



Todo material con derechos de autor en este Curso Educativo en Tricología incluyendo y sin limitación, el logo de la Sociedad Mundial de Tricología (World Trichology Society), diseño, texto, graficas, fotos, cualquier otro documento, la selección y arreglos (de ahora en adelante denominados “Material”) son por lo tanto todos con derechos reservados de autor Copyright © 2021 World Trichology Society. Ningún Material puede ser copiado, reproducido, distribuido, publicado, descargado, mostrado, postado o transmitido en ninguna forma o por ningún mecanismo, incluyendo y sin limitación a electrónicos, mecánicos, fotocopiado, grabado o de otra manera, sin el consentimiento por escrito de la Sociedad Mundial de Tricología .

**AL CONTINUAR CON EL CURSO, USTED ESTA
CONSINTIENDO Y ACORDANDO SERGUIR LAS NORMAS
ESTABLECIDAS EN ESTA DECLARACION.**



IMPORTANTE:

-Le recomendamos que por favor utilice su biblioteca local, libros de texto, y/o la internet para profundizar en detalle la información que esta incluida en este curso en Tricología. Tenemos una lista de libros sugeridos para sus estudios la cual fue enviada con este capitulo en el archivo “Libros para curso en Tricología”.

-Así como con cualquier curso o programa educativo, es importante que usted realice lecturas ADICIONALES.

-Este curso requiere que usted escriba ensayos cortos y definiciones. Si usted experimenta alguna dificultad, por favor **PIDA AYUDA ... ofrecemos tutorías vía telefónicas (para mas información escribanos a: worldtrichology@earthlink.net).**

-TODO EXAMEN DEBERA ser enviado vía correo electrónico a: worldtrichology@earthlink.net.

-Las TAREAS y asignaciones son para mejorar y ampliar su conocimiento del material. No es requisito que las envíe, no obtendrá nota o calificación por ellas.



