



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

QUINTO

CITOPLASMA

CITOSOL O MATRIZ CITOPASMÁTICA

También llamada HIALOPLASMA, es un fluido coloidal formado de moléculas de agua, iones diversos aminoácidos, precursores de ácidos nucleicos, enzimas por estas razones, es el lugar donde se desarrollan la mayoría de las reacciones del metabolismo celular.

Presenta CITOESQUELETO; estructura variable formada por proteínas, microtúbulos y microfilamentos.

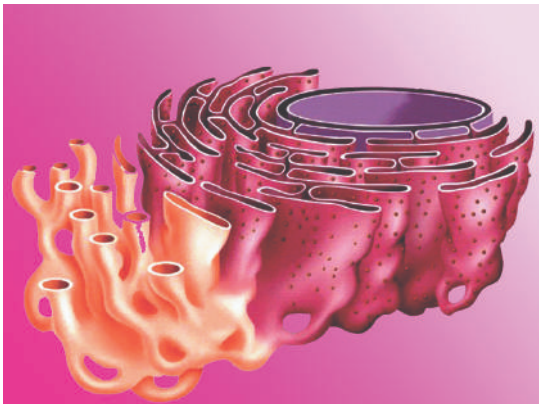
Propiedades del citosol

- Tixotropía: Permite cambiar constantemente al citosol de Sol a Gel y viceversa. Este cambio promueve la CICLOSIS, movimiento ameboideo, etc.
- Movimiento Browniano: Es el movimiento de las moléculas suspendidas a nivel de la matriz citoplasmática.
- Efecto Tyndall: Es la refracción de la luz a través del citosol.

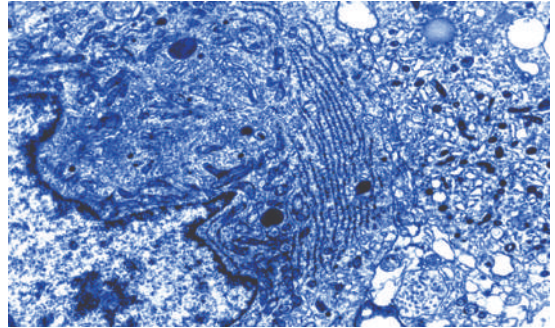
SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS

Permite el transporte y la circulación celular. Además sintetizan sustancias.

- Retículo endoplasmático (R.E).
- Golgisomas (DICTIOSOMAS).
- Carioteca.



Retículo endoplasmático liso y rugoso



Aparato de Golgi

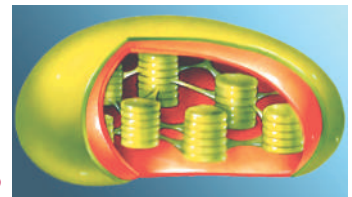
ORGANELAS MEMBRANOSAS

Tienen membrana lipoproteica:

- Mitocondria
- Plastidios: Cloroplastos, cromoplastos y leucoplastos.
- Citosomas: Lisosomas, peroxisomas, glioxisomas, vacuolas.



Mitocondria



Cloroplasto

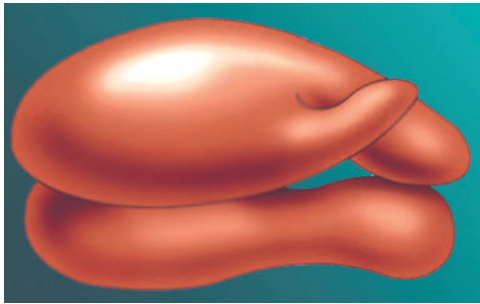


Vacuola

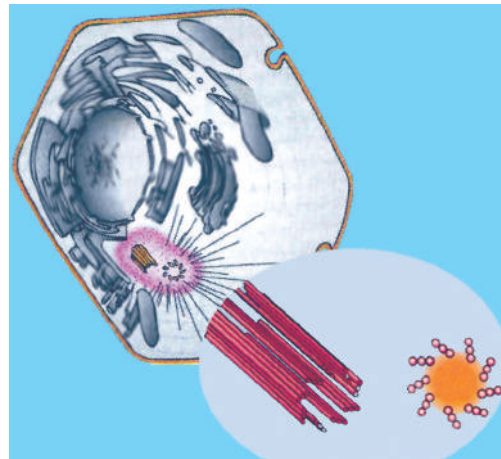
ORGANOIDES

Estructuras (organelas) no membranas.

