

Taller de embriología: Modelo de estructura corporal de los epineuros

Fernando Ballenilla



Objetivo.

Obtener a partir de la gástrula la estructura básica de los epineuros.

Materiales

Los mismos que en el fichero didáctico número 34 y algunas de las gástrulas que se obtuvieron siguiendo sus instrucciones.

Descripción

Se les plantea a los alumnos el problema de determinar qué es más ventajoso, una cavidad digestiva con un solo orificio (la cavidad gastrovascular) o una con dos orificios (el tubo digestivo). Una vez realizado el debate, se les plantea como se puede formar un tubo digestivo a partir de las gástrulas que se obtuvieron siguiendo las instrucciones del anterior fichero didáctico.

Es probable que algún grupo perfore una de las gástrulas para así obtener un tubo digestivo (figura 1). En ese punto se les pide a los demás grupos que hagan lo mismo, y el profesor sitúa la mesa fuera el fondo marino, y si la arena de ese fondo estuviese mezclada con restos de alimentos, el animalito que acaba de crear, podría vivir muy bien, ya que por un orificio iría tragando arena y alimento, en la cavidad digestiva se aprovecharía éste, y los restos se expulsarían por el otro orificio.

El profesor, al hacer avanzar el animalito sobre el "fondo marino", debe situar la perforación recién hecha en la parte delantera (fig. 2) ya que los epineuros son deuterósto-

mos, y el orificio que dará lugar a la boca es precisamente el de nueva formación, y no el blastóporo.

Llega el momento de plantear a los alumnos el problema de donde le convendrá más al animalito recién creado tener los órganos de los sentidos y el cerebro. Es probable que contesten que en la parte delantera, cerca de la boca, ya que así los sentidos informan de lo que se van encontrando y el cerebro, si está también por allí, recibe la información antes.

Ahora se trata de, con plastilina de otro color, colocarle al animalito dos cuernecitos en el parte delantera así como un pegote de plastilina, en la base de los cuernecitos, que va a representar al protocerebro, (fig. 3). El resultado de todas estas operaciones es un animalito de aspecto muy real.

El profesor puede hacer la consideración de que el animalito también necesita enviar órdenes al resto del cuerpo (para moverse por ejemplo) y que también le interesa conocer su estado, por lo que necesita un cordón nervioso que realice esa función y, diciendo eso, con plastilina del mismo color que la del cerebro, sitúa una tira aplanada a lo largo

del dorso (fig. 4).

Una vez los alumnos han hecho lo mismo, se abre un debate sobre los parapléjicos (muchos de los alumnos tienen moto y, más frecuentemente de lo que parece, algún conocido próximo está parapléjico debido a un accidente de tráfico, por lo que es un tema que les interesa). ¿Por qué se produce ese tipo de incapacidad?, ¿que lesión la provoca?

El objetivo de este pequeño debate es que tomen conciencia de la importancia de la protección del cordón nervioso dorsal, para así plantearles el problema: Vuestro animalito tiene el sistema nervioso desprotegido, ¿cómo se podría solucionar?. La solución que nos interesa a este problema es bastante difícil para ellos, aunque si están acostumbrados a trabajar en clase de una manera creativa y desinhibida, es fácil que además de dar múltiples y variopintas soluciones, alguno se aproxime. En cualquier caso, el profesor debe de apuntar que aunque cualquier solución de las que se aportaron puede que se diese en la realidad, hay una que si se

dió, y que consistió en el repliegue e invaginación de la zona dorsal en la que se encuentra el sistema nervioso; (fig. 5).

Dicho esto, se trata de presionar en la línea dorsal del animalito para hundir el cordón nervioso y, una vez hundido, juntar los dos bordes que rodean la depresión.

El resultado final es un epineuro primitivo, obtenido de una manera lógica y comprensible para los alumnos, mediante el desarrollo paulatino de una estructura más simple que ya habían obtenido con anterioridad, la gástrula.

En este punto se le puede realizar un corte transversal al animalito, con un cuchillo de filo liso, para poder apreciar que su estructura interna coincide con la del resto de los epineuros: un cordón nervioso debajo de la piel, en posición dorsal con respecto al tubo digestivo (de ahí el nombre de epineuros), pero es que además también nos aparecen los sacos celomáticos, a partir de evaginaciones del tubo digestivo, tal como debe ser en los epineuros (fig. 6).

Bibliografía

- CADEC (1988). *Biología. Ciencias Naturales*. Marfil. Alcoy.
En *Investigación en la escuela*, el Fichero didáctico: Taller de embriología: la gástrula