CAPITULO 2
INTRODUCCION A LA
BIOLOGIA HUMANA:
CELULAS Y TEJIDOS

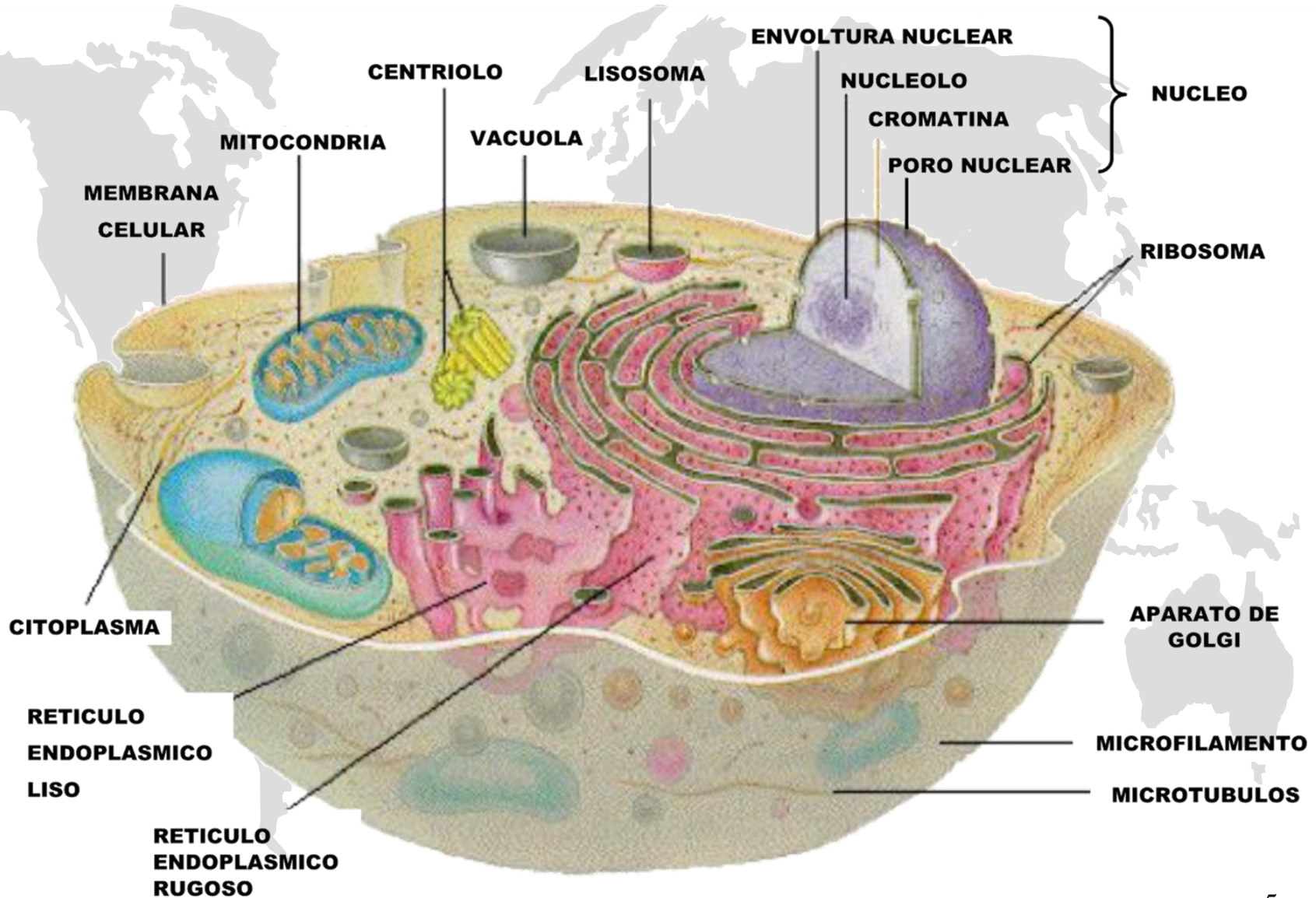
Capítulo 2 > Unidad 1 > Lección 1

Células: Introducción

- Las células son la unidad más pequeña de función básica de la vida humana. Los seres humanos estamos compuestos por trillones de células.
- Citología es la rama de la biología que se especializa en el estudio de la estructura y funciones de la célula.
- El diagrama de la próxima página es una ilustración de la estructura básica de una célula humana (similar a las células que se encuentran en la papila folicular, sin embargo es importante señalar que la estructura de nuestras células varían según en donde provienen en nuestro cuerpo).
- Estudie el diagrama a continuación...