- Ribosomas, centriolos, cilios, flagelos, inclusión.



Centriolo



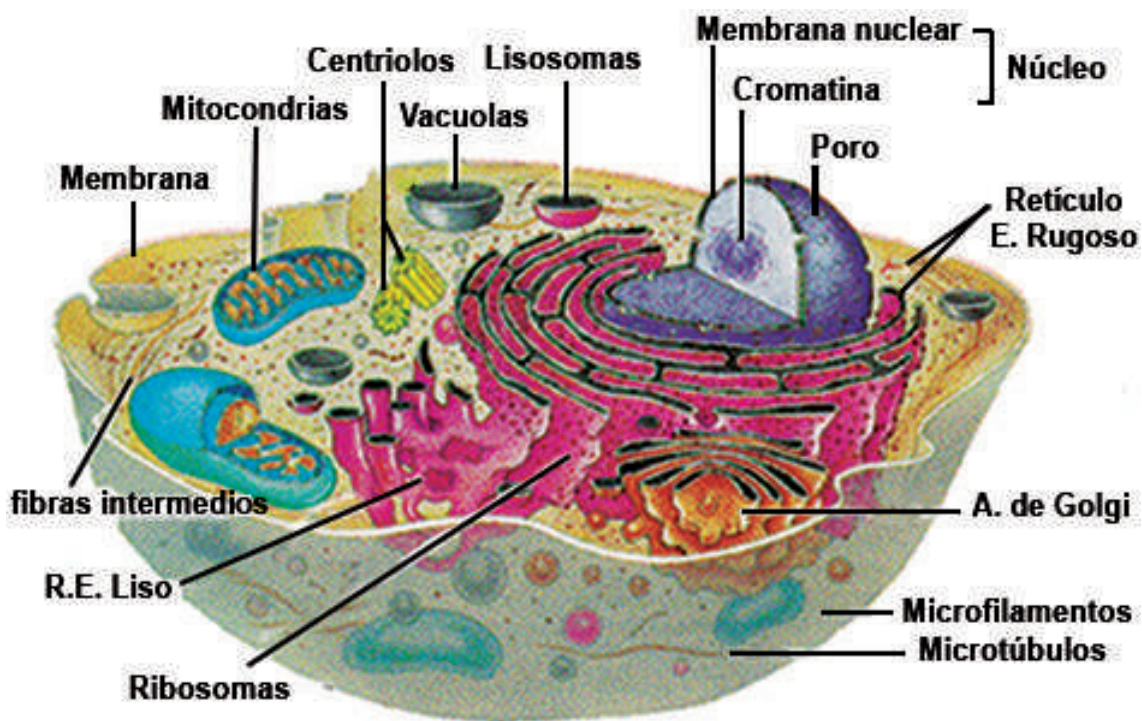
Centriolo

NÚCLEO

Estructura propia de células eucariotas, presenta ADN (material genético) controla las principales funciones de la célula:

Partes

- Carioteca o envoltura nuclear:** Doble, membranosa y porosa.
- Cariolinfia o nucleoplasma:** Fluido coloidal, contiene a las cromatinas y los nucléolos, es aquí donde forman los ácidos nucleicos.
- Cromatina:** Formada por ADN y por proteínas básicas denominadas HISTONAS que se entrecruzan formando la RED NUCLEAR:
- Nucléolo:** Estructuras esféricas y densas formada por ARN y proteínas, es donde se forman los precursores ribosómicos. En un núcleo pueden existir uno o más nucléolos.



