DIVERSITAT CEL·LULAR: ANIMAL I VEGETAL

MATERIAL PER AL PROFESSORAT

Objectius

- Comparar a grans trets la cèl·lula animal i la cèl·lula vegetal.
- Evidenciar la diversitat de formes cel·lulars.
- Utilitzar les eines de gestió d'imatges del Motic.

Temporització

- ✓ 1 hora pel treball al laboratori.
- ✓ 1 hora pel treball amb el Motic i la redacció de l'informe.
- ✓ 1 hora (opcional) per l'activitat complementària.

Alumnes als quals s'adreça l'experiència

Alumnat de 1er o de 3 er d'ESO, fent les adaptacions oportunes.

Gestió del treball a l'aula

La primera part de la pràctica, d'observació al microscopi, es pot fer al laboratori ordinari. Per a la segona part, on es capturen imatges amb el Motic, es pot seguir el procediment amb els alumnes a l'aula de ciències i treballar després l'elaboració de l'informe.

Orientacions metodològiques

Amb aquesta pràctica es pretén comparar la cèl·lula vegetal amb l'animal i evidenciar la diversitat cel·lular en ambdós casos.
Per a l'observació de la cèl·lula vegetal es treballa amb l'epidermis de la ceba, que permet visualitzar els nuclis, però que, essent una part no verda de la planta, no conté cloroplasts (excepció al model teòric de la cèl·lula vegetal). Per això, a l'informe es compara amb imatges de les fulles d'*Elodea*, on es veuen bé els cloroplasts.

Introducció

Es pot fer reflexionar primer als alumnes entre les diferències a nivell macroscòpic entre animals i plantes, per després baixar al nivell cel·lular. Es pot comentar la dificultat de fer preparacions amb poc temps de teixits animals i que per això es fa ús del raspat de la mucosa bucal però, en tot cas, és millor no comentar d'entrada el que es trobaran per intentar que ho dedueixin a partir de l'observació.

Procediment al laboratori

Tot i que la tècnica de tinció és senzilla, la pràctica requereix el seu temps i és possible que en una sessió no es puguin fer dues preparacions. En el cas de 1er d'ESO es pot fer només la preparació de l'epidermis de la ceba, i proporcionar

imatges de les cèl·lules de la mucosa bucal. En el cas de 3er d'ESO es pot fer a l'inrevés.
En les preguntes sobre les observacions cal remarcar el fet de què es vegi el nucli en els dos tipus de cèl·lules. Es pot comentar la importància del nucli per la cèl·lula.
Es pot fer un comentari sobre el fet de què si bé a la ceba les cèl·lules es veuen unides formant un teixit, en l'altre cas les cèl·lules s'han després i les veiem aïllades (però també formaven part del teixit animal).

Procediment amb el Motic

Primer, cal capturar les imatges a un dels augments del microscopi (a 100 o a 400 augments totals) i després cal posar etiquetes a les parts de les cèl·lules i mesurar-les. En funció del temps disponible, el professorat pot prèviament capturar les imatges i proporcionar-les a l'alumnat, que aleshores començaria en el punt 2 del procediment.

En aquesta pràctica es recupera també una de les imatges de l'activitat anterior, on es veu una cèl·lula vegetal amb cloroplasts (*Elodea,* però també podria ser de molsa). Cal recordar que a aquesta cèl·lula no li distingim el nucli, però que en té.
En el cas de les cèl·lules vegetals es demana que s'etiqueti la membrana cel·lular a més de la paret, tot i que no es distingeix. Això es fa perquè l'alumnat no pensi que la membrana és exclusiva de la cèl·lula animal.

Conclusió

En fer l'informe, l'alumnat ha d'incorporar les imatges anteriors ja etiquetades i amb les cèl·lules mesurades al document de Word.
Com a conclusió, cal omplir una taula de comparació entre cèl·lules animals i vegetals. Es fa també una reflexió sobre els orgànuls que no es veuen si no és amb microscòpia electrònica (mitocondris, lisosomes...). Finalment, l'alumnat ha de redactar un breu text a mode de síntesi.

Activitat complementària

L'alumnat ha d'utilitzar les fotografies facilitades pel professor en format JPEG, per intentar classificar-les. En les justificacions cal que l'alumnat utilitzi conceptes apresos anteriorment. En alguns casos, és difícil encaixar un tipus cel·lular concret amb el model ideal de cèl·lula animal o vegetal.
La incorporació al document d'imatges de cèl·lules en 3 dimensions serveix per fer reflexionar a l'alumnat sobre el fet que les cèl·lules tenen volum.
La cerca de dibuixos de cèl·lules i la seva comparació amb les imatges ha de servir per evidenciar que els dibuixos als llibres són representacions d'un model i que la diversitat cel·lular és molt gran.