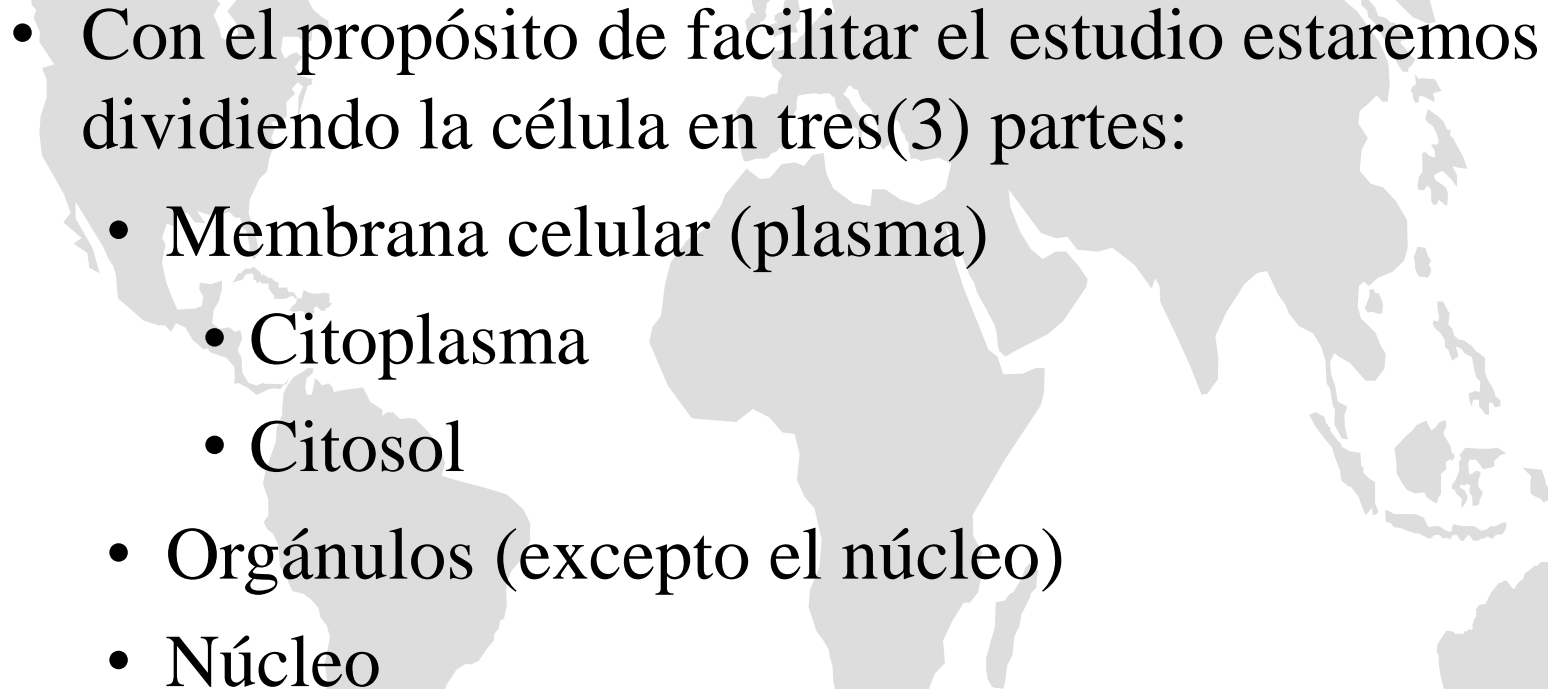
Capítulo 2 > Unidad 1 > Lección 2

Diagrama



Capítulo 2 > Unidad 1 > Lección 3

Célula: Partes

- 
- Con el propósito de facilitar el estudio estaremos dividiendo la célula en tres(3) partes:
 - Membrana celular (plasma)
 - Citoplasma
 - Citosol
 - Orgánulos (excepto el núcleo)
 - Núcleo

Capítulo 2 > Unidad 1:

Tarea

Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

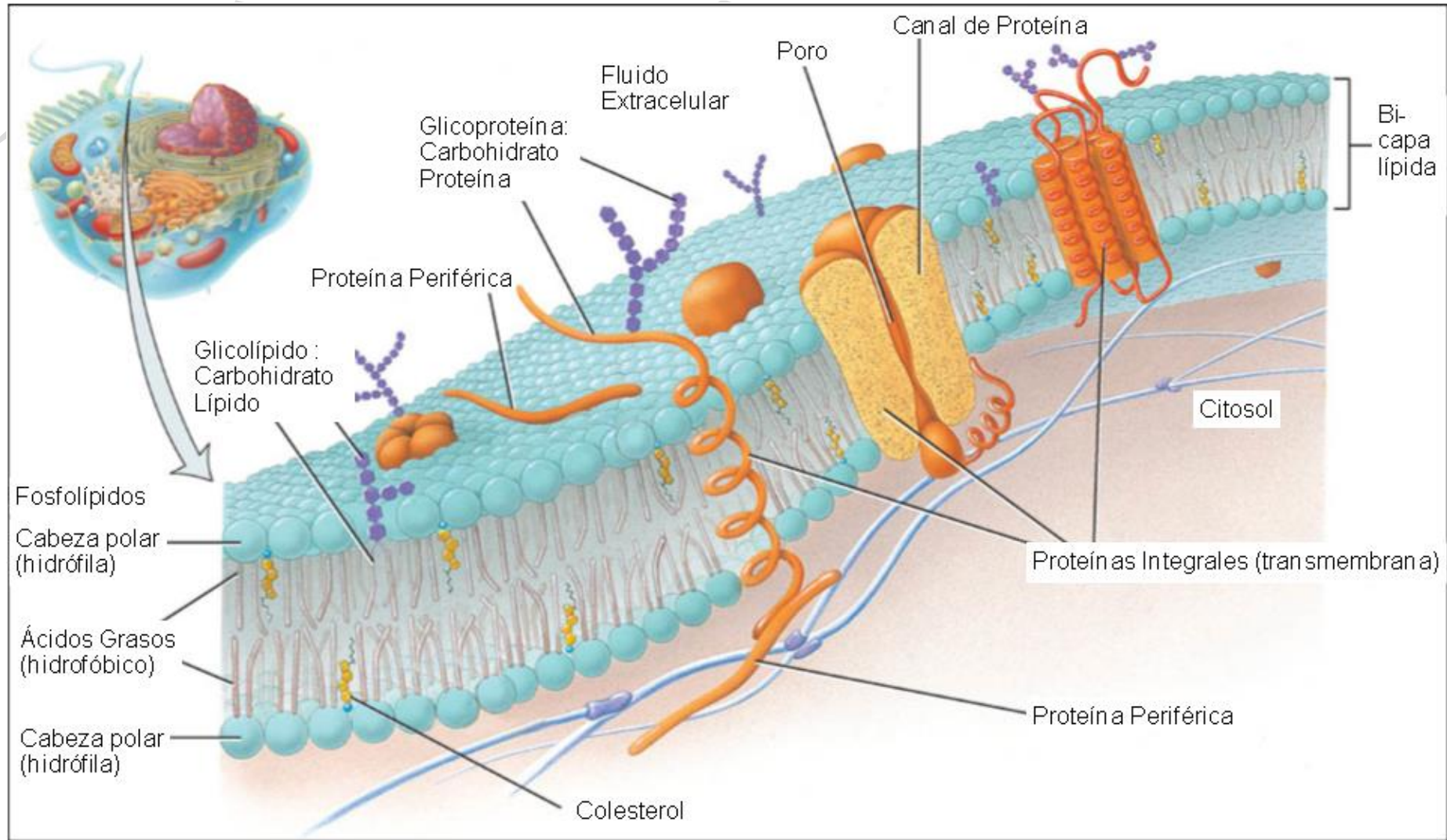
- 1) Defina: Orgánulo (aproximadamente 20 palabras)
- 2) Defina: Citosol (aproximadamente 20 palabras)
- 3) Defina: Mitocondria (aproximadamente 30 palabras)
- 4) Mencione y defina otros dos(2) orgánulos (aproximadamente 20 palabras cada uno)

Capítulo 2 > Unidad 2 > Lección 1

Membrana Celular: Introducción

- La membrana celular es una barrera flexible y robusta que rodea la célula.
- La estructura de la membrana celular es descrita como un “modelo mosaico fluido”
 - “Un mar de lípidos en los que las proteínas flotan como témpanos de hielo”
 - La membrana es 50% lípidos y 50% proteínas
 - Los lípidos en la membrana actúan como una barrera por donde entran y salen sustancias.
 - Las proteínas son los porteros que regulan el tráfico o el flujo de sustancia en la membrana.
- La membrana celular que rodean las células de la papila folicular controlan la entrada de proteínas y otros importantes materiales de construcción utilizados en el desarrollo del cabello.
- Estudie el diagrama de la membrana celular en la próxima página...