EJERCICIO DE APLICACIÓN 1

¿En qué se asemejan y en qué se diferencian las células procariotas y eucariotas vegetales y animales?

ESTRUCTURAS	PROCRIOTAS	EUCARIOTAS	
		VEGETAL	ANIMAL
Pared celular	Sí	Sí	No
Membrana celular	Sí	Sí	No
Ribosomas	Sí	Sí	Sí
Retículo endoplasmático	No	Sí	Sí
Aparato de Golgi	No	Sí	Sí
Vacuolas	No	Sí	Sí
Lisosomas*	No	No*	Sí
Peroxisomas	No	Sí	Sí
Glioxisomas	No	Sí	No
Mitocondrias	No	Sí	Sí
Plastidios	No	Sí	No
Centrosoma	No	No	Sí
Membrana celular	No	Sí	Sí

* Algunas celulares de plantas inferiores.

RESUMEN SINÓPTICO

ESTRUCTURA CELULAR EUCARIOTA	FUNCIÓN
Pared celular	Protección, forma, estabilidad, soporte
Membrana citoplasmática	Transporte de biomoléculas, reconocimiento celular
Citoesqueleto	Soporte, división celular y movimiento de la célula y organelos
Centrosomas	Forma el huso acromático
Centríolos	Dan origen a cilios y flagelos. Organizan la formación de microtúbulos en células animales.
Flagelos	Locomoción
Cilios	Locomoción, desplazamiento de sustancias en la superficie.
Ribosomas	Síntesis de proteínas
Retículo endoplasmático rugoso	Síntesis, almacenamiento y transporte de proteínas
Retículo endoplasmático liso	Síntesis de lípidos, almacenamiento y transporte de moléculas y detoxificación celular
Aparato de Golgi	Procesamiento, empaque y distribución de materiales celulares. Forma a los lisosomas, peroxisomas y glioxisomas
Lisosomas	Digestión celular
Peroxisomas	Degrada el agua oxigenada

Glioxisomas	Conviene ácidos grasos en azúcares (solo está presente en células vegetales)
Vacuolas	Almacenamiento de sustancias de reserva y de desecho
Mitocondrias	Respiración celular
Plastidios - Leucoplastos - Cromoplastos - Cloroplastos	- Almacenamiento de sustancias de reserva (almidón y grasas) - Almacenamiento de pigmentos coloreados - Fotosíntesis
Núcleo - Membrana nuclear - Carioplasma - Nucleolo - Cromatina	- Encierra a la cromatina, comunica al núcleo con el resto de la célula - Metabolismo nuclear - Síntesis de ARN ribosómico - Contiene a los genes con la información hereditaria

SISTEMAS DE TRANSPORTE	ORGANISMO, MACROMOLÉCULA Y/O ELEMENTO TRANSPORTADO
TRANSPORTE DE MACROMOLÉCULAS	
ENDOCITOSIS	Ingresa al interior con formación de vesículas
- Fagocitos	Virus, bacterias, esporas de hongos, protozoarios
- Pinocitosis	Soluciones líquidas conteniendo macromoléculas
EXOCITOSIS	Se expulsan productos de desechos o secreciones (hormonas, mucus, etc)
TRANSPORTE MEDIADO POR MEMBRANA	
TRANSPORTE PASIVO	No hay gasto de energía
- Difusión simple	Gases (CO ₂ , O ₂), lípidos
- Osmosis	Agua
- Difusión facilitada	Azúcares, iones
TRANSPORTE ACTIVO	Hay gasto de energía y se transporta aminoácido, azúcares, ácidos orgánicos, iones, etc.

