QUINES FORMES I MIDES TÉ UNA CÈL·LULA?

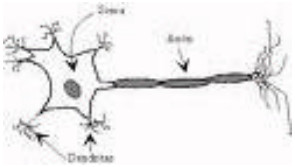
Context i predicció.
Ja saps que tots els éssers vius estan formats per cèl·lules, però tenen totes la mateixa forma?
Com creus podríem saber la forma i mida que tenen les cèl·lules dels éssers vius?

Procediment

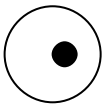
FORMA DE LA CÈL·LULA

Observa els següents dibuixos esquemàtics de diferents cèl·lules:

- El que veus són imatges 2D o 3D?

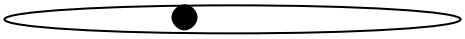


sistema nerviós

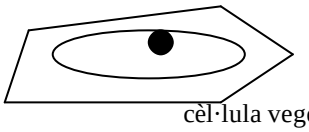


cèl·lula teixit grassós

cèl·lula epidèrmica

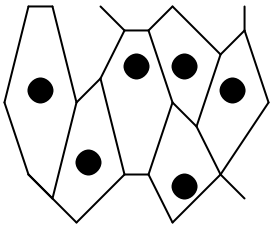


cèl·lula d'un múscul



cèl·lula vegetal

La cèl·lula vegetal és polièdrica, amb una paret molt gruixuda. Observa que els vegetals tendres no tenen esquelet i en canvi no es tomben quan creixen. La paret gruixuda permet que, a l'unir-se moltes cèl·lules, construeixin una mena d'edifici resistent.



Cèl·lules vegetals

Ara et proposem que pensis quina funció poden fer les altres cèl·lules dels dibuixos:

- La cèl·lula del sistema nerviós com pots veure té moltes ramificacions. Quina funció creus que poden fer?

- La cèl·lula del teixit greixós té en el seu interior una gota de greix que és un magatzem de nutrients pel cos. Es tracta d'una cèl·lula esfèrica. Creus que si aquesta cèl·lula esfèrica la trobéssim recobrint el nostre cos, faria bé la funció de protegir-nos de l'entrada de microbis?.

- Compara-la amb la forma de la cèl·lula epidèrmica i digues quina creus que és més adient per protegir-nos .

- Les cèl·lules de la majoria de músculs són allargades. Pots dir algun avantatge que pot tenir ser així?. Quina relació hi ha entre aquesta forma i la seva funció?

Conclusió

- Són totes les cèl·lules iguals pel que fa a la forma?

- Creus que existeix una relació entre estructura i funció de les cèl·lules?. Escriu un paràgraf sobre aquest fet

MIDA DE LES CÈL·LULES

Context, predicció

Tots els éssers vius estan formats per cèl·lules però, totes les cèl·lules tenen la mateixa mida?.

Com podem conèixer la mida de les cèl·lules?

Procediment

En altres activitats has fet preparacions d'Elodea per observar al microscopi i has capturat imatges. Ara pots recuperat aquestes imatges per a fer mesures

de les cèl·lules. El professor et donarà també preparacions de mucosa bucal, d'epidermis de lliri d'epidermis de ceba, greix o altres.
Has de repetir el procés de capturar imatges i fer mesures. És important perquè puguis comparar les mides de les cèl·lules, que facis totes les observacions al mateix augment, per exemple utilitzant sempre l'objectiu de 40 augments del microscopi..
Finalment apunta els resultats en la graella d'aquí sota.
Fer una taula senzilla per apuntar les mides i fer comparacions.

Mides (micres)	Elodea	Epidermis ceba	Greix	Mucosa bucal
longitud				
amplada				

- Quina mida és la més petita que has trobat?

- Quina mida és la més gran?

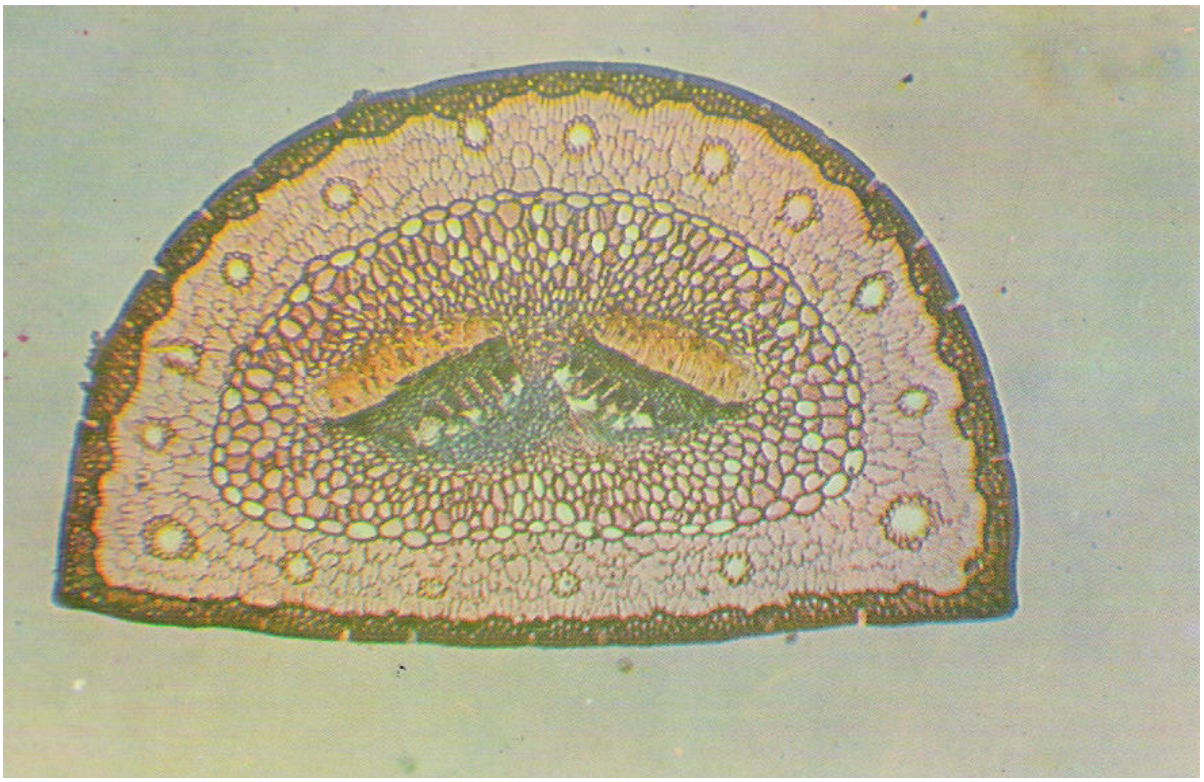
- Quantes cèl·lules d'Elodea caben en 1mm?. Utilitza per respondre la mesura que has obtingut de longitud.

- Quantes cèl·lules de mucosa bucal caben en 1mm?

- Hi ha alguna relació entre les mides de les cèl·lules i la mida de l'organisme?

Una fulla és un òrgan dels vegetals. Observa la següent imatge d'una secció de fulla de pi i respon:

- Creus que hi ha cèl·lules en el seu interior?. Indica'n alguna amb una fletxa.



- Creus que es poden observar formes i mides diferents de cèl·lules?.

- Digues quants tipus diferents de cèl·lules observes en funció de la mida.

Conclusions

Què podem dir de la grandària de les cèl·lules?

MATERIAL PER AL PROFESSOR

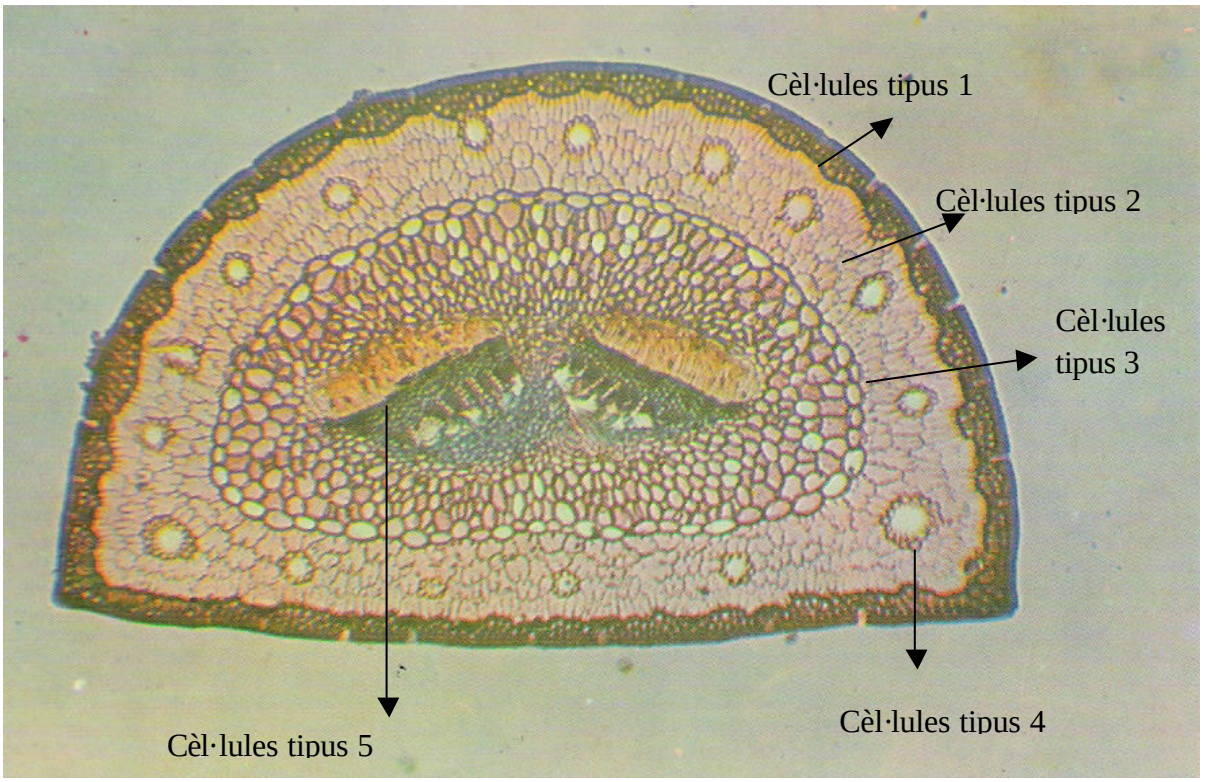
Context i predicció

Els alumnes han de poder observar que hi ha diferents formes de cèl·lules, i deduir que aquesta forma depèn de la funció que ha de fer la cèl·lula. No és gens fàcil fer aquesta associació, per tant cal ajudar als alumnes a que la facin. D'altra banda hauran de fer mesures de cèl·lules per poder comprovar que la mida és variable, dins d'un ordre, en els diferents organismes.

Orientacions metodològiques

Per alleugerar l'activitat és millor donar les preparacions ja fetes, i que només hagin de fer mesures. De fet algunes les hauran fets ells mateixos, per exemple la preparació d'Elodea. Però igualment estaria molt bé que ells fessin les preparacions per grups, repartint una preparació de les proposades per cada grup. S'ha d'anar amb compte de que les imatges capturades siguin fetes amb un mateix objectiu, o al menys que consti l'objectiu amb les que s'han fet. Els alumnes faran una posta en comú de resultats i podran concloure que les mides de les cèl·lules que han observat són diferents, però situades entre uns marges.

Igualment és interessant donar una imatge d'una preparació d'un òrgan vegetal on es poden veure diferents formes i mides de cèl·lules. Permetrà explicar que ens els éssers pluricel·lulars les cèl·lules s'agrupen per especialitats. Per la qual cosa les cèl·lules són diferents i també a nivell de forma i fins i tot de mida. El tall transversal de fulla de pi pot anar bé, i a més és un vegetal del nostre entorn. Qualsevol tall que pugui complir l'objectiu serà adient, però sovint els teixits vegetals són més clars que no pas els animals.



Conclusions

Els alumnes hauran de poder respondre a les preguntes plantejades a mode de conclusió sobre la forma i mida de les cèl·lules.