Capítulo 2 > Unidad 2 > Lección 2: Diagrama de la membrana celular

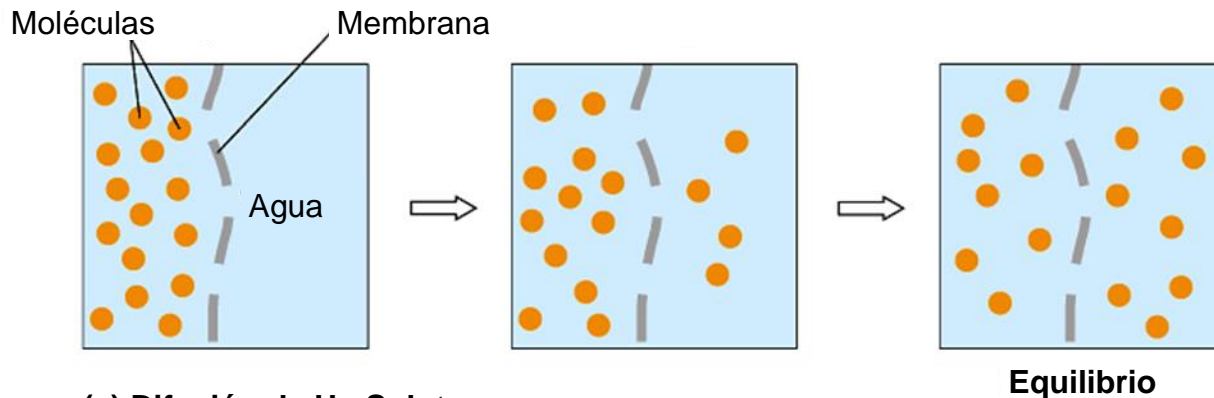


Capítulo 2 > Unidad 2 > Lección 3: Membrana celular: Transporte

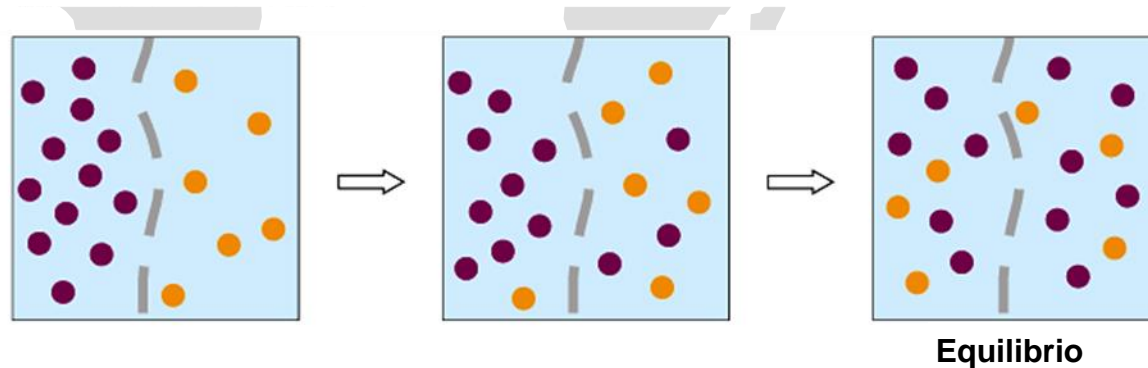
- Una serie de partículas importantes para desarrollo de nuestro cabello atraviesan la membrana celular por medio de un fenómeno llamado “transporte”.
- Existen dos (2) tipos de transporte, pasivo (no requiere energía o esfuerzo por parte de la célula) y activo (si requiere energía o esfuerzo por parte de la célula).
- Transporte pasivo incluye difusión y osmosis.
- Transporte activo incluye transporte primario (bombas de iones)

Capítulo 2 > Unidad 2 > Lección 4: Membrana celular: Difusión

Difusión es el proceso de desplazamiento sin energía por medio de **gradientes de concentración** por el cual las moléculas se mueven de un área de **mayor concentración** a una de **menor concentración**. Cuando las moléculas ya no se mueven más y entre ambos lados se alcanza la misma cantidad de moléculas se le llama **EQUILIBRIO**.



