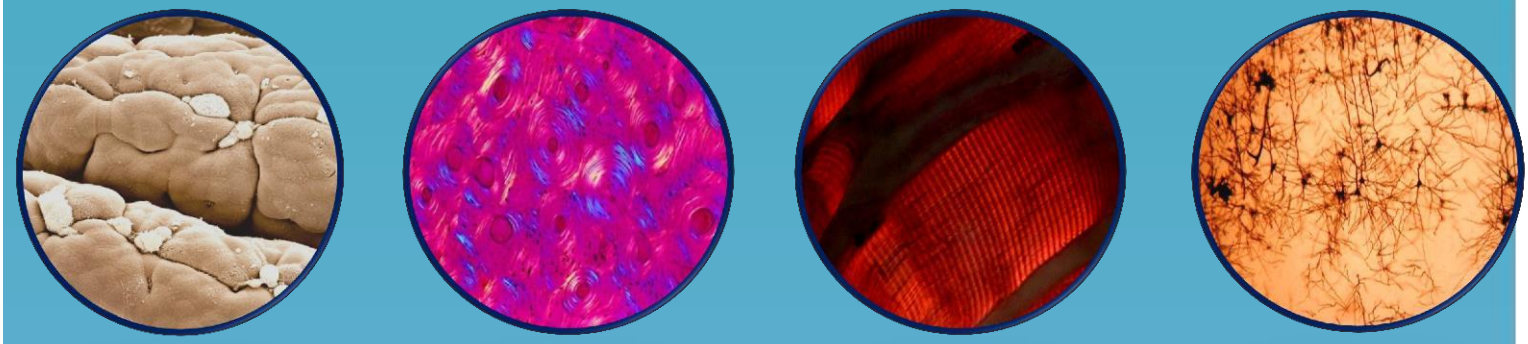
MANUAL DE PRÁCTICAS



Biología Celular e Histología Médica

Facultad de Medicina

2013-2014

MÉDICO CIRUJANO
PRIMER AÑO

Departamento de Biología Celular y Tisular

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, D.F. Julio de 2013.

UNAM. FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA

NOMBRE: .-GÓMEZ JIMÉNEZ MARBELLA GAUADLUPE
.-LÓPEZ RUIZ LUIS DANIEL
.-SILIAS FARELO CINTHIA DEL ROCIO.

GRUPO: 2 SEMESTRE "A"

CALIFICACIÓN:_____

I. Objetivos:

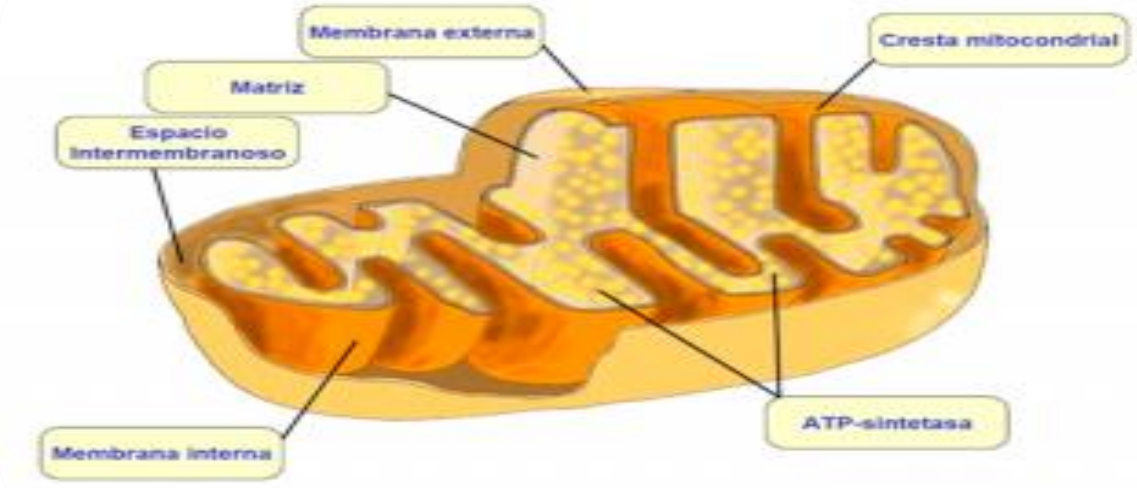
1. El alumno identificará la estructura de cada organelo celular.
2. El alumno comprenderá las características funcionales de los organelos celulares.
3. El alumno conocerá las correlaciones clínicas más representativas de los organelos celulares.

