1. SÓN PLANES LES CÈL·LULES?

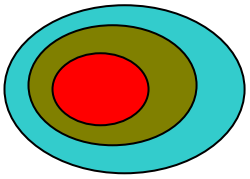
Introducció

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 puguis fer una idea més real de les imatges que veus al microscopi, et proposem que practiquis la visió a l'espai amb els següents exercicis.

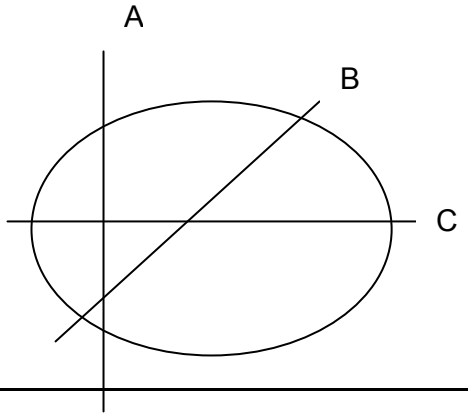
Procediment

Necessites un objecte adient per comprendre millor els resultats de l'activitat. Per això et proposem que facis amb plastilina un objecte que imiti una ceba. Pots posar 3 voltes amb un color diferent per cadascuna, i el conjunt pot tenir l'aspecte d'una ceba, però també pot semblar un kiwi, una pastanaga, etc



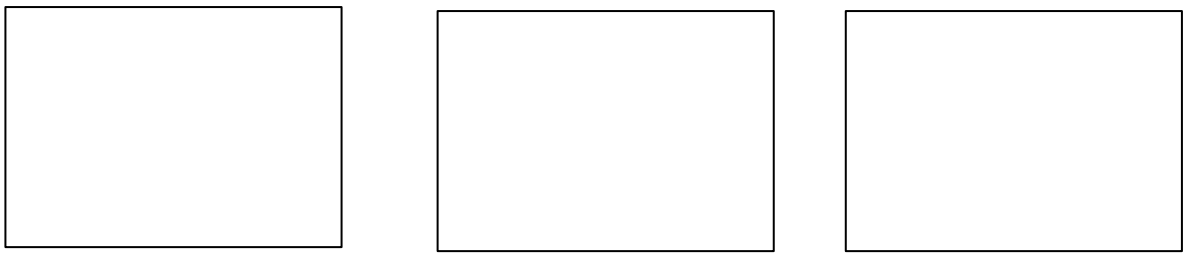
- Una ceba és un objecte "3D o 2D?

- Ara hauries de fer 3 talls, A, B i C en diferents direccions d'aquesta "ceba", dibuixar la superfície que obtens en cada cas.



1. Dibuixa els talls corresponents en els següents quadrats i pinta els embolcalls del mateix color que té la plastilina que has utilitzat.

A B C



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

S'assemblen:

Es diferencien:

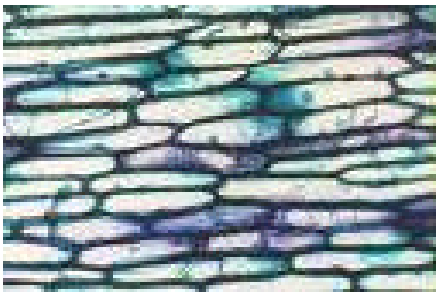
3. Què podem concloure sobre l'aspecte dels talls d'un mateix objecte amb diferents orientacions?

- Ara farem al revés: Les seccions A, B, C pertanyen cadascuna a un objecte que has de construir amb plastilina, de manera que al fer-li un tall puguis obtenir la secció corresponent.
-

A B C

4. Anomena tres objectes corrents que puguin tenir una secció A, B i C respectivament.

Ara et donem una fotografia de cèl·lules obtinguda al laboratori, per tal que puguis intentar dissenyar-li una forma 3D. No més cal que facis el disseny d'una de les cèl·lules no de totes.



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 plastilina que puguis aplicar a les observacions que es fan amb el microscopi?

MATERIAL PER AL PROFESSORAT

Objectius

En aquesta pràctica es pretén introduir el concepte de cèl·lula en 3D, donada la necessitat d'eliminar interpretacions errònies que els alumnes fan sobre les imatges habituals de cèl·lules o conjunts de cèl·lules en un pla, a partir de fotografies, microscopi o dibuixos i que sovint porten associar que les cèl·lules són planes.

Context i predicció

Al triar un objecte per fer els talls en diferents direccions de l'espai, es pot tenir en compte una taronja, una poma, un kiwi, etc, fruites que al ser tallades en les 3 direccions permeten veure amb claredat d'imatges diferents. Però també pot ser molt útil que ells preparin el seu "objecte" amb plastilina, ja que es poden aplicar diferents colors que donin una visió ben contrastada. També permet que puguin dissenyar objectes de formes menys habituals.

Abans d'obtenir cada tall, es pot demanar als alumnes que dibuixin el que ells creuen que observaran en els talls.

A la segona part de l'activitat els alumnes han de construir un objecte amb plastilina que, al ser tallat, pugui donar les seccions que proposem.. Aquí també els alumnes poden discutir i fer prediccions de com podria ser el cos en qüestió i posteriorment comprovar-ho al tallar l'objecte.

Gestió a l'aula

Aquesta activitat es pot realitzar tant al laboratori com a l'aula. Els alumnes poden treballar amb grup, de manera que puguin discutir les prediccions i els resultats.

Aplicació

Si els alumnes ja han fet observacions al microscopi en activitats anteriors, i fins i tot han capturat imatges amb el Motic, es pot recuperar alguna imatge, per exemple de epiteli de ceba, d'adipòcits, etc. i fer que, amb plastilina intentin dissenyar una forma 3D adient. En qualsevol cas per a fer aquesta activitat no més cal disposar d'alguna fotografia clara de cèl·lula. Resulta menys adient per aquesta finalitat observar les cèl·lules d'epiteli bucal, donat que aquestes si que són bastant planes (tot i així, en aquest cas, els alumnes poden arribar a interpretar que ho són perquè al fer preparacions aquestes cèl·lules es dobleguen amb facilitat).

Conclusions

És important que els alumnes puguin concloure que les imatges al microscopi s´han de poder interpretar o imaginar en 3D, i que per tant la majoria de les vegades no són planes.