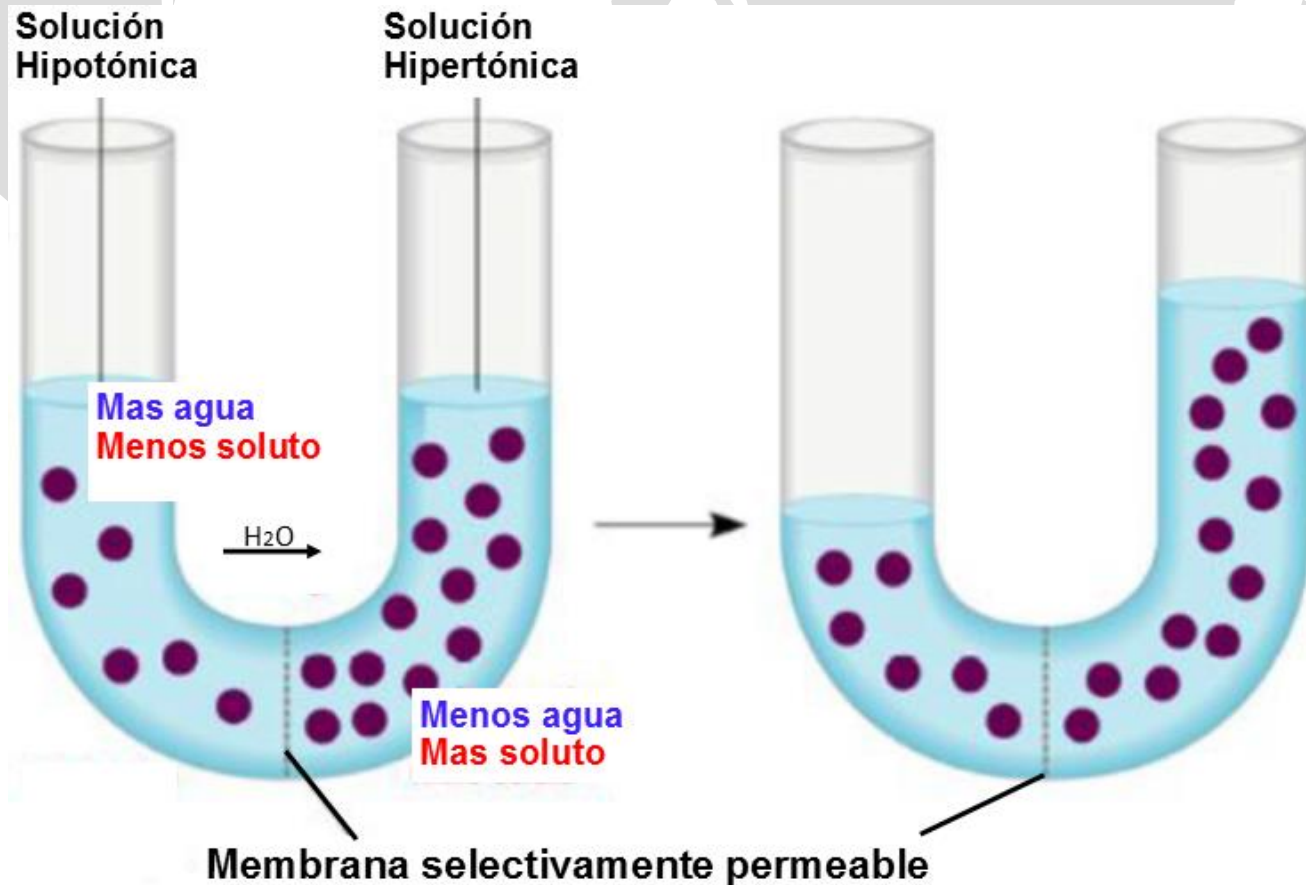
(a) Difