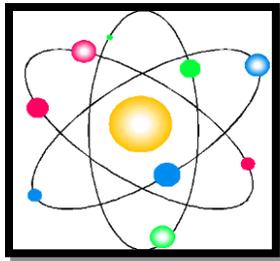


La célula, unidad básica de los seres vivos.

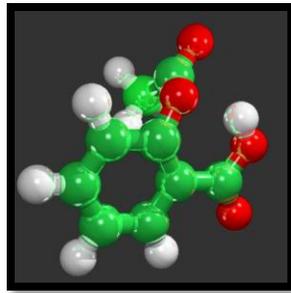
8 básicos

Objetivo

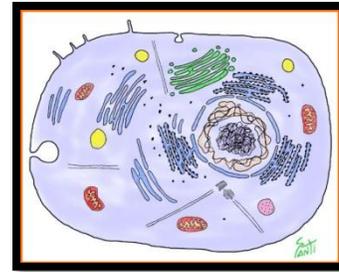
- Conocer los niveles de organización biológica
- Diferenciar tipos celulares



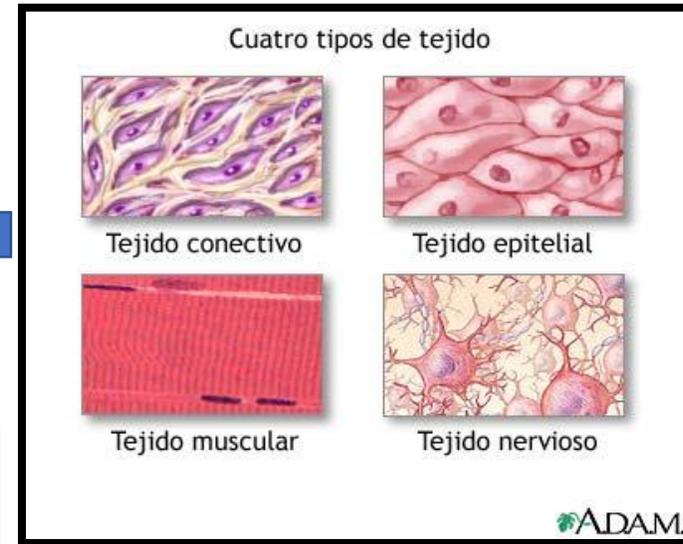
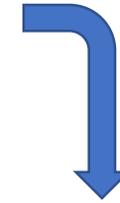
Átomo



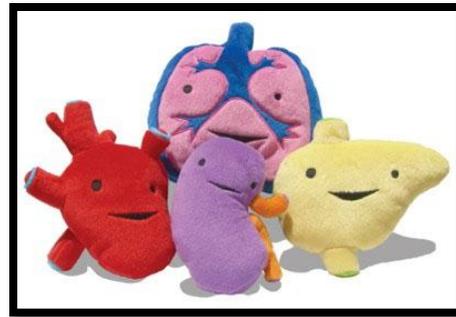
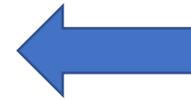
Molécula



Célula



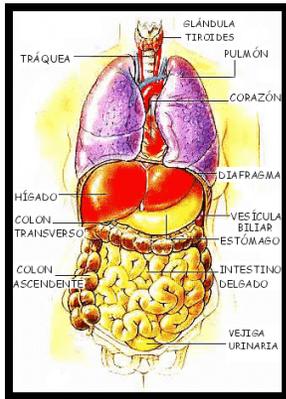
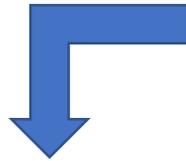
Tejidos



Órganos



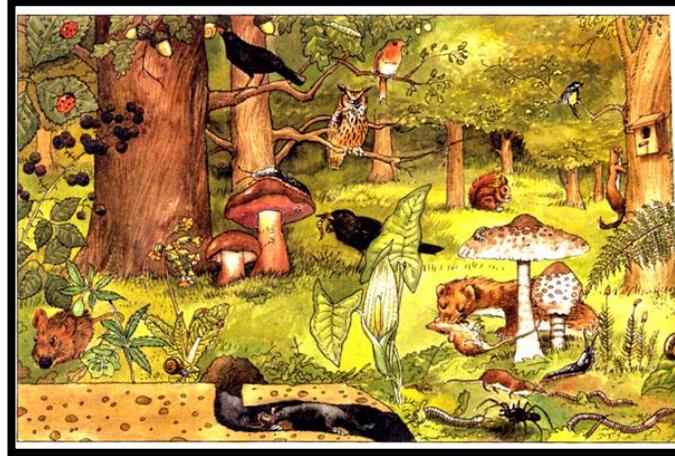
Organismo



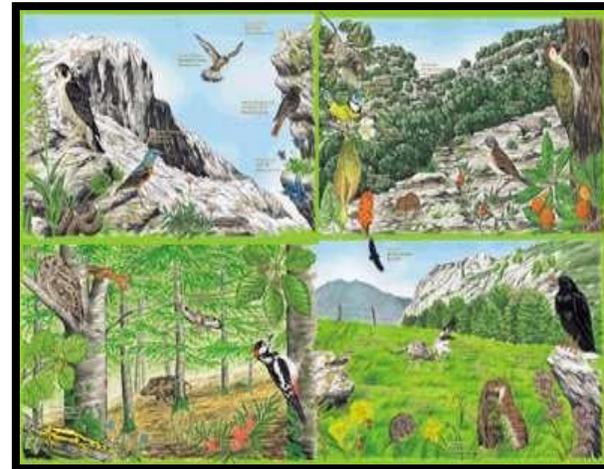
Sistema



Población



Comunidad



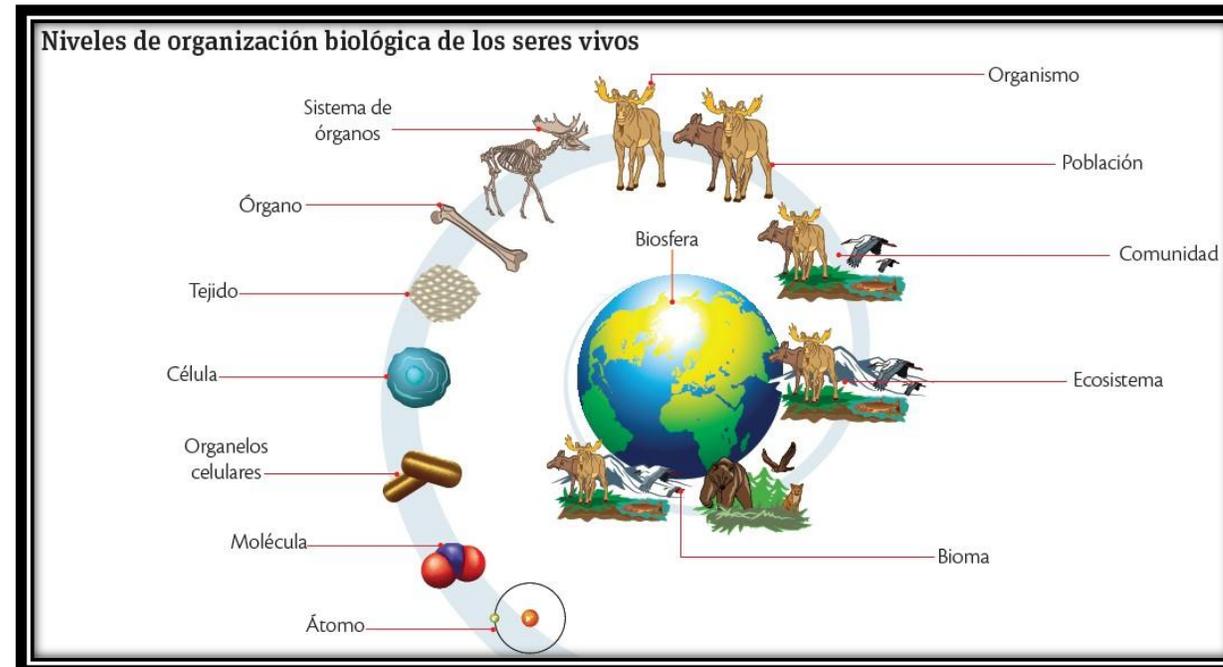
Ecosistemas



Biosfera

Actividad de inicio

- A partir de los niveles de organización vistos en clases, da dos ejemplos de cada uno.



Estudio de la célula e invención del
microscopio

Objetivo

- Comprender la importancia del microscopio para el descubrimiento e investigación celular

Siglo VI

Siglo VII

Siglo XIX

Galileo Galilei

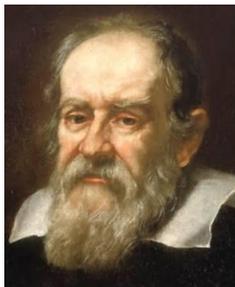
Zacarias Jannsen

Robert Hooke

Antonio Van Leeuwenhoek

Matias Schleiden

Teodore Schwann



1610

1665

1675

1838

1839

Astrónomo italiano, crea instrumento para observar estructuras e insectos pequeños

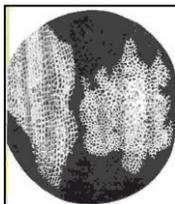
Idea mecanismo de 2 lentes convexas al interior de un tubo

Crea microscopio compuesto, se observan pequeñas celdillas en corcho lo que lleva a llamarlas célula

Crea microscopio simple con una lente, observa células vivas

Estudió el reino vegetal y propone que todas las plantas están formadas por células

Estudió el reino animal y propone que están compuestos por células



Proponen teoría celular e incorporan 2 postulados

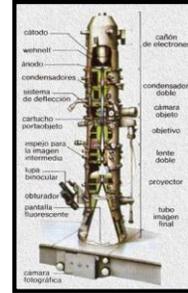
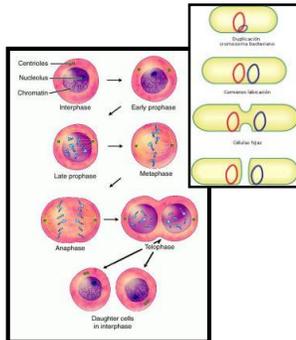
Siglo XX

Rudolf Virchow



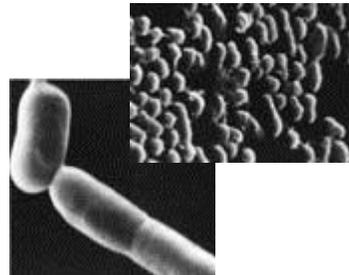
1855

Estudió la reproducción celular y agrega el 3º postulado celular



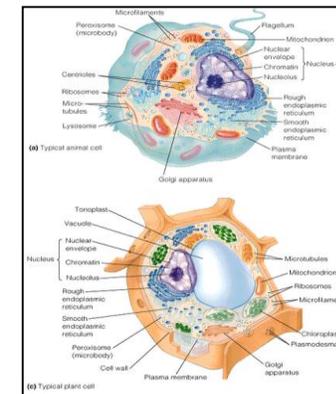
1925

Inventó el microscopio electrónico y permite observar el citoplasma, el núcleo, la vacuola, la membrana celular



Actualidad

Se pueden observar todos los organelos celulares y conocer su función, tanto en células animales como vegetales

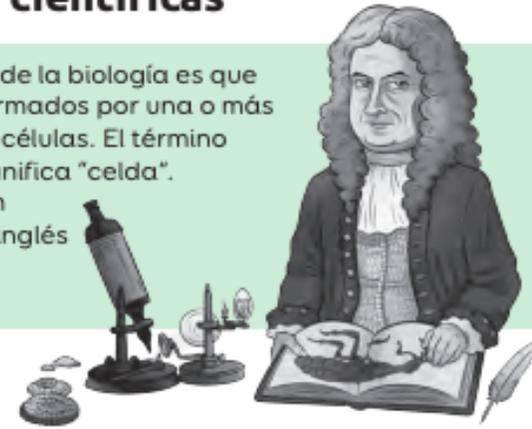


Antes de seguir...