TRABAJANDO EN CLASE

Lectura:

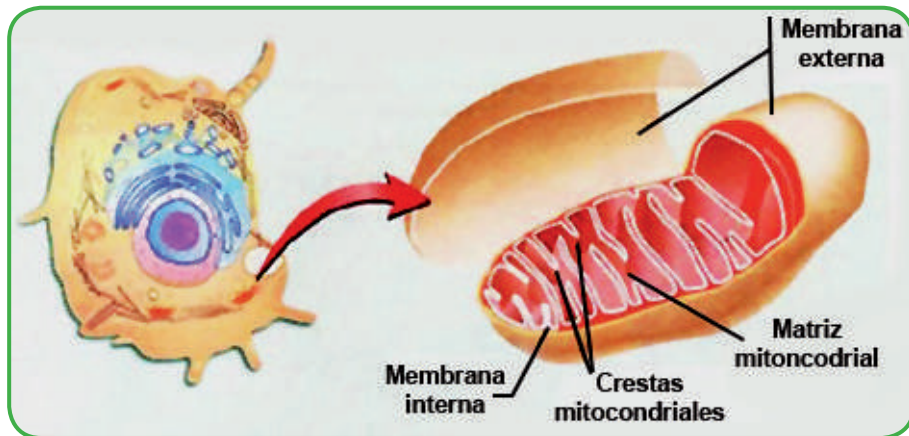
Bacterias: El ADN mitocondrial, como el bacteriano, carece de histonas, proteínas de carga positiva que se adhieren a este para empaquetarlo adecuadamente dentro del núcleo.

- **Ribosomas y síntesis de proteínas:** Las proteínas realizan todas las funciones dentro de las células, y la fabricación o la síntesis de proteínas, constituye una de las principales funciones de la célula. Todas las síntesis de proteínas se producen exclusivamente dentro de las estructuras esféricas llamadas ribosomas, que se encuentran dispersas por toda la célula. Las mitocondrias llevan sus propios ribosomas para fabricar las proteínas que necesitan

(nuestras células poseen ribosomas en el citoplasma y dentro del mitocondrias). Los análisis microscópicos y químicos revelan que la estructura de los ribosomas mitocondriales es más similar a los ribosomas bacterianos que a los ribosomas de las células eucariotas. Adicionalmente, ciertos antibióticos, si bien son inocuos para las células eucarióticas, afectan la síntesis de proteínas tanto en las mitocondrias y las bacterias, lo que indica que el mecanismo de la síntesis de proteínas en la mitocondrias es similar al de las bacterias en lugar de a las células eucariotas, los ribosomas celulares poseen una subunidad 60S y otra 40S. Las bacterias y las mitocondrias poseen dos subunidades denominadas 50S y 30S. De hecho,

los antibióticos que ejercen su efecto dañando la subunidad 30S (como estreptomicida) o las 50S (como eritromicina) dañan también a los ribosomas mitocondriales pero no a los celulares. Como se fuera poco la traducción eucariótica (se le llama traducción al proceso por el cual las células fabrican proteínas) comienza con el aminoácido metionina.

Adivinen ¿Cuál es el primer aminoácido en las proteínas producidas en las mitocondrias? De hecho, los cloroplastos, esos maravillosos organelos donde ocurre la fotosíntesis, tienen un origen muy similar, hasta poseen su propio ADN, como las mitocondrias. Esta es una clara muestra de evolución de cómo fue “haciéndose la vida en el planeta”.



1. ¿Cuál es la función de la mitocondria?

.....

2. ¿Qué es una endosimbiosis?

.....

