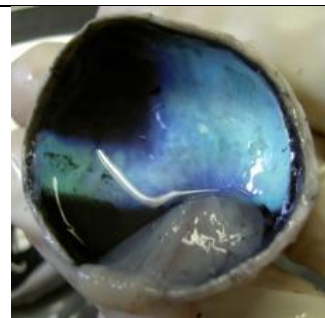
⇒ El cristal·lí es comporta com una lupa.



Agafem 2a meitat de l'ull : Vasos sanguinis, Retina, Tapetum lucidum, Nervi òptic

Veiem:

- **vasos sanguinis** (ulls vermells: fotografies fetes a les fosques amb flash).
- la **retina** (de color marró claret - formada per cèl·lules fotoreceptores anomenades cons (colors) i bastons (sensibilitat a la llum))
- una capa verdosa-blavosa que es el **Tapetum lucidum**. Els humans no la tenim. La tenen els animals d'hàbits nocturns. Es una capa que reflecteix la llum i serveix per intensificar la visió nocturna. Típic quan vas per la carretera i il·lumines un gat, gos





Girem i veiem el **nervi òptic** :si el tallem **es veuen els axons**, pressionem i surt la **mielina**

Més informació

(els textos següents estan trets d'internet, però no tinc la referència)

L' **efecte d'ulls vermells** consisteix en l'aparició de pupil·les vermelles en fotos realitzades amb flash situat prop de la lent de la càmera (cosa freqüent amb les càmeres compactes) i en ambients de poca llum.

Es produeix en virtut de la llum pròpia que aquest flaix dispara, en reflectir-se en la retina donarà com a resultat el color vermell. Aquest efecte és més acusat quan les persones fotografiades són d'ulls clars ja que tendeixen a tenir la pupil·la més dilatada que les d'ulls foscos.

Un dels efectes més misteriosos però més habituals al món de la fotografia és el fet que en realitzar una fotografia amb flaix, els ulls del subjecte es mostren vermells en la fotografia final. Aquest curiós efecte té una explicació que segur que traurà de dubtes a molts afeccionats a la fotografia que, ara com ara, es conformen amb activar la funció de "reducció d'ulls vermells" de les seves càmeres digitals.

Precisament aquesta funció és la que dona explicació al fet. Quan l'activem, es produeixen uns centelleigs previs al tret. Doncs bé, la cosa que succeeix realment és que en situacions de poca llum (tals com dies ennuvolats, escenes de nit, discoteques, etc...), les pupil·les del model estan molt dilatades, ja que el cervell demanda més llum i les pupil·les s'obren per satisfer-li. En dilatar-se la pupil·les, permeten que la llum del flaix entre massivament en el nostre globus ocular, el qual provoca que reboti en la retina i en els petits gots sanguinis que allí existeixen. Com de tots és sabut, la sang és vermella, i la llum que rebotja d'aquests gots sanguinis i torna cap a la càmera, mostra aquest color vermellós tan conegut.

Sorprens estarà el lector, però així són les coses. Com hem recordat, la funció reductora d'ulls vermells, emet uns centelleigs previs. Amb això, la cosa que s'aconsegueix és que el cervell rebí eventualment més llum i redueixi el diàmetre de les nostres pupil·les. En aquest moment es produeix el centelleig definitiu del flaix que es troba amb unes pupil·les contretes, evitant així l'efecte dels ulls vermells.

Cèl·lules de la retina

Els elements fotoreceptors de la retina són els bastons i els cons que estan distribuïts de manera no uniforme en tota la retina.

Bastons: tenen una elevada sensibilitat a la llum però no detecten els colors. I són els responsables de la visió en condicions de baixa lluminositat. Els bastons són sensibles a la llum poc intensa pel que la visió al capvespre resulta òptima per a aquests fotoreceptors. S'aprecien tonalitats de grisos.

Cons: són els responsables de la visió en condicions d'alta lluminositat, es considera que existeixen tres tipus de cons que presenten una resposta diferent depenent de la longitud d'ona



Com ho veus? Taller de dissecció d'un ull de vedella

incident, combinant aquests tres tipus és quan es produeix la sensació de color. Els cons són sensibles a les zones vermella, verda i blava de l'espectre lluminós. Distingeixen colors i permeten una major agudesa visual.