- Trabaja en tu cuaderno de actividades pág 38 y 39

Examinar evidencias científicas

Uno de los principios esenciales de la biología es que todos los seres vivos estamos formados por una o más unidades básicas denominadas células. El término proviene del latín *cellula*, que significa "celda". Fue utilizado por primera vez con fines biológicos por el científico inglés Robert Hooke (1635-1703).



Recuerda

Para observar células individuales y las estructuras que las constituyen, debemos usar una herramienta que permita observar imágenes con un poder de resolución mayor que el de nuestros ojos: el microscopio. El término proviene de las palabras griegas *mikrós* (pequeño) y *skopein* (visión). La teoría celular probablemente no se hubiera establecido sin el uso de aquel instrumento.

1. Revisa la siguiente información en la que se detalla parte de la investigación de realizada por Robert Hooke.

A partir de sus observaciones microscópicas, el físico y astrónomo inglés Robert Hooke escribió *Micrographia* en 1655. La obra incluía dibujos detallados de insectos; semillas; cabellos; objetos de uso común, como alfileres y grabados de textiles, y algunos esquemas del microscopio que usó.

En la publicación destacan sus observaciones del corcho, que le permitieron descubrir la célula y denominarla como tal. Para ello, el científico realizó el siguiente procedimiento y luego lo describió:

"...Tomé un buen trozo claro de corcho y, con un cortaplumas tan afilado como una navaja, le seccioné un pedazo y así su superficie quedó excepcionalmente lisa, para luego examinarla diligentemente con un microscopio..."

Hooke creyó percibir poros en el corcho. Sin embargo, no estaba seguro y por aquella razón decidió seguir con su trabajo:

"...con el mismo cortaplumas afilado, seccioné de la anterior superficie lisa una lámina extraordinariamente delgada de la misma... Pude observar con la inusitada nitidez que toda ella estaba perforada y era porosa. Tenía un aspecto muy parecido al de un panal, si bien sus poros no eran regulares..."

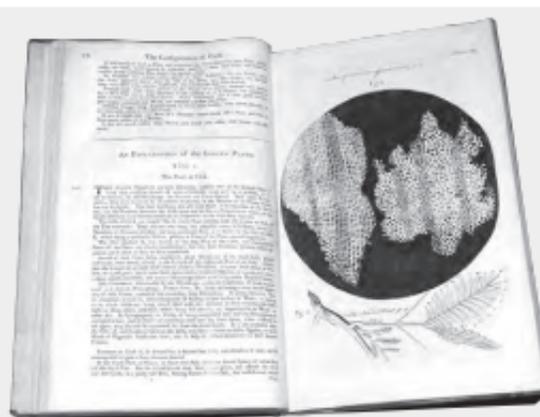
a. ¿Qué pregunta o inquietud habrá motivado a Hooke a realizar sus observaciones microscópicas?

b. ¿Podría haber obtenido los mismos hallazgos si no hubiera utilizado un microscopio?

2. Examina los resultados obtenidos por Hooke.

A partir de sus observaciones, Robert Hooke pudo notar que el corcho, al igual que otras muestras vegetales, está constituido por cavidades pequeñas separadas por paredes a las que denominó células.

Pese a que Hooke acuñó el término célula en el campo de la biología en 1655, pasaron muchos años antes de que tuviera el significado de unidad estructural y funcional de los seres vivos. El cambio se logró gracias a los aportes de las investigaciones de otros científicos.



▲ Hooke en realidad observó los restos de las paredes de células muertas del corcho.

a. ¿Por qué crees que Hooke llamó células a las cavidades que observó?

b. ¿Cómo comunicó sus resultados? ¿Qué importancia tuvo esa comunicación para la comunidad científica de la época?

Teoría celular

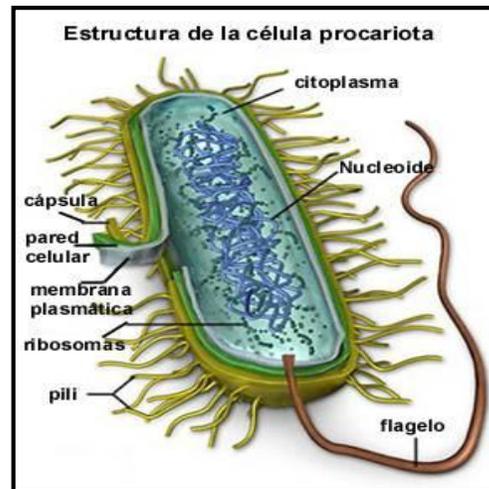
- **Primer postulado:** Todos los organismos están formados por una o mas células.
- **Segundo postulado:** La célula es la unidad básica, estructural y funcional de la organización de vida.
- **Tercer postulado:** Todas las células provienen de células preexistentes; la célula es la unidad de origen de todo ser vivo.
- **Cuarto postulado:** Las células contienen la información hereditaria de los organismos de los cuales son parte.

