



**"TODAS LAS BATALLAS SE GANAN ANTES DE LIBRARSE..." SUN TZU.**

Estimadas y Estimados estudiantes, frente al problema acontecido actualmente en Chile y el resto del mundo es necesario que seamos empáticos y críticos para tomar las medidas que se están adoptando en el país; si somos buenos estrategas y conscientes del problema podremos superar esta crisis.

**Objetivo de la guía:** identificar los distintos componentes que conforman a un fosfolípido. - comprender molecularmente los componentes de las membranas plasmáticas y el concepto de compartimentación con respecto a la célula.

**Instrucciones:** responder guía en cuaderno de la asignatura, dibujar, destacar si es necesario, sea ordenado, riguroso, utilice su imaginación, piense de forma científica.

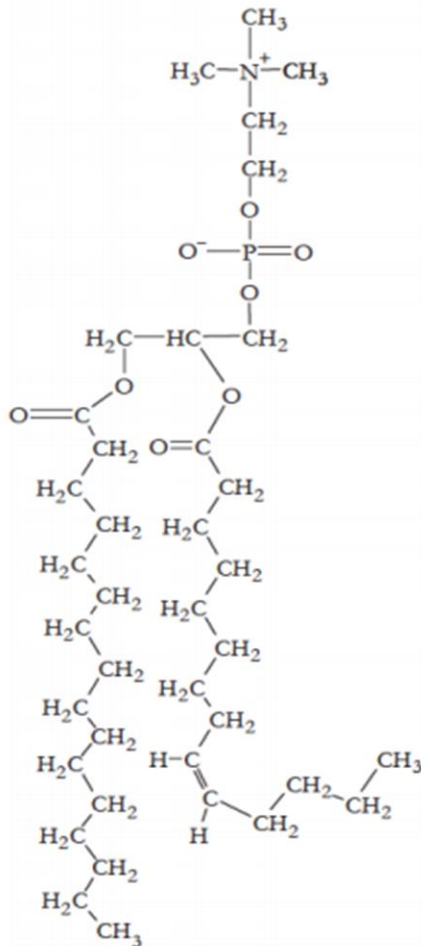
## ESTRUCTURA DE LAS MEMBRANAS PRESENTES EN LA CÉLULA

### ¿Cuáles moléculas forman las membranas celulares y de los organelos?

[http://mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/3-membrana\\_celular.php](http://mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/3-membrana_celular.php)

<https://www.youtube.com/watch?v=sS2ZHrEYAO>

Imagina tu habitación sin armarios, cajoneras, estantes, bolsas o cajas: sólo una habitación con una cama. ¿Dónde estarían tus cosas? ¿Serías capaz de encontrar las cosas que necesitaras? ¿Cuán eficientemente podrías ir al colegio por la mañana? ¿Estarían a mano todos tus útiles escolares cuando te sentaras a estudiar? Los compartimentos que usas en tu habitación- el clóset, la cómoda, etc., ayudan a organizar los elementos por categoría para que todos los elementos que necesites para vestirme estén en un solo lugar y que todos los elementos que necesites para el estudio estén en otro lugar. Esta compartimentación mejora la eficiencia. Las células también necesitan organización para mejorar la eficiencia. La compartimentación de las células se logra mediante la subdivisión del área celular mediante membranas. Una membrana, similar a la membrana plasmática, rodea y limita a la mayoría de los organelos, mientras la membrana plasmática actúa como un límite entre la célula y el ambiente externo.



Estructura de membrana

#### Modelo 1 – Fosfolípidos

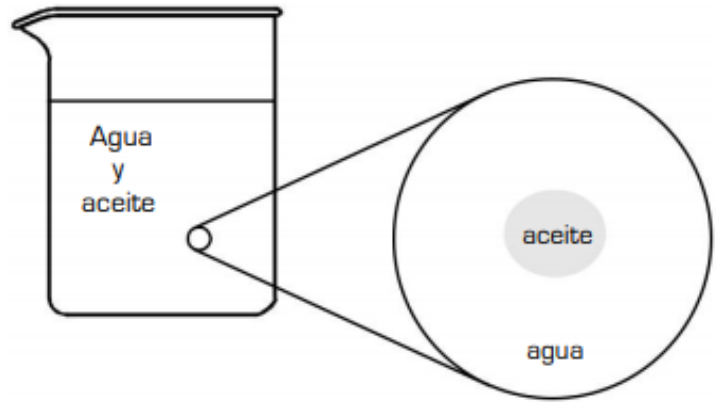
I. Consulta, analiza el Modelo y responde

- Identifica al menos dos grupos funcionales orgánicos en una molécula de fosfolípido.
- Considera el término fosfolípido.
  - ¿Qué porción de la molécula en el Modelo 1 es responsable de la parte "fosfo" del nombre?
  - ¿Qué porción de la molécula en el Modelo 1 es responsable de la parte "-lípido" del nombre?
- Una parte de un fosfolípido es "polar".
  - Haz un círculo de color verde alrededor de la porción "polar" de la molécula en el Modelo.
  - ¿Podría interactuar bien con el agua o podría mezclarse con ella esta parte del fosfolípido? Explica tu razonamiento.
- Otra parte de un fosfolípido es "no polar".
  - Dibuja un cuadrado celeste alrededor de la porción "no polar" de la molécula en el Modelo.
  - ¿Podría interactuar bien con el agua o podría mezclarse con ella esta parte del fosfolípido? Explica tu razonamiento.
- Rotula las regiones de la molécula en el Modelo 1 con las frases "cabeza hidrofílica" y "cola hidrofóbica."
- A menudo los científicos usan un dibujo, como el ilustrado a continuación, para representar un fosfolípido. ¿Qué porción del dibujo representa la cabeza hidrofílica del fosfolípido? Píntala roja.

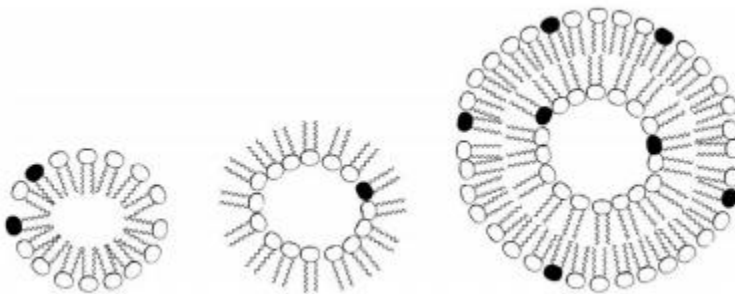




7. Cuando se añade una pequeña cantidad de aceite a un vaso con agua que contiene fosfolípidos, estos últimos rodearán a las gotitas de aceite, formando micelas. Usa el área aumentada para mostrar la disposición u orientación de los fosfolípidos en una micela.



8. Los fosfolípidos se disponen en capas para formar membranas que rodean a las células y a la mayoría de los organelos. Haz un círculo al dibujo de abajo que represente la disposición más estable de los fosfolípidos (la de menor energía potencial) donde el agua esté tanto en el medio externo e interno de la membrana (Como por ejemplo, la membrana en una vacuola.) Explica tu razonamiento



9. ¿Cómo proporcionan compartimentación a una célula las moléculas de fosfolípidos?

¡Lee esto!

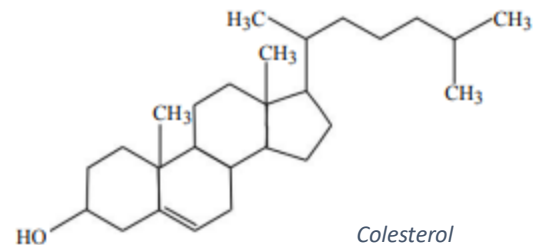
Cuando los fosfolípidos se añaden a un medio acuoso (que consta principalmente de agua) las moléculas de fosfolípidos se ensamblan espontáneamente en una bicapa de fosfolípidos, donde las capas se mantienen unidas por fuerzas de atracción débiles entre las moléculas. En la naturaleza, se presentan a menudo estas estructuras, especialmente en las membranas celulares y en la mayoría de los organelos celulares.

Consulta y analiza el Modelo 1.

10. a. ¿Qué ocurre con la forma de la cola hidrofóbica en un fosfolípido cuando un doble enlace está presente en la cadena de carbono?

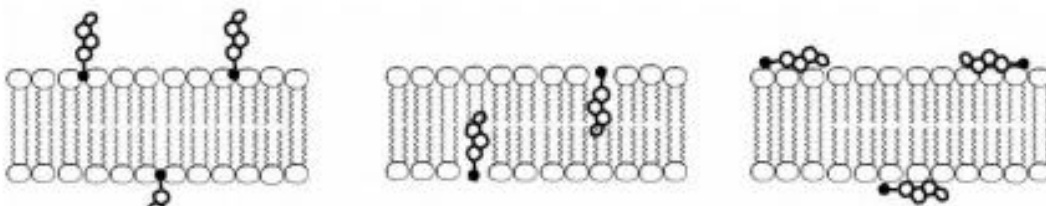
b. Explica por qué aumenta la flexibilidad (fluidez) de una membrana cuando su estructura está compuesta por una mayor cantidad de fosfolípidos que contienen dobles enlaces.

11. El siguiente diagrama muestra la estructura química del colesterol, que es un componente clave de la estructura de la membrana celular.



a. ¿Es el colesterol una molécula anfipática\* como los otros lípidos de membrana? Explica.

b. Haz un círculo a uno de los dibujos de abajo que ilustre el lugar más probable de ubicación de la molécula de colesterol en una bicapa de fosfolípidos.



c. El colesterol forma fuerzas de atracción débiles con múltiples fosfolípidos en la bicapa. ¿Aumentaría o disminuiría esto la flexibilidad de la membrana? Explica tu razonamiento.