

Itinerari. Descripció detallada D'una cèl·lula a moltes

Descripció de l'itinerari

Aquest itinerari forma part del projecte *Biologia en context*.

Tot l'itinerari està organitzat al voltant del desenvolupament dels organismes pluricel·lulars, dels processos mitjançant els quals es passa des de la primera cèl·lula, la cèl·lula ou, a un organisme complet.

A partir d'una notícia, el naixement d'un nen concebut per ajudar a salvar el seu germà, es generen una sèrie de preguntes a les que caldrà trobar resposta per poder comprendre la situació plantejada.

Es comença per explorar la morfologia de les cèl·lules eucariotes i els seus orgànuls així com dels mètodes d'estudi de les mateixes. Seguidament es presenta el cicle cel·lular, el seu control i el procés de la mitosi.

S'estudia la morfologia dels gàmetes, la seva formació, la meiosi i el procés de la fecundació. Treballant especialment les conseqüències biològiques de la meiosi i els diferents cicles biològics dels organismes.

S'explora el desenvolupament embrionari d'un zigot humà, passant per les primeres cèl·lules totipotents, les cèl·lules mare embrionàries pluripotents i les cèl·lules mare multipotents. Es plantegen els dilemes ètics de l'experimentació amb cèl·lules mare i la seva utilització en medicina.

Però, com és que no totes les cèl·lules expressen els mateixos gens tot i que totes les d'un mateix organisme contenen el genoma complet? Es revisen alguns mecanismes capaços de posar en marxa els gens adequats per a cada funció especialitzada d'una cèl·lula, fet que proporciona l'ocasió de repassar mecanismes d'expressió gènica que ja s'havien estudiat en l'itinerari anterior.

També es presenta l'apoptosi o mort cel·lular programada, que permet construir una imatge dinàmica del funcionament d'un organisme pluricel·lular. Per acabar es reflexiona sobre la importància del medi ambient en el fenotip d'un individu per, a partir d'aquí, aprofundir en el coneixement biològic del càncer, les seves causes i els hàbits saludables que poden ajudar en la seva prevenció.

El material està editat en ExeLearnig, es presenta en format IMS de manera que cada professor ho pot descarregar i incloure en la plataforma del seu centre, en un entorn Moodle, per exemple. També es pot descarregar una versió en format web que es pot obrir sense necessitat d'instal·lació en cap plataforma.

De totes les activitats (així com de l'itinerari) també existeix versió en pdf.

Com s'explica a la presentació del projecte (veure document adjunt), el material està pensat de manera que es van presentant els diferents continguts a mida que l'alumnat va "necessitant-los", per tant, cal començar per l'activitat inicial el propòsit de la qual és el plantejament de preguntes.

Cada professor podrà afegir o treure les activitats en funció de les necessitats del seu alumnat. També es podran afegir activitats pròpies de l'entorn Moodle, per exemple, seria molt apropiat fer un glossari de termes científics per a cada tema.

Es pot visualitzar l'itinerari *on line* a la següent adreça:

http://dl.dropboxusercontent.com/u/103029209/Biologia_en_context/Tema_2/index.htm
|

El Tema també es presenta en format Moodle. El material per a l'alumnat es pot descarregar en **Alexandria, Biblioteca de recursos digitals per a l'aula** (<http://alexandria.xtec.cat/>).

El curs moodle conté el material i les activitats en format pdf, que podeu enllaçar als enunciats de tasques o altres activitats de Moodle per tal que l'alumnat lliuri el seu treball i pugui ser valorat i avaluat.

[Visualitzar i descarregar en format moodle](#)

Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

Es tracta d'un itinerari llarg, representa la meitat del primer curs de Biologia de batxillerat, en conseqüència es treballen un gran nombre de continguts i processos. Destaquem:

Permet estudiar i aplicar en diferents contextos un gran nombre de conceptes biològics.

Apreciar les aportacions de la biologia per resoldre problemes relacionats amb la salut, tot valorant els aspectes ètics i socials relacionats amb els nous descobriments i les seves aplicacions, i desenvolupant actituds positives vers la ciència i la tecnologia.

Utilitzar informació procedent de diferents fonts i suports per formar-se una opinió crítica sobre problemes actuals relacionats amb la biologia, mostrant una actitud oberta davant diverses opinions contrastades, i tenir capacitat per debatre i argumentar les idees pròpies.

Aplicar les estratègies de la investigació científica: plantejament de problemes, formulació d'hipòtesis, cerca d'informació, elaboració d'estratègies de resolució, disseny i muntatges experimentals, anàlisi i comunicació de resultats amb capacitat explicativa i predictiva dels fenòmens que s'estudien.

Alumnat a qui s'adreça especialment

La gran varietat d'activitat que es proposen, permet atendre la diversitat de ritmes que pot existir en un aula de batxillerat: l'alumnat pot fer activitats a diferent ritme. En ocasions s'indiquen activitats equivalents per tal que el professorat triï la que consideri més adequada en cada moment.

Recursos emprats

Es proposen una gran diversitat de recursos: activitats de laboratori, TAC, jocs de rol...

Temporització

Unes 18 setmanes (aproximadament la meitat d'un curs)

Documents adjunts

Presentació del projecte.pdf