Responde las siguientes preguntas

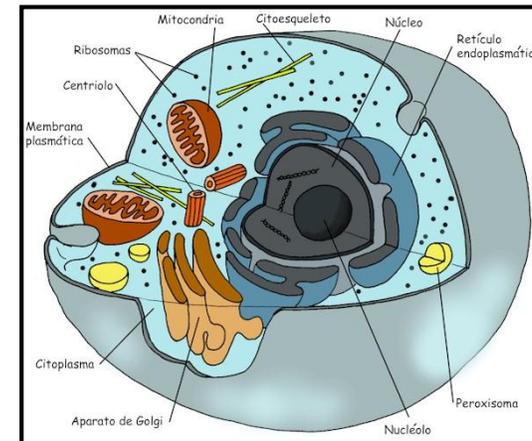
- 1.- Explica en que se basa el planteamiento de la teoria celular
- 2.- Describe qué científico o investigador aportó con su descubrimiento a cada postulado de la teoria celular
- 3.- Explica por qué Robert Hooke es importante en el descubrimiento celular
- 4.- Explica por qué “Las células contienen la información hereditaria de los organismos de los cuales son parte” y donde se almacena esa información

Diversidad celular

- Célula procarionte



- Célula eucarionte



Características	Procarionte	Eucarionte
Características del ADN	circular	lineal
Presencia de Núcleo	No tiene	Sí tiene
Compartimentos Membranosos	No tiene	Si tiene
Ribosomas	Si tiene	Si tiene
Pared celular	Si tiene	Célula vegetal si tiene pero célula animal no

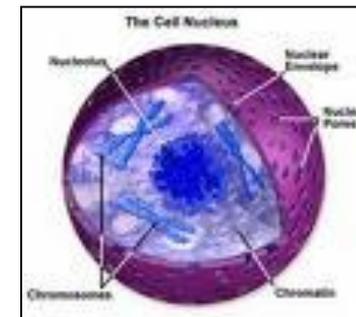
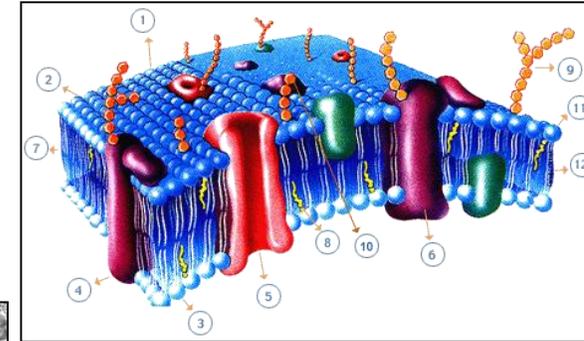
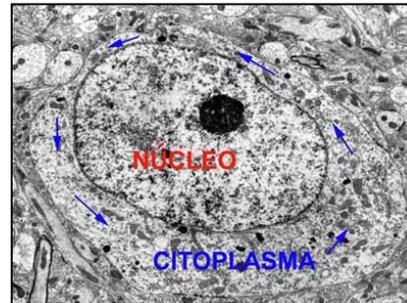
Otras comparaciones..

Características	Célula Procarionte	Célula Eucarionte
Membrana Celular	Doble capa de fosfolípidos y proteínas.	Doble capa de fosfolípidos y proteínas.
Pared Celular	Está presente en todos los procariontes y es glicopeptídica o de peptidoglucano. En algunas bacterias una capa de polisacáridos llamada cápsula rodea a ambas estructuras (membrana y pared) y tiene por función proteger a la bacteria, como por ejemplo, de la desecación.	No todos los eucariontes poseen pared celular está presente en las células vegetales (celulosa) en algunos protistas y en hongos (quitina). No se encuentra en células animales.
Presentación del DNA	La molécula de DNA se encuentra libre en el citoplasma, sin histonas, de forma doble, circular y cerrada al que se denomina cromosoma bacteriano .	El DNA está asociado a proteínas (histonas y no histonas), a lo que se denomina cromatina , la que tiene una disposición lineal.
Compartimentalización citoplasmática	No poseen ya que no tienen un sistema de endomembranas.	Poseen, ya que cuentan con un sistema complejo de estructuras membranosas llamadas organelos .
Ribosomas	Se observan libres o en grupos en el citoplasma; son pequeños y livianos, y en ellos se sintetizan proteínas.	Se observan en el citoplasma y también adheridos a organelos; son más grandes y pesados que los de los procariontes y en ellos se sintetizan proteínas.
Locomoción	Algunas bacterias utilizan flagelos .	Poseen cilios y flagelos organizados por microtúbulos.
Reproducción	Reproducción Asexuada o Fisión binaria o simple división.	Reproducción asexuada y sexuada.
Nutrición	Hay bacterias autótrofas (fotosintéticas y quimiosintéticas) y otras heterótrofas .	Hay organismos autótrofos , solo fotosintéticos y heterótrofos .

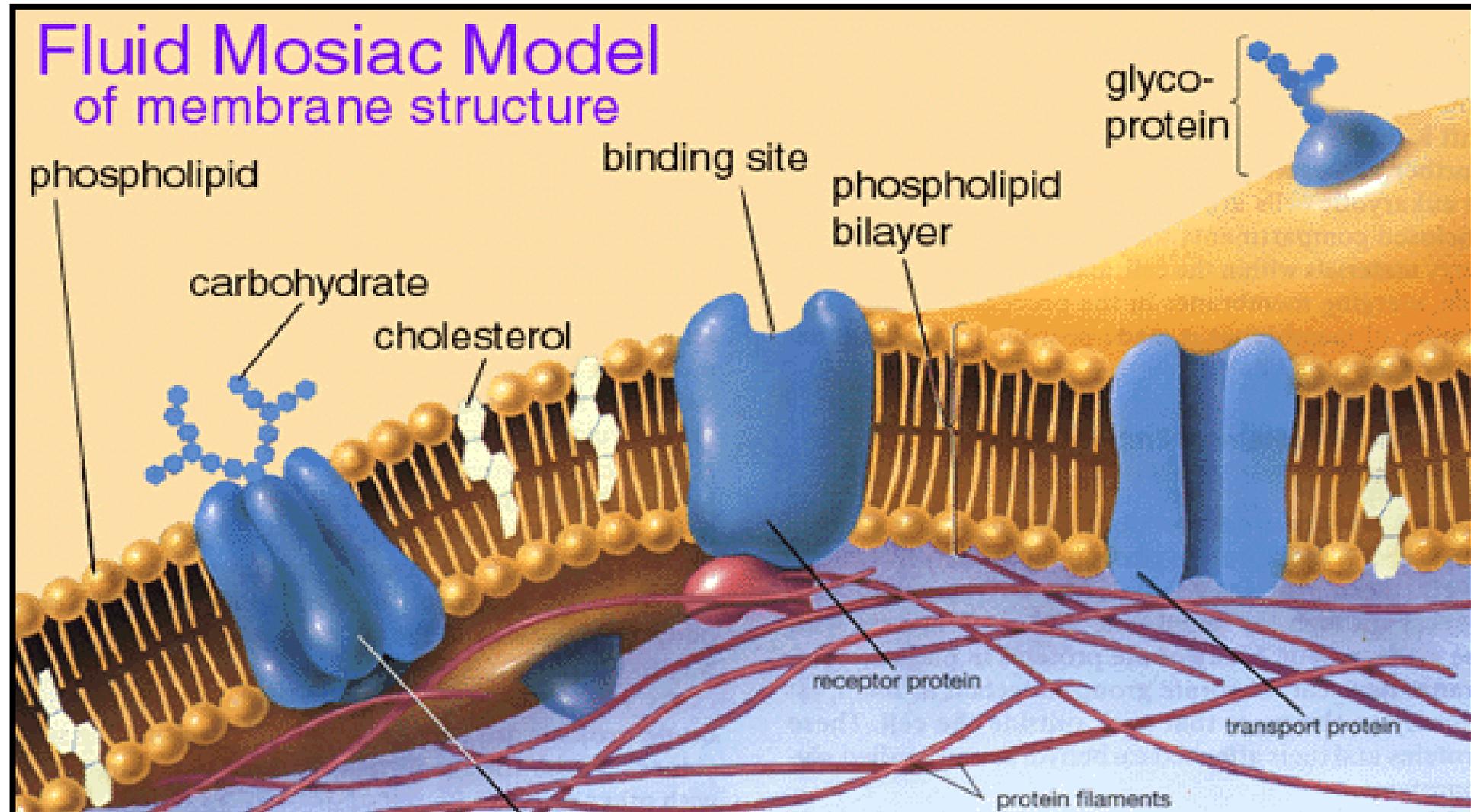
Diversidad celular ; Célula eucariote

Se reconocen tres porciones:

- Membrana plasmática
- Citoplasma
- Núcleo celular
- (Ribosomas y ADN)



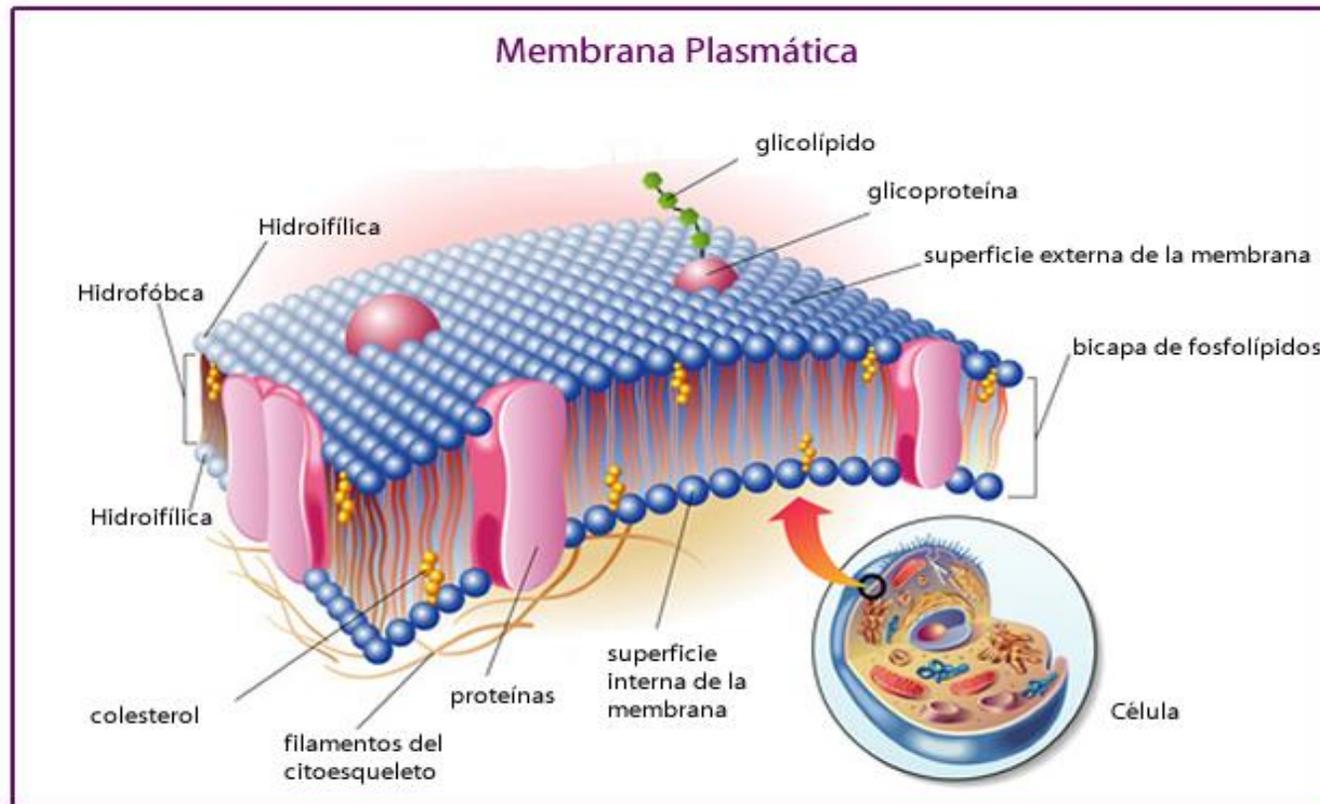
GENERALIDADES DE LA MEMBRANA



Membrana celular

- Es una cubierta que envuelve y delimita a la célula separándola del medio externo. Funciona como una barrera entre el interior de la célula y su entorno ya que **permite la entrada y salida de moléculas** a través de ella.
- Este paso de moléculas es un fenómeno llamado *permeabilidad*. Pero la membrana no deja pasar fácilmente a todas las moléculas, por lo que es selectivamente permeable.