II. Actividad Previa:

Responda las siguientes preguntas antes de realizar la observación de preparaciones histológicas:

1. **Esquematice la estructura mitocondrial y completa el cuadro anotando las características principales de cada componente estructural:**

MITOCONDRIA



Membrana mitocondrial interna	Espacio intermembrana	Membrana mitocondrial externa	Matriz
Se encuentra muy plegada en crestas, lo que aumenta notablemente su superficie y por ello su actividad. En ella se puede distinguir tres tipos diferentes de proteínas.	Esta compuesto de un liquido similar al citoplasma; tiene una alta concentración de protones como el resultado del bombeo de los mismos por complejos enzimáticos de la cadena respiratoria.	Esta formada por una bicapa lipidica y numerosas proteínas asociadas, al igual que todas las demás membranas celulares.	Contiene una solución de apariencia gelatinosa, con menos del 50% de agua, que esta formada por una mezcla muy concentrada de enzimas diferentes y contiene también la maquinaria genética mitocondrial.

2.- ¿Cuál es la diferencia morfológica entre el retículo endoplásmico rugoso, liso y el aparato de Golgi?

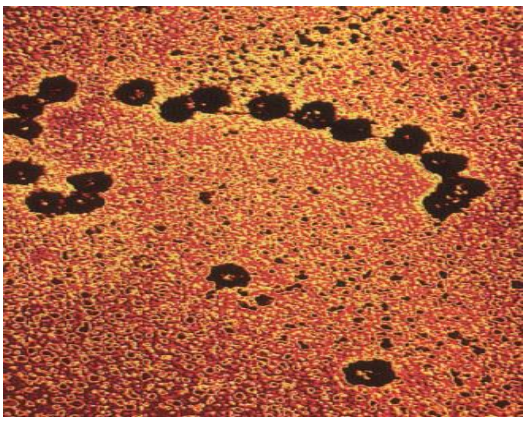
R= El retículo endoplásmico rugoso es un organelo que consiste en múltiples conductos y sacos aplanados que contienen ribosomas en su superficies. Sus funciones son: síntesis y transporte de proteínas, glucosilación de proteínas de membrana, plegamiento y modificación de proteínas solubles.

El retículo endoplásmico liso es semejante al anterior, pero no contiene ribosomas. Sus funciones incluyen: síntesis de ácidos grasos, fosfolípidos y esteroides (colesterol); destoxificación de alcohol y de otras sustancias químicas.

Las síntesis de proteínas neosintetizadas pasan normalmente al aparato de golgi en pocos minutos. Organelo membranosa compuesta de múltiples cisternas aplanadas que se ocupan de modificar, clasificar y empaquetar proteínas y lípidos para su transporte intracelular y extracelular.

3.- ¿Qué es un polisoma? Esquematice cómo y con qué tipo de microscopia se puede observar.

R= Un polisoma es un conjunto de ribosomas asociados a una molécula de mRNA para realizar la traducción simultánea de una misma proteína. Los ARN mensajeros de células procariotas y eucariotas pueden ser traducidos simultáneamente por muchos ribosomas.



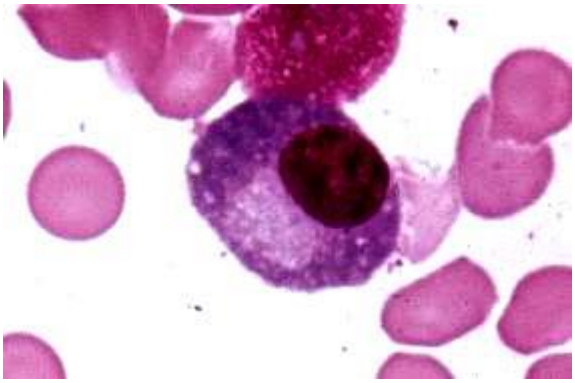
Se puede observar con un tipo de microscopia óptico puede ser en 5x, 10x, 40x o 100x.

4.- ¿A qué se denomina retículo sarcoplásmico y en qué tipo celular es común está denominación?

R= Se denomina retículo sarcoplasmatico a la red de Túbulos y sacos de los músculos esqueléticos que desempeñan un importante papel en la contracción y relajación muscular mediante la liberación y almacenamiento de iones de calcio. Esta se da en las células musculares.

5.- ¿Cómo se observa en una célula una imagen negativa de Golgi?

R=



Note la zona clara en el citoplasma de la célula plasmática: se le conoce como imagen de Golgi negativa.

6.- ¿Qué son los corpúsculos de Nissl?

R= Son grandes cuerpos granulares basófilos que se encuentran en el citoplasma de las neuronas, compuestos por retículos endoplásmicos rugosos y poliribosomas libres.

7.- Describa ¿Qué es un endosoma?

R= El endosoma es una vesícula con membrana encargada de transportar el material procedente del exterior que ha sido captado mediante endocitosis. Este material endocitado podrá ser degradado, si el endosoma se fusiona con lisosomas, reciclado o transportado a través de la célula vía transcitosis.

Actualmente no se considera que los endosomas sean orgánulos celulares sino compartimentos dentro del citoplasma que funcionan como transportadores de material procedente del exterior que entra a la célula por endocitosis. El destino de este material puede ser reciclaje, degradación y transcitosis.

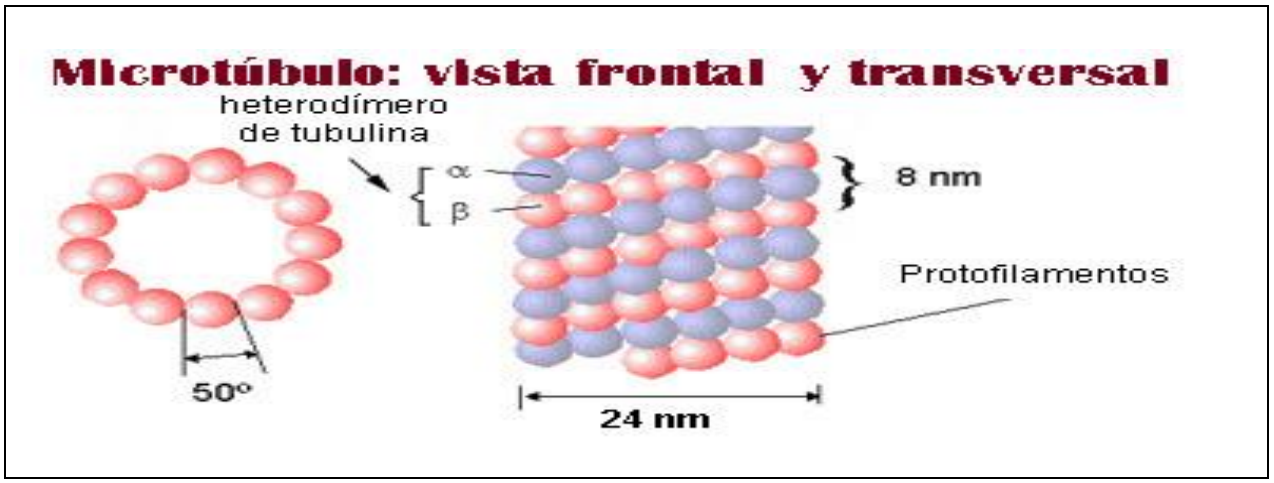
8.- Mencione la diferencia entre un peroxisoma y un lisosoma:

R= Los 2 son organelos presentes en células eucariotas vegetales y animales formados por una membrana simple, los Lisosomas participan en la Digestión celular interna o Endocitosis y en la externa o Exocitosis, poseen una batería de enzimas líticas entre ellas la Fosfatasa ácida, se especializan para la degradación de alimentos sólidos por Endocitosis ya que los incorporan a su interior en forma de una vacuola alimenticia para ser reducidos en metabolitos intermedios que serán utilizados por otras estructuras celulares, como también en la Fagocitosis de sustancias extrañas o

Noxas(Virus) que pueden ingresar a la célula, o bien en la digestión externa ya que poseen la capacidad de fusionar su membrana con la membrana plasmática vertiendo su contenido enzimático por fuera de la célula (Exocitosis) para impedir la fijación de virus a la membrana plasmática o bien para degradar a las masas alimenticias sólidas cuando son de un tamaño mayor.

En cambio los Peroxisomas solo se especializan en la degradación del peróxido de hidrógeno (H2O2) dentro de la célula en agua y O2 molecular, la enzima funcional que poseen los Peroxisomas para la degradación del H2O2 en H2O y O2 se llama Catalasa. El H2O2 es una sustancia tóxica para la célula de tal manera que los Peroxisomas solo se especializan en la degradación de la misma y no participan en la Digestión celular ni por Endocitosis ni por Exocitosis, esa función queda determinada para los Lisosomas.

9.- Elabore un diagrama en dónde se muestre la constitución de un microtúbulo en un corte transversal y uno longitudinal:



10.- Enliste nombres de algunos filamentos intermedios.

- Queratina acida ----------> tipo I
- Queratina básica ----------> tipo II
- La vimentina ----------> tipo III
- La desmina ----------> tipo III
- Acídico fibrilar glial ----------> tipo III
- Neurofilamentos ----------> tipo IV

-internexina ----------> tipo iV

-Las lamininas ----------> tipo V

-La nestina ----------> tipo Vl

III. Observación de micrografías electrónicas de organelos:
A continuación localice una imagen del Atlas Digital de Histología, imprimala y péguela. Realice una breve descripción de los organelos con relación a su morfología y función.

RETÍCULO EDNOPLÁSMICO

DESCRIPCIÓN:

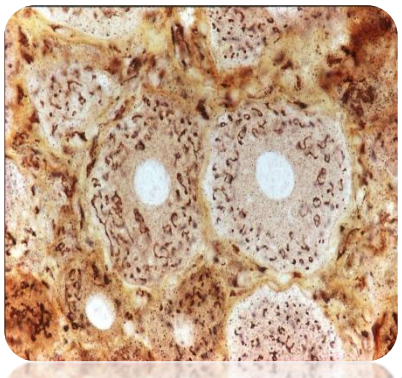
Los estudios con microscopio electrónico de transmisión permitieron identificar dos zonas en el retículo endoplásmico.
Una con ribosomas (encargados de la síntesis de proteínas) denominada retículo endoplásmico rugoso o granular, y otra sin ribosomas, que se conoce como retículo endoplásmico liso, el retículo endoplásmico es un orgánulo distribuido por todo el citoplasma de la célula eucariota. Forma parte del sistema endomembranos

MITOCONDRÍAS

DESCRIPCIÓN:

Las mitocondrias son unos orgánulos celulares, formados por una doble membrana.
La membrana externa es lisa pero la interna forma unos pliegues o crestas, que aumentan su superficie y permiten que se distribuyan en ellas muchas proteínas enzimáticas y de transporte, entre ellas, las que forman los complejos enzimáticos de la cadena respiratoria destinados a la producción de energía.

APARATO DE GOLGI



DESCRIPCIÓN:

El Aparato de Golgi fue descubierto por Camilo Golgi en 1898 con una impregnación de Nitrato de Plata, luego se pudo estudiar en profundidad con el Microscopio Electrónico.
Es una estructura polarizada que esta formada por uno o más apilamientos de membranas en formas de disco.
Es un sistema mixto de cisternas apiladas y de vesículas que se localiza en el citoplasma de las células.

CILIOS

DESCRIPCIÓN:

Son estructuras microtubulares, que se extienden hacia afuera en algunas células y funcionan para darles movimiento. cilios están hechos de subunidades de túbulos, organizadas en forma circular por nueve pares de microtúbulos pegados a un par central, como rayos de rueda de bicicleta, se flexionan para causar movimiento a la célula o a los alrededores. El movimiento usa energía derivada de la hidrólisis del ATP.

IV. Correlación Histofisiológica y Morfológica

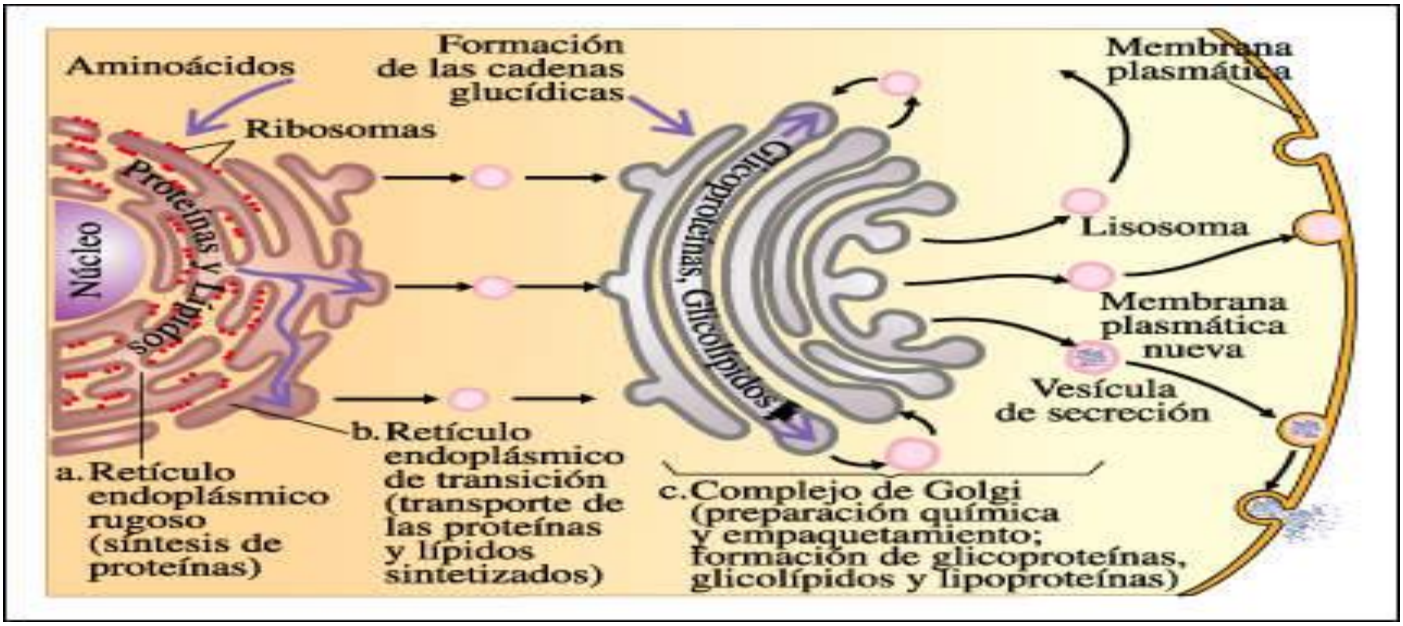
1. Elabore un mapa mental de la síntesis proteica y escriba una breve explicación.

Dentro de nuestro ADN se encuentra toda nuestra información genética, para síntesis de proteínas el primer mecanismo que ocurre es el despliegue de las dobles hélices, donde el ARNm copia nuestra información, y la lleva hacia el ribosoma, y ahí ocurre el proceso llamado TRANSCRIPCION.

Recordemos que cada aminoácido esta codificado por tres bases nitrogenadas del ARNm denominado triplete o codón. Los codones significan los mismo en todos los seres vivos, el ARNt es el encargado de llevarlo hasta el ribosoma, uno de sus brazos se una al aminoácido que debe ser transportado otro presenta una secuencia complementaria con el codón respectivo, la traducción es el proceso por el cual se interpreta el mensaje llevado por el ARNm y se unen los aminoácidos hasta formar la proteína, el primer codón codifica para el aminoácido METIONINA con el que se inicia todos los procesos de traducción celular, luego llega el siguiente amino acido con el son unidos mediante una enzima esta secuencia se repite muchas veces hasta que llega un codón en específico que señala la finalización, esto indica que la proteína está completa por lo que se libera al cito plasma. El ribosoma se separa y queda listo para una nueva traducción.

Sintesis de proteinas
ARN M
ADN
viaja
hacia los ribosomas
Transcripción
VIAJA
amino acido
UNION
La primer anina a. Metionina
amino acidos
Codón
ARN T
Ribosoma
Proteina
vanos ARN T despues.
se libera

2. Realice un esquema en donde se represente el aparato de Golgi y el tránsito vesicular. Explique con sus propias palabras el esquema.



3.-¿Cómo participan los microtúbulos en el movimiento de orgánulos intracelulares?

Los desplazamientos de orgánulos son producidos por una serie de proteínas especiales llamadas proteínas motoras. Estas proteínas pertenecen a dos familias: quinesinas y dineínas, las cuales se desplazan por el microtúbulo en direcciones opuestas: las quinesinas hacia el extremo más y las dineínas hacia el extremo menos. Tanto unas como otras tienen dos estructuras globulares y una cola. Las zonas globulares unen ATP e interaccionan con los microtúbulos con una orientación determinada, mientras que las colas se unen a las cargas que han de transportar. La cola es lo que determina qué elemento es el transportable. La hidrólisis del ATP en las zonas globulares provoca el cambio estructural de la proteína y su desplazamiento a lo largo del microtúbulo. Además del transporte, las proteínas motoras también están implicadas en dar forma y localizar en lugares

determinados de la célula a orgánulos grandes como el complejo de Golgi y el retículo endoplasmático. Cuando se añade colchicina, que despolimeriza a los microtúbulos, ambos orgánulos colapsan y se transforman en pequeñas vesículas que se dispersan por el citoplasma. Cuando se elimina la droga y vuelven a polimerizar los microtúbulos, ambos orgánulos vuelven a sus posiciones y formas características. Ello indica que en sus membranas existen proteínas que son reconocidas por las proteínas motoras.

REGERENCIAS:

FACULTAD DE MEDICINA UNAM. (2013). Departamento de Biología Celular y Tisular.. 27 DE ABRIL DEL 2015, de Departamento de Biología Celular y Tisular. Sitio web: http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/atlas2013A/tomo1.html

ENFERMEDADES MITOCONDRIALES.. (2014). ¿QUE SON LAS MITOCONDRIAS?. 28 DE ABRILO DEL 2015, de GUIA METABOLICA Sitio web: http://www.guiametabolica.org/ecm/enfermedades-mitocondriales/info/mitocondrias

MEDICINA MOLECULAR. (2008). RETICULO ENDOPLASMATICO. 28 DE ABRIL DEL 2015, de FIBAO Sitio web: http://medmol.es/glosario/102/