

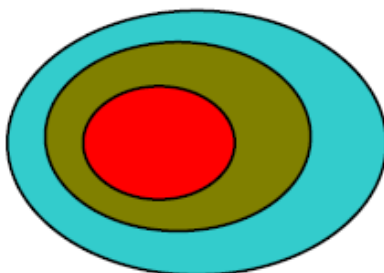
ESTUDI DE LA CÈL·LULA: FORMA, MIDA I CONTINGUT

Nom i cognoms: _____ Curs i grup: _____

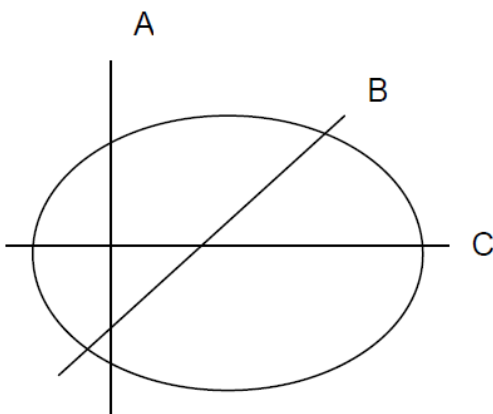
1. SÓN PLANES LES CÈL·LULES?

Segurament has pogut veure en algun moment una imatge d'una cèl·lula al microscopi, o bé una fotografia, o un dibuix. Fixa't com en aquests casos la cèl·lula té un aspecte de superfície plana, és a dir que no té relleu. Però, la cèl·lula poques vegades és ni tant sols aplanada. Per tal que pugues fer una idea més real de les imatges que veus al microscopi, et proposem que practiques la visió a l'espai.

Imagina un objecte que imite una ceba amb capes de tres colors diferents:



- Una ceba és un objecte en dues dimensions (2D) o en tres dimensions (3D)?
- Ara hauries de fer tres talls, A, B i C, en diferents direccions d'aquesta "ceba", i dibuixar la superfície que obtens en cada cas.



- Dibuixa els talls corresponents en els següents quadrats i pinta els embolcalls del color de cada capa.

A



B



C



- Observa en què s'assemblen i en què es diferencien les seccions que has dibuixat i pintat.

S'assemblen:

Es diferencien:

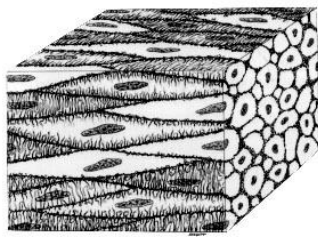
- Què podem concloure sobre l'aspecte dels talls d'un mateix objecte amb diferents orientacions?

Respon les següents qüestions:

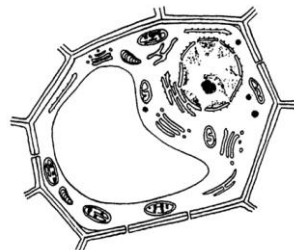
1. Quan fas observacions al microscopi, creus que les imatges que veus són 2D o 3D?
2. Per què és important tenir una visió 3D de les cèl·lules o dels objectes que observem al microscopi?
3. Quines conclusions treus del treball que has fet amb la "ceba" que pugues aplicar a les observacions que es fan amb el microscopi?

2. QUINES FORMES TENEN LES CÈL·LULES?

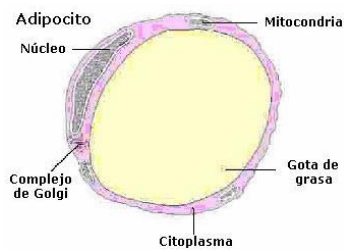
Ja saps que tots els éssers vius estan formats per cèl·lules, però tenen totes la mateixa forma? Com creus podríem saber la forma i mida que tenen les cèl·lules dels éssers vius? Observa els següents dibuixos esquemàtics de diferents cèl·lules:



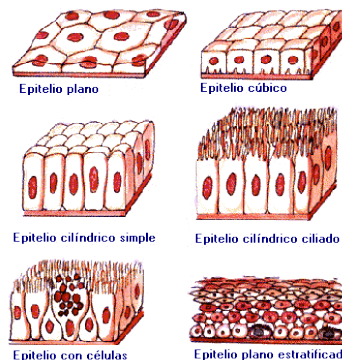
Cèl·lules musculars (fibres musculars)



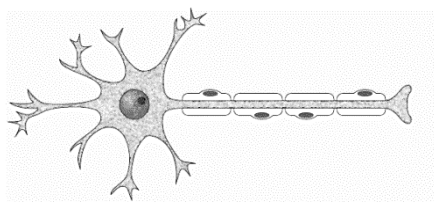
Cèl·lula vegetal



Cèl·lula de greix (adipòcit)



Cèl·lules epitelials



Cèl·lula nerviosa (neurona)

- El que veus són imatges 2D o 3D?

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, construeixen una mena d'edifici resistent.

Pensa quina funció poden fer les altres cèl·lules dels dibuixos:

1. La cèl·lula del sistema nerviós com pots veure té moltes ramificacions. Quina funció creus que poden fer?
2. La cèl·lula del teixit adipós té en el seu interior una gota de greix que és un magatzem de nutrients per al cos. Es tracta d'una cèl·lula esfèrica. Creus que si aquesta cèl·lula esfèrica la trobàrem recobrint el nostre cos, faria bé la funció de protegir-nos de l'entrada de microbis?
3. Compara-la amb la forma de la cèl·lula epidèrmica i digues quina creus que és més adient per protegir-nos.
4. 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 seua funció?

Conclusió

1. Són totes les cèl·lules iguals pel que fa a la forma?
2. Creus que existeix una relació entre estructura i funció de les cèl·lules? Escribeu un paràgraf sobre aquest fet.

3. LA MIDA DE LES CÈL·LULES

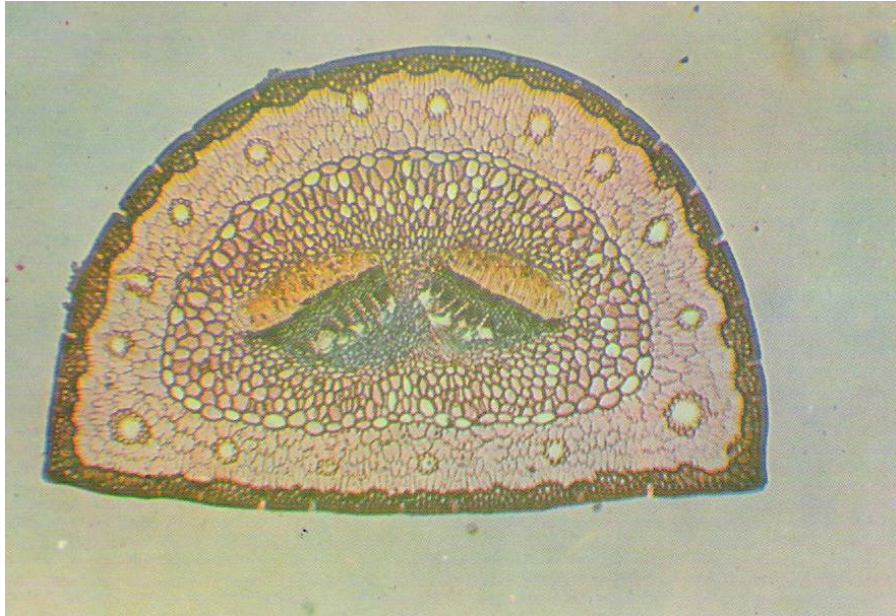
Tots els éssers vius estan formats per cèl·lules però, totes les cèl·lules tenen la mateixa mida? Com podem conèixer la mida de les cèl·lules?

A partir de distintes preparacions amb diversos tipus cel·lulars, i amb un paper mil·límetrat, mesuraràs la mida aproximada de les cèl·lules (quantes caben en un mil·límetre?). Has de repetir el procés de fer mesures. És important, perquè pugues 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 forma de taula.

- Quina mida és la més petita que has trobat? Quina mida és la més gran?
- Quantes cèl·lules vegetals caben en 1 mm? Utilitza per respondre la mesura que has obtingut de longitud.
- Quantes cèl·lules animals caben en 1 mm?
- 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

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

4. QUÈ HI HA DINS DE LES CÈL·LULES?

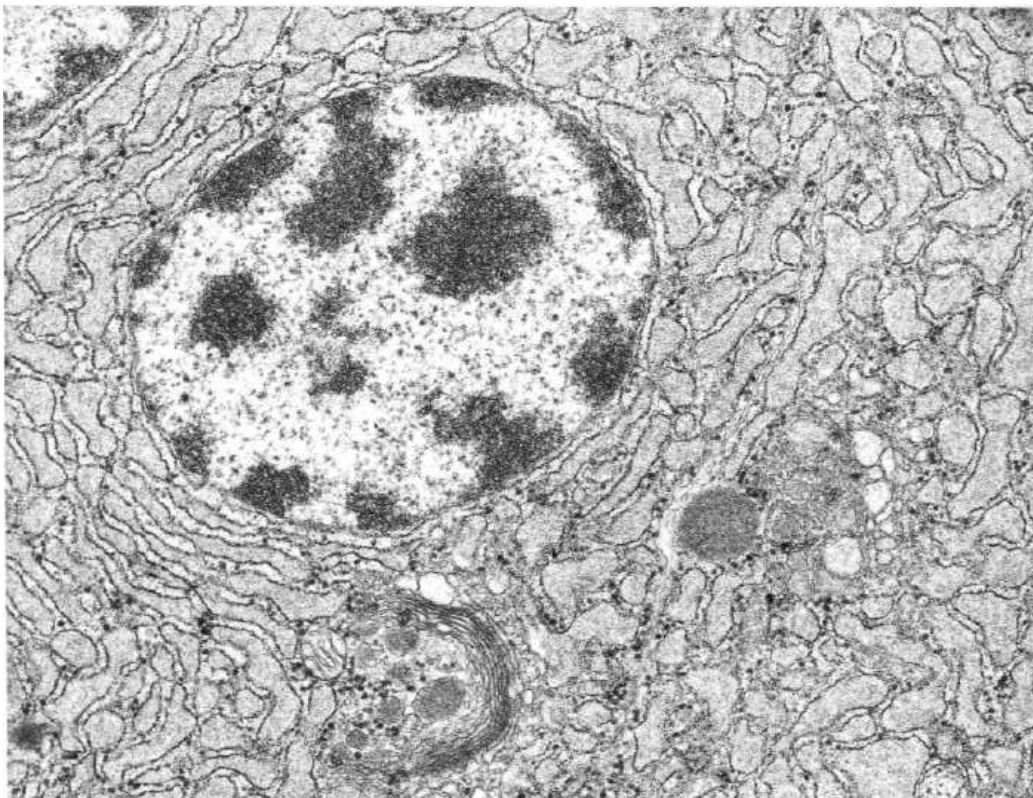
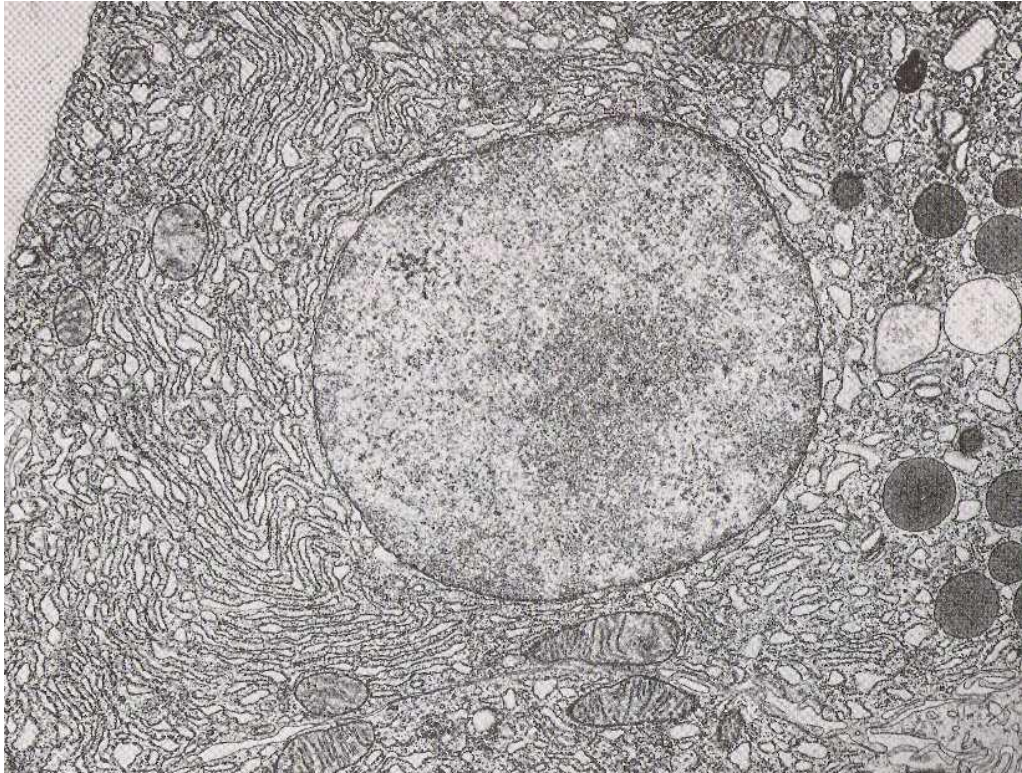
Com has pogut comprovar els organismes animals tenen cèl·lules i els vegetals també.

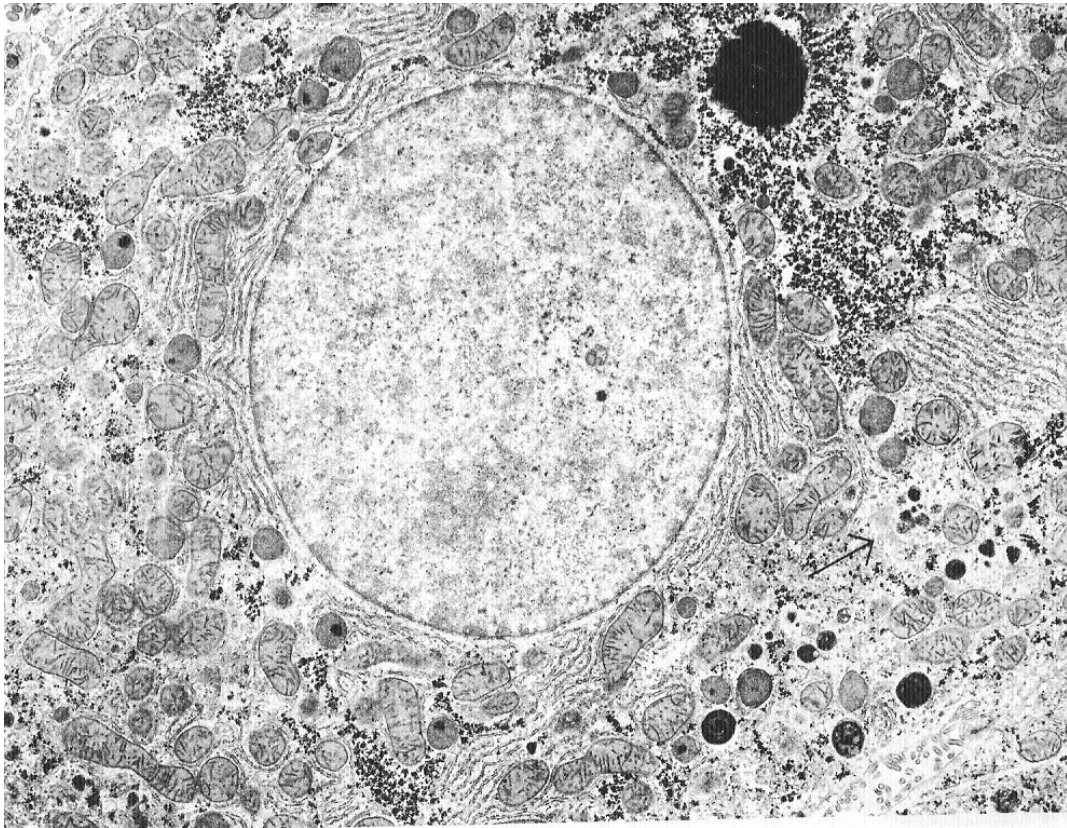
- Creus que pot haver-hi diferències en el contingut de les cèl·lules dels vegetals i dels animals?
- Com ho faries per poder comparar el contingut interior dels dos grups de cèl·lules?

El microscopi òptic, el que tens al laboratori, té una possibilitats d'augment de fins a 600x o 1000x aproximadament. Existeix un altre tipus de microscopi més sofisticat, el microscopi electrònic, amb una capacitat molt superior d'augmentar imatges. Molts laboratoris d'Universitats i llocs especialitzats que fan recerca, tenen aquest tipus de microscopi.

- Quina utilitat creus que pot tenir el microscopi electrònic?

Ara farem un joc similar al de trobar diferències, però hauràs de buscar semblances en lloc de diferències. A continuació et donem una sèrie de fotografies que corresponen a imatges de cèl·lules de diferents organismes observades al microscopi electrònic. Et demanem que les mires amb atenció i marques amb una creu algunes formes que puguin trobar-se en diferents fotografies. Si veus alguna estructura que només es veu en una cèl·lula encercla-la.





- Ara a partir d'un esquema de la cèl·lula amb el nom de les estructures o orgànuls habituals que es troben a l'interior de la cèl·lula, intenta posar nom a les estructures que han senyalat amb una creu.
- Fes un llistat de les estructures que has trobat.

Conclusions

1. S'assemblen els orgànuls de cèl·lules de diferents organismes?
2. Són semblants interiorment els diferents tipus de cèl·lules?
3. Creus que hi ha cèl·lules amb orgànuls que altres cèl·lules no tenen? Per què?