Componentes de la membrana plasmática

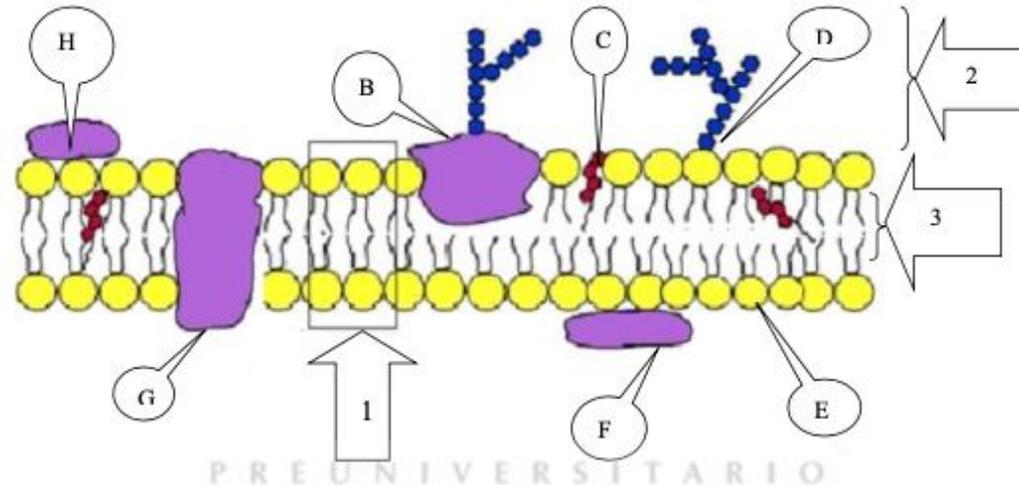


Revisa las funciones de los componentes de membrana aquí.

<https://www.portaleducativo.net/primer-medio/40/membrana-plasmatica>

Antes de seguir...

Estructura de la membrana



a) Coloca el nombre a los componentes señalados con las letras

- A.....
- B.....
- C.....
- D.....
- E.....
- F.....
- G.....
- H.....

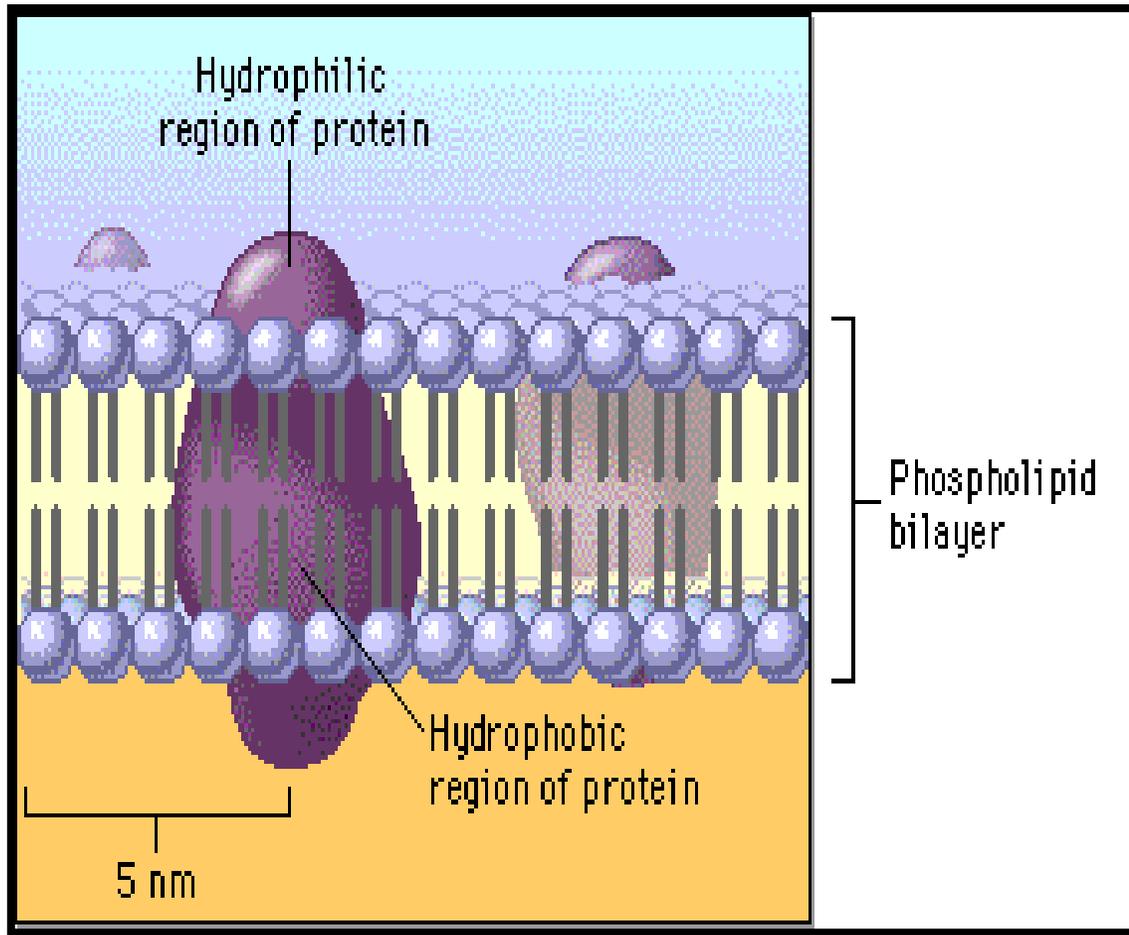
c) Qué zonas están indicadas con los números

- 1.....
- 2.....
- 3.....

