

Com treballen els gens homeòtics? Descripció detallada

Objectius

- Aproximar-se a un nou paradigma de la biologia evolutiva, **Evo-Devo** (*Evolution and Development*), que proposa relacionar els canvis que es localitzen en l'origen dels grans grups taxonòmics amb canvis en patrons espacials o temporals d'expressió dels gens rellevants per al desenvolupament.
- Conèixer exemples biològics que permeten relacionar diversitat morfològica i variacions en gens del desenvolupament (canvis homeòtics).
- Interpretar, a partir d'una animació, la investigació de la científica Christiane Nüsslein-Volhard, Premi Nobel amb Eric Wieschaus, sobre gens homeòtics

Alumnat a qui va dirigida

Alumnat de batxillerat

Temporització

Treball autònom i resolució a l'aula 1h

Aspectes didàctics i metodològics a tenir en compte

Les preguntes que es formulen tenen resposta gairebé immediata a l'animació. De fet es van formulant per "conduir" l'estudiant en el curs de l'animació.

Significat general:

El desenvolupament d'un organisme - a partir d'un òvul fecundat a través de les etapes embrionàries i juvenil, a l'edat adulta - requereix l'expressió coordinada de grups de gens en els moments adequats i en els llocs adequats. Els estudis de diverses mutacions rares en la mosca de la fruita, *Drosophila*, són claus per entendre la base molecular dels grans plans de desenvolupament. Els primers gens embrionaris expressen proteïnes que estableixen l'orientació i defineixen els segments del cos de l'embrió de la mosca. Llavors gens "homeòtics" actuen en els segments perquè s'expressin les parts del cos diferents de cada segment.

L'anàlisi de seqüència va mostrar que els gens homeòtics de *Drosophila* i vertebrats comparteixen una regió de 180 nucleòtids, anomenat el Homeobox. Aquestes proteïnes homeobox tenen estructures, molt similars, per les regions de les proteïnes reguladores que s'uneixen a promotors i potenciadors d'ADN. Així, una proteïna homeòtica provoca l'expressió coordinada quan la proteïna s'uneix a un promotor específic o una seqüència potenciadora compartit per un nombre de gens implicats en el desenvolupament de la regió del cos o segment

Documents adjunts

Full de treball de l'alumnat

