UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ESC.NAL. COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Primera Unidad: ¿Cómo se explica el origen, evolución y diversidad de los

sistemas vivos?

Experiencia Práctica: "Colpoides" de (Alfonso L. Herrera)

Propósito: Al finalizar la Unidad, el alumno identificará los procesos que han

favorecido la diversificación de los sistemas biológicos, a través del análisis de las

teorías que explican su origen, y evolución para que comprenda que la

biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo.

Aprendizajes: Describe los planteamientos que fundamentan el origen evolutivo de

los sistemas biológicos como resultado de la química prebiótica y el papel de los

ácidos nucleicos.

Aplica habilidades para recopilar, organizar, analizar y sintetizar la información

confiable proveniente de diferentes fuentes que contribuyan a la comprensión del

origen, de los sistemas biológicos.

Realiza investigaciones en las que aplica conocimientos y habilidades, al fomentar

actividades con las características del trabajo científico y comunicará de forma oral

y escrita los resultados empleando un vocabulario científico.

Muestra actitudes favorables hacia el trabajo colaborativo.

Aplica habilidades, actitudes y valores en el diseño de investigaciones escolares,

sobre alguno de los temas o situación cotidiana relacionada con los contenidos del

curso.

**Propósito:** Al finalizar la Unidad, el alumno identificará los mecanismos que han

favorecido la diversificación de los sistemas vivos, a través del análisis de las teorías

que explican su origen.

Propósito de la estrategia: Reflexionar acerca de la contribución que creó la

Teoría de la Plasmogenia.

Preconceptos: coacervados, microesferúlas, sulfobios, colpoides.

## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ESC.NAL. COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Introducción: En 1930, un científico mexicano, don Alfonso L. Herrera, preocupado por el problema del origen de la vida, empezó a experimentar con una serie de estructuras minúsculas, con apariencia de "microorganismos", que formaba a partir de la mezcla de diferentes proporciones de sustancias como: aceite, gasolina y diversas resinas. Obtuvo una gran variedad de estructuras, algunas fueron enviadas a microbiólogos y las identificaron como diversas especies de microorganismos. Materialista y convencido que el origen de la vida lo tenían que resolver los científicos, estructuró lo que llamó la teoría de la plasmogenia, para explicar la aparición de los primeros organismos. En 1942 publicó un artículo en el que describió la formación de los sulfobios, que no eran sino microestructuras organizadas con apariencia de "células" formadas a partir de tiocianato de amonio y formalina. Aunque no logró la reproducción de los sulfobios, demostrar el origen de las enzimas y el metabolismo. Los sulfobios y los colpoides son modelos precelulares, representan estructuras que han antecedido a las primeras células, son un ejemplo de un nivel de organización de la materia orgánica a partir de lo más sencillo. Sus contribuciones adquieren importancia filosófica y metodológica, del origen de los sistemas vivos desde un punto de vista materialista y por haber sido el primer investigador contemporáneo que utilizó sustancias que no eran de origen biológico y cuya importancia prebiológica no ha sido comprendida sino hasta muy recientemente.

Pregunta generadora: ¿qué es un colpoide?

**Planteamiento del problema:** ¿cómo demostrar el origen de los sistemas vivos a partir de los colpoides?

### **Objetivos:**

- -Demostrar la formación de colpoides
- -Observar estructuras precelulares (colpoides)

**Hipótesis:** Plantearla en él equipo, en función de dos variables, la dependiente y la independiente cotéjenla con los resultados observados.

## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ESC.NAL. COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

#### Material

2 cubreobjetos. 2 portaobjetos 2 probetas de 10 ml.

1 microscopio estereoscópico bencina o Petróleo crudo

3 tubos de ensaye de 10 X 12 ml. aceite de oliva, agua destilada

1 vaso de precipitado de 50 ml. gotero. Balanza granataria

1 caja de Petri, agitador de vidrio hidróxido de Sodio (NaOH)

1 microscopio de disección hematoxilina, rojo congo, o safranina

#### **Procedimiento:**

1. En un tubo de ensaye se prepara una solución (A) de 2 ml. de bencina, gasolina blanca o de petróleo crudo más 3.5 ml. de aceite de oliva, bien mezclada.

- 2. En otro tubo de ensaye preparar otra solución (B) de 0.7 grs. de NaOH más 10 ml. de agua destilada, mezclar muy bien con el agitador de vidrio.
- 3. Posteriormente se agrega en un vaso de precipitado la solución "A" mezclada con la solución "B".
- 4. Observar una muestra de ellas sobre la caja de Petri en el microscopio de disección, primero con el objetivo de menor aumento y después con el de mayor aumento.
- 5. Colocar una gota en un portaobjetos para observar en el microscopio óptico.
- 6. Agregar un poco de safranina o azul de metilo y observar, primero con el objetivo de menor aumento (20X) y después con el de mayor aumento (45X).

**Resultados:** Realiza tus observaciones del proceso realizado, toma fotos, con el celular.

**Análisis de resultados:** Realizar una discusión sobre la relevancia de los resultados obtenidos, verificar si se cumplieron los objetivos

**Conclusiones:** ¿Qué semejanzas y diferencias observaste entre los coacervados y los colpoides?

Bibliografía: Lazcano-Araujo, A. (1989). "El origen de la vida". Editorial Trillas.

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ESC.NAL. COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Rosas, S.A. 2009, *Manual de Biología II.* UNAM, CCH. Plantel Oriente, Área de Ciencias Experimentales.

### Cierre: Realiza tú informe escrito en la UV de Gowin.

Cuestionario  1. ¿Cuál es la razón por la cual no se pueden mezclar las substancias?
2. ¿Consideras que se puede comparar alguna parte de la célula? ¿Con cuál?
3. Cuando mezclaste el aceite con gasolina o aceite con hidróxido de sodio. ¿Con qué parte de la célula la puedes comparar?
4. ¿Qué son los colpoides?
5. ¿Cómo son los colpoides?
6. Los colpoides presentaron movimiento. Descríbelo
7. ¿Qué factores químicos influyeron para la formación de colpoides?
8. ¿Qué se demuestra con la formación de colpoides?
9. ¿Qué estructura celular?, se originó y está representada en los dos modelos precelulares
10. ¿Quién les dio el nombre de colpoides?

Colpoides obtenidos en el laboratorio de Biología II