➤ **Funciones de la membrana plasmática**

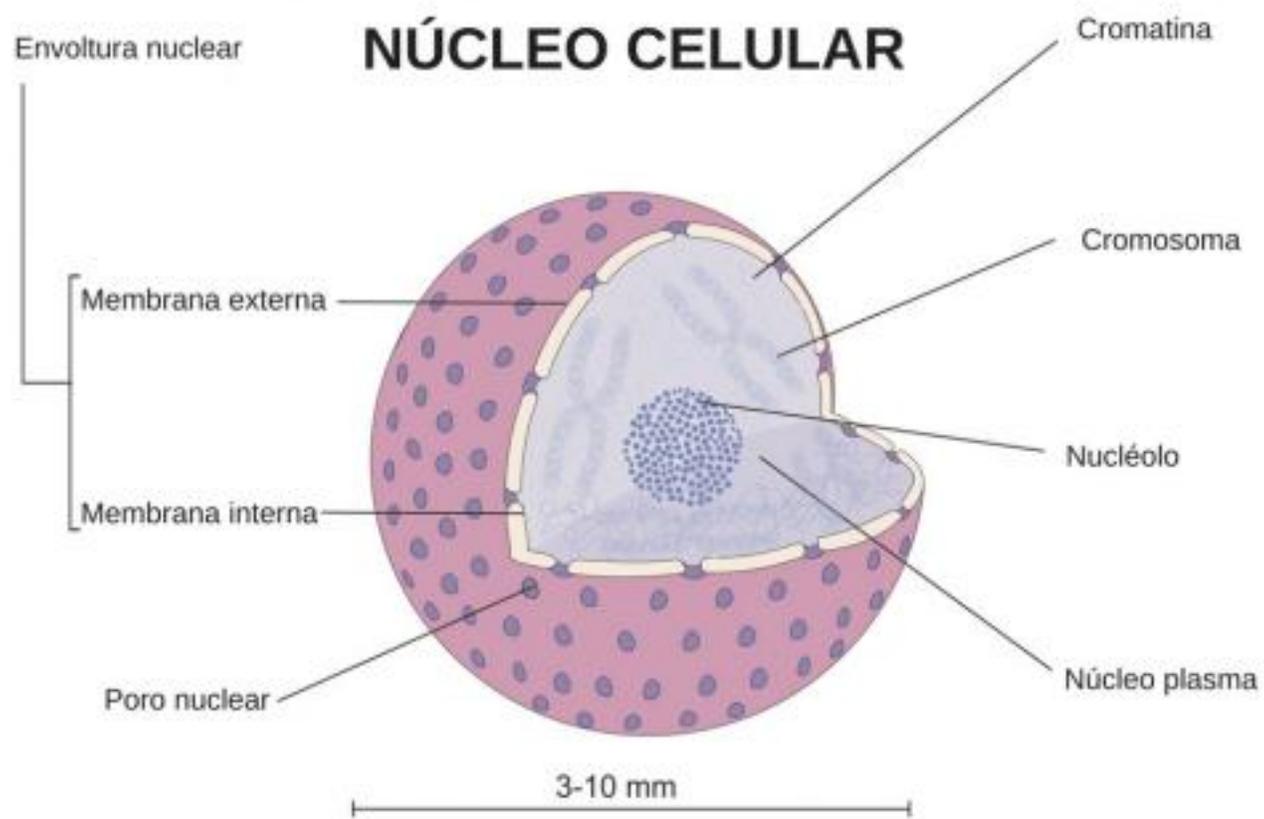
- **Constituir el límite fundamental de toda célula.**
- **Regular los movimientos de sustancias desde y hacia la célula, manteniendo la concentración intracelular de moléculas en los niveles adecuados para que se realicen los procesos celulares básicos.**
- **Conducir potenciales de acción electroquímicos (en células excitables, tales como, las neuronas).**
- **Participar en interacciones directas con la membrana plasmática de células vecinas, formando así las uniones intercelulares.**
- **Mantener la forma celular con la ayuda de la interacción con estructuras del citoesqueleto y de la matriz extracelular.**
- **Transducir señales hormonales y nerviosas.**

¿A QUÉ SE REFIERE EL MODELO DE MEMBRANA DEL MOSAICO FLUIDO?



- R: se refiere a que los componentes de la membrana no son estáticos dentro de ella, sino que tienen movimiento, gracias a que la bicapa de fosfolípidos no es rígida y permite el desplazamiento.

