

Taller de embriología: Modelo de estructura corporal de los hiponeuros

Fernando Ballenilla



Objetivo

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

Materiales

Los mismos que en el fichero didáctico número 34 (Investigación en la Escuela, nº 13) y algunas de las gástrulas que se obtuvieron siguiendo sus instrucciones.

Descripción

Antes de comenzar con los hiponeuros aún hay que trabajar algo con la gástrula y los cnidarios que se obtuvieron siguiendo las instrucciones del fichero didáctico número 34 (Investigación en la Escuela, nº 13). Simplemente se trata de plantearles el siguiente problema: ¿A un pólipo, que vive fijo en el fondo, dónde le interesa tener los órganos de los sentidos y el sistema nervioso?, cuando hayan pensado que la organización que les vendría mejor sería la circular alrededor del blastóporo (fig. 1).

Se les plantea entonces 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 la gástrula.

Es probable que algún grupo perfore una de las gástrulas para así obtener un tubo digestivo, pero éste no es el caso que nos interesa, pues sería el de otro fichero didáctico

“Taller de embriología: Modelo de estructura corporal de los epineuros”).

En esta ocasión, se trata de insistir para ver si dan con otro sistema para la obtención de un tubo digestivo. Es probable que algún alumno se de cuenta que al oprimir lateralmente la apertura (el blastóporo) se le forman dos orificios, con lo que ya tiene un tubo digestivo (fig. 2)

En este momento se les pide a los demás grupos que hagan lo mismo, y el profesor sitúa una de las gástrulas oprimidas sobre la mesa, les hace ver a los alumnos que, si la superficie de la mesa fuera el fondo marino, y si la arena de ese fondo estuviese mezclada con restos de alimento, el animalito que acaban 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 (fig. 3).

Llega el momento de plantear a los alumnos el problema de dónde 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 al cerebro si está también por allí, le llega la información antes.

Ahora se trata de, con plastilina del mismo color que la que se utilizó para simbolizar el sistema nervioso alrededor del blastóporo en la gástrula, colocarle al animalito dos cuernecitos en la parte delantera, (fig. 4), haciéndoles ver que el cordón nervioso que rodea a la boca actual hace el papel de cerebro (el collar periesofágico de los hiponeuros). 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 cor-

dón nervioso que realice esa función; diciendo eso, les hace ver que el primitivo sistema nervioso circular que rodeaba la boca de la gástrula, y que ahora se encuentra en el lado ventral, dispuesto longitudinalmente desde la boca al ano, desempeña esa función.

El resultado final es un hiponeuro 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 (fig. 5), con un cuchillo de filo liso, para poder apreciar que su estructura interna coincide con la del resto de los hiponeuros: un cordón nervioso debajo de la piel en posición ventral con respecto al tubo digestivo (de ahí el nombre de hiponeuro).

Bibliografía

- CADEC (1988). Biología. Ciencias Naturales. Marfil. Alcoy.
BALLANILLA, F (1990). Taller de embriología: la gástrula. Fichero didáctico nº 34, *Investigación en la Escuela*, nº 13.