



GUIA DE TRABAJO IV – 3° MEDIO BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (4ta semana de Abril)

Objetivo:

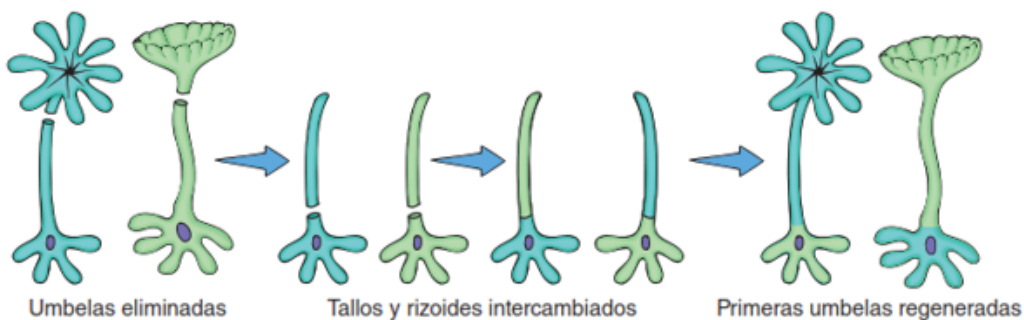
Identificar y Analizar etapas de la investigación científica en diferentes descubrimientos del campo de la biología celular y molecular.

Instrucción 1: Observe y Analice el siguiente procedimiento experimental.

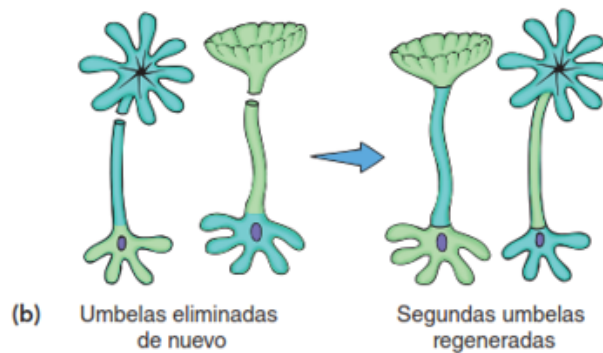
Experimento: Las Acetabularias de Hammerling.

PREGUNTA: ¿Quién controla la forma de la umbela de *Acetabularia*, el tallo o el rizoide?

HIPÓTESIS: Algún elemento en el tallo de *Acetabularia* controla la forma de la umbela.



EXPERIMENTO: Hämmerling eliminó las umbelas de *A. mediterranea* y de *A. crenulata*. Después, separó los tallos de los rizoides. Al sobreponer (por telepostaje) las paredes celulares de las dos especies entre sí, Hämmerling pudo adherir una sección del tallo de una especie a un rizoide de la otra especie (vea la **FIGURA b**).



RESULTADOS Y CONCLUSIÓN: Los resultados fueron sorprendentes.

¡Las umbelas que se regeneraron eran características no de la especie que donaba el rizoide, sino de la que donaba el tallo! Sin embargo, cuando las umbelas se eliminaban de nuevo, esta vez las umbelas que se regeneraban eran características de la especie que donaba el rizoide. Éste continuó siendo el caso independientemente de cuántas veces más se regeneraran las umbelas eliminadas.

De estos resultados Hämmerling dedujo que el último control de la *Acetabularia* está asociado con el rizoide. Ya que hay un lapso antes de que el rizoide tome el control, planteó la hipótesis de que éste produce algún tipo de sustancia mensajera citoplásmica temporal para ejercer su control. Hämmerling además planteó la hipótesis de que los tallos injertados inicialmente contienen suficiente cantidad de esta sustancia procedente de su anterior rizoide para generar una umbela de la forma anterior. Pero esto aún deja abierta la pregunta de cómo el rizoide ejerce su aparente control. Una sospecha obvia era el núcleo.

Instrucción 2: Luego de revisar atentamente cada etapa del proceso científico en la investigación expuestas, describa con sus propias palabras los conceptos:

- 1) Problema y pregunta científica.
- 2) Hipótesis.
- 3) Procedimiento Experimental.
- 4) Resultados y conclusiones.

Es importante que agregue a cada descripción una explicación breve de qué es lo que se requiere para llevar a cabo cada uno de esos procesos.

Ejemplo de lo que espero ver en su desempeño.

- 1) **Problema y pregunta científica:** (*descripción con mis propias palabras*) Un Problema científico se genera cuando hay un vacío en el acervo de conocimiento disponible que hace que no sea suficiente explicar o comprender un fenómeno, producto de lo cual se plantea una pregunta de investigación para cubrir ese vacío de conocimiento. (*Lo que se requiere*) Para plantear una pregunta de investigación es necesario conocer antecedentes, pues, por un lado, hay que asegurarse de que la pregunta no haya sido contestada antes y, por otro lado, las investigaciones que hayan resuelto problemas parecidos dan ideas de cómo se puede resolver la pregunta de investigación planteada.

¡Ahora usted puede continuar con los 3 conceptos restantes!

Nota:

Tiene plazo para **entregar este trabajo hasta el miércoles 6 de mayo.**

Puede realizar consultas y/o enviar su trabajo a los siguientes profesores, según corresponda:

Tito Castillo: TCASTILLO.CSBIOFIS.LN@GMAIL.COM

Carlos Espinoza: CESPINOZA.CSBIOQUIM.LN@GMAIL.COM

Francisca Navarro: FNAVARRO.CSBIOQUIM.LN@GMAIL.COM