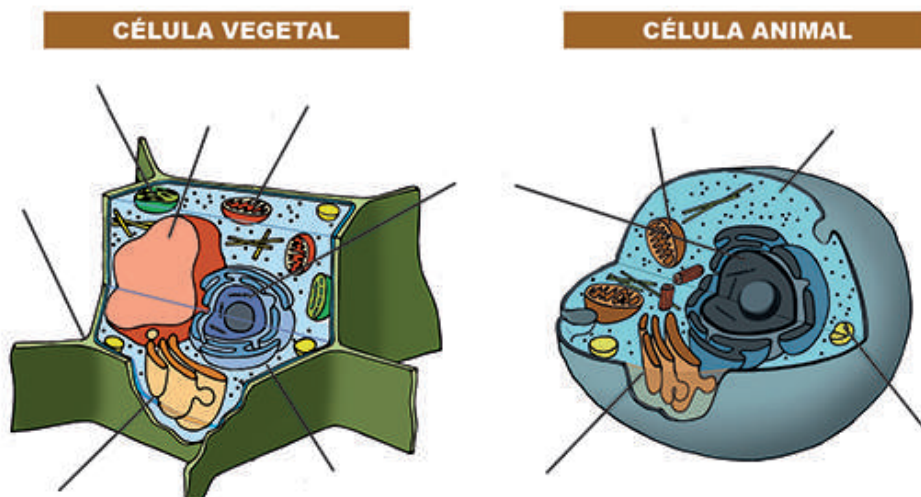
3. ¿A quiénes se les llaman anaeróbicos?

.....

4. Mencione tres similitudes que apoyen la Teoría de Lyn Margulis?

.....

Completar donde indica las flechas



VERIFICANDO EL APRENDIZAJE

1. La..... es responsable del transporte retrógrado de vesículas a lo largo de los microtúbulos del axón.
(SM-04 II)
 - a) Miosina.
 - b) Cinesina.
 - c) Dineína.
 - d) Vimentina.
 - e) Actina.
2. El movimiento browniano es realizado por:
(SM-05 II)
 - a) El Nucléolo
 - b) Los Cloroplastos.
 - c) Las Micelas Citoplasmáticas.
 - d) Los Ribosomas.
 - e) Los Cilios.
3. El conjunto de canales membranosas, tachonadas de ribosomas, reciben el nombre de:
(SM-04 I)
 - a) Retículo endoplasmático rugoso (RER).
 - b) Peroxisomas.
 - c) Carioteca.
 - d) Aparato de Golgi.
 - e) Retículo endoplasmático liso (REL)
4. Las Glucoproteínas presentes en la membrana del retículo endoplasmático rugoso, que permiten la unión del ribosomas a dicha membrana, se conocen como:
(SM-11 II)
 - a) Clatrininas.
 - b) Riboclatrininas.
 - c) Cadherinas.
 - d) Desintegrinas
 - e) Riboforinas.
5. La síntesis de lípidos, a nivel intracelular, es realizado por:
(SM-07 II)
 - a) El retículo endoplasmático rugoso.
 - b) El retículo endoplasmático liso.
 - c) La mitocondria.
 - d) El aparato de Golgi
 - e) El citoplasma
6. A nivel celular, la síntesis de fosfatidilcolina se realiza en:
(SM-05 II)
 - a) El retículo endoplasmático liso.
 - b) El retículo endoplasmático rugoso.
 - c) El aparato de Golgi
 - d) Las mitocondrias.
 - e) Los lisosomas.
7. Estructura celular que modifica químicamente, empaca y distribuye las proteínas recién sintetizadas:
(SM-09 II)
 - a) Lisosoma Secundario
 - b) Vacuola endocítica
 - c) Retículo endoplasmático liso.
 - d) Polirribosoma.
 - e) Aparato de Golgi.
8. La parte de la célula donde se sintetizan las proteínas, se llama:
(SM-82)
 - a) Nucléolo
 - b) Citoplasma
 - c) Mitocondrias
 - d) Nucleoide
 - e) Núcleo
9. En la célula viva, se realiza la digestión celular a nivel de:
 - a) Lisosomas.
 - b) Mitocondrias.
 - c) Aparato de Golgi
 - d) Centriolos
 - e) Ribosomas.
10. La subunidad mayor....., de los ribosomas procarióticos, presenta un lugar denominado sitio catalítico, en el que actúa la enzima.....
(SM-12 II)
 - a) 80 S - aminoacilsintetasa
 - b) 50 S - peptidiltransferasa
 - c) 60 S - peptidilreductasa
 - d) 90 S - aminoaciltransferasa
 - e) 70 S - peptidilsintetasa