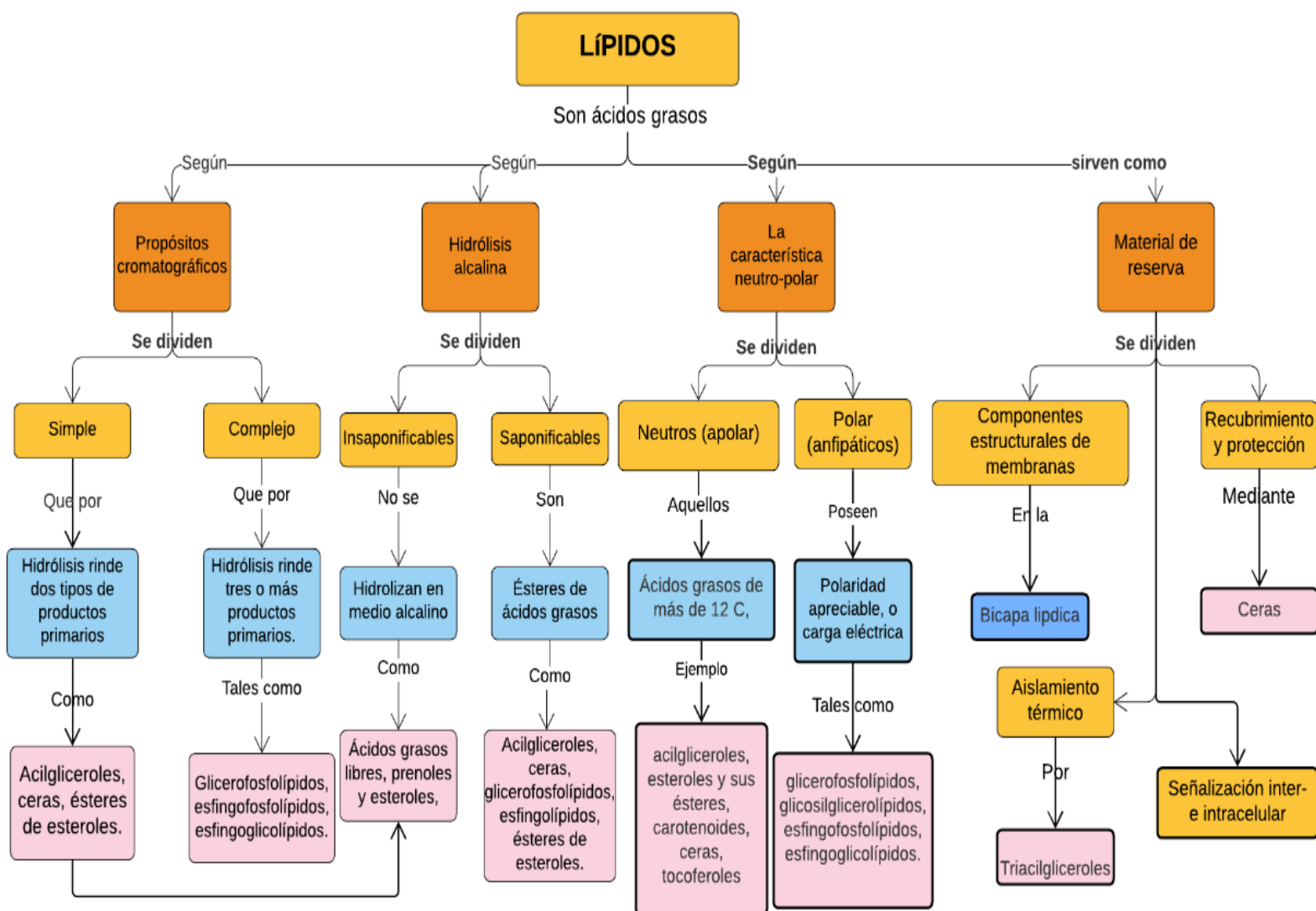


Mundo de los Lípidos (Biomodel)

¿Qué es Biomodel?

"Biomodel.UAH.es" es una sede web que incluye materiales diversos destinados a complementar tanto la docencia como el aprendizaje autónomo en bioquímica y biología molecular. Se incide especialmente en todo tipo de material donde el movimiento y la interacción del usuario aporten una experiencia enriquecedora para un aprendizaje más rápido y eficaz, más allá de las limitaciones de los medios impresos.

Entre sus contenidos destacamos: "El mundo de los lípidos".



Autora: Marla Camacho Ochoa

Mundo de los Lípidos (Biomodel)



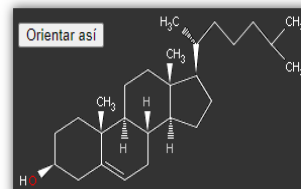
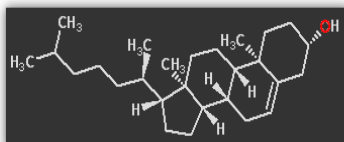
Colesterol



El colesterol es un componente principal de las membranas eucarióticas, pero no está incluido en el modelo de bicapa lipídica que se mostrará a continuación.

Cargar el modelo

- ☒ bolas y varillas
- ☐ varillas
- ☐ esferas



Colesterol

CHONP

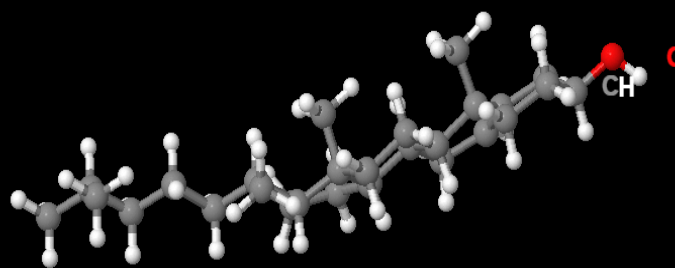
Fosfolípidos

- Bicapa
 - Construcción
 - Bicapa cristalina y modelo final
 - Bicapa en gel y modelo final
 - Bicapa fluida y modelo final
- Gramicidina

[Pág. inicial](#)

[Créditos](#)

Autor: Angel Herráez, Biomodel.UAH.es · Licencia CC-by-nc-sa · Si ves algo que no funciona, por favor [envía un aviso](#).



Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

JSmol



Fosfolípidos



Aquí vemos la **palmitoil oleoil fosfatidilcolina**, un fosfolípido habitual en las membranas biológicas.

Este fosfolípido está compuesto por un núcleo central de **glicerol** unido a un **fosfato**, unido a su vez a una molécula de **colina** (N,N,N-trimetiletanolamina). El glicerol está esterificado con dos ácidos grasos: el **ácido oleico (18:1)** y el **ácido palmítico (16:0)**.

Modelo de esferas

A partir de ahora, se omiten los átomos de hidrógeno para simplificar las representaciones:



Colesterol

CHONP

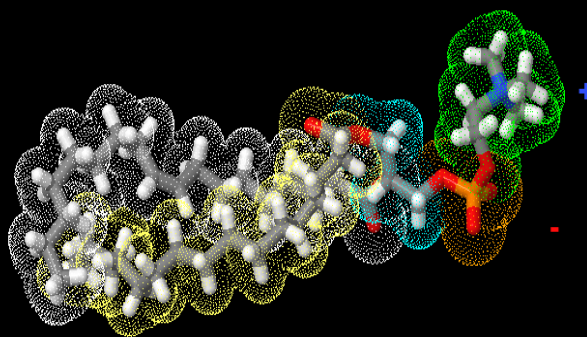
Fosfolípidos

- Bicapa
 - Construcción
 - Bicapa cristalina y modelo final
 - Bicapa en gel y modelo final
 - Bicapa fluida y modelo final
- Gramicidina

[Pág. inicial](#)

[Créditos](#)

Autor: Angel Herráez, Biomodel.UAH.es · Licencia CC-by-nc-sa · Si ves algo que no funciona, por favor [envía un aviso](#).



Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

JSmol

Mundo de los Lípidos (Biomodel)



(Bicapa en gel)

Modelo de bicapa lipídica fluida



(Gramicidina)

4.- Al "modelo en gel" anterior se le ajustó la separación de los grupos de cabeza y se le aplicaron 100 picosegundos más de simulación, lo que condujo a una "configuración FLUIDA". Ahora la separación de los grupos polares de cabeza y el grosor son los típicos de una membrana celular real.

Repetimos el proceso anterior para este nuevo modelo (fluido):

Dos monocapas de 100 fosfolípidos: y las

Veamos la posición de los átomos de , añadimos el resto del lípido y luego las **moléculas de agua** (salvo una parte de la capa inferior, que se ha eliminado para permitir que se vea la superficie de la bicapa lipídica):

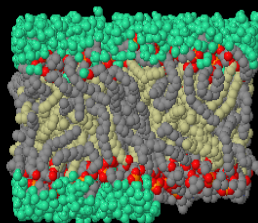
- [Colesterol](#)
- [Fosfolípidos](#)
- Bicapa
 - [Construcción](#)
 - [Bicapa cristalina](#) y [modelo final](#)
 - [Bicapa en gel](#) y [modelo final](#)
 - [Bicapa fluida](#) y [modelo final](#)
- [Gramicidina](#)

[Pág. inicial](#)

[Créditos](#)

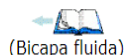
Autor: Angel Herráez, Biomodel.UAH.es · Licencia CC-by-nc-sa · Si ves algo que no funciona, por favor [envía un aviso](#).

C H O N P



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

JSmol



(Bicapa fluida)

Canal de gramicidina



(Información)

La gramicidina es un péptido que se inserta en las membranas ejerciendo acción de ionóforo, por lo que tiene propiedades antibióticas. Vemos aquí una porción de bicapa lipídica similar a la anterior: , en la que se insertan dos moléculas de gramicidina A: .

Ocultamos los y la , mostrando sólo el **agua**.

El **esqueleto proteico** de la gramicidina adopta una estructura secundaria denominada **hélice beta 6-3**, cuyo interior permite el paso de moléculas de agua de un lado a otro de la bicapa: . Por ello, el dímero de gramicidina constituye un **canal** a través de la membrana, que permite el paso de iones H^+ , K^+ o Na^+ (efecto ionóforo). Los **grupos hidrófilos** de la gramicidina forman el canal, mientras que los **grupos hidrófobos (las cadenas laterales)** se sitúan exteriormente, lo que les permite interaccionar con las colas de los ácidos grasos de la membrana (también hidrófobas).

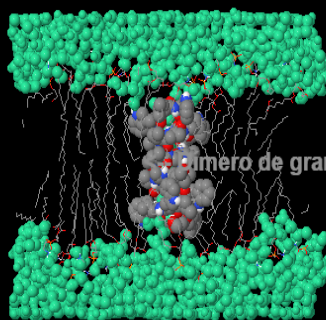
- [Colesterol](#)
- [Fosfolípidos](#)
- Bicapa
 - [Construcción](#)
 - [Bicapa cristalina](#) y [modelo final](#)
 - [Bicapa en gel](#) y [modelo final](#)
 - [Bicapa fluida](#) y [modelo final](#)
- [Gramicidina](#)

[Pág. inicial](#)

[Créditos](#)

Autor: Angel Herráez, Biomodel.UAH.es · Licencia CC-by-nc-sa · Si ves algo que no funciona, por favor [envía un aviso](#).

C H O N P



Dímero de gramicidina

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

JSmol