Núcleo



El Núcleo

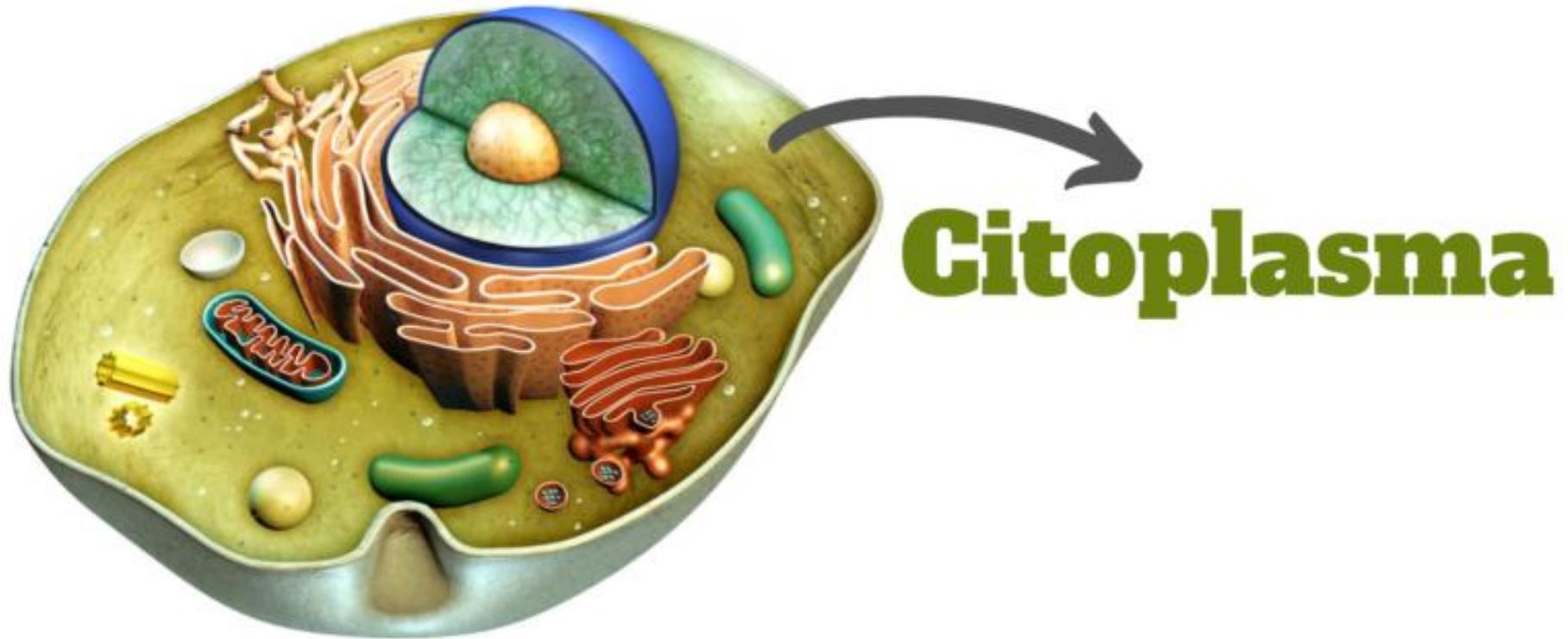
- Es el organelo más destacado en la célula eucarionte. Tiene doble membrana con complejos de poro que permiten el tránsito de sustancias hacia y desde el interior. Posee una sustancia fluida, el nucleoplasma donde se encuentran uno o más nucléolos. Es el lugar donde se arman las subunidades ribosómicas.
- Además contiene las moléculas de ADN que codifican y almacenan la información genética. En el núcleo interfásico el ADN se presenta como cromatina luego se hace visible como cromosomas
- **[Puedes revisar más información](#)**

<https://concepto.de/nucleocelular/#ixzz6HdvbGhaN>

Funciones del núcleo

- **Contener** y guardar los cromosomas que transportan la información genética (genes), sobre todo durante procesos de reproducción como la mitosis.
- **Organiza** los genes en cromosomas específicos, lo cual permite la división celular y facilita la labor de transcripción de su contenido.
- **Permite** el transporte de moléculas entre el núcleo y el citoplasma, de manera selectiva de acuerdo al tamaño de las mismas.
- **Produce** el ARN mensajero (ARNm) a partir de la matriz del ADN, el cual transporta la secuencia genética al citoplasma y sirve de matriz para la síntesis de las proteínas que se lleva a cabo dentro de la Célula.
- **Produce** ribosomas indispensables para crear el ARN Ribosómico (ARNr).

Citoplasma



El citoplasma

- Es el material comprendido entre la membrana plasmática y la envoltura nuclear. Está compuesto por dos partes:
- **Citosol:** consiste principalmente de agua, con iones disueltos, moléculas pequeñas y macromoléculas solubles en agua.
- **Ribosomas:** partículas que tienen por función síntesis protéica.

Actividades

Responde las siguientes preguntas

- 1.- ¿Qué tienen en común las células procariontes y eucariontes?

- 2.- La teoría celular NO postula que
 - A) toda célula presenta cromatina.
 - B) toda célula proviene de otra célula.
 - C) las células son unidades de herencia.
 - D) todo ser vivo es o está formado por células.
 - E) las células son las unidades estructurales y funcionales de los seres vivos.

- 3.- La bacteria causante de la sífilis (*Treponema pallidum*) y una célula obtenida del roble (*Nothofagus obliqua*) tienen en común poseer
 - I) ribosomas.
 - II) núcleo definido.
 - III) membrana celular.
- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo I y III.
- D) Solo II y III.
- E) I, II y III.

- 4.- Ordene de menor a mayor complejidad los siguientes niveles de organización biológica
 - 1. organelo 2. célula 3. macromolécula
 - 4. tejido 5. órgano
- A) 3,1,2,4,5
- B) 1, 3, 4, 2, 5
- C) 3,5,1,2,4
- D) 1, 3, 2, 5, 4
- E) 4, 1, 2, 5, 3

Claves

- 1.- Poseen citoplasma y membrana Plasmática
- 2.- A
- 3.- C
- 4.-A

Información

- Consultas al correo
- Deptocienciasconsultas@gmail.com
- NO olvidar identificarte con tu nombre y curso al que perteneces
- Horarios de atención: 09:00 a 17:00 hrs
- Puedes descargar tus textos escolares o cuaderno de actividades en:
- <https://www.genarosalvo.cl/textos-escolares-2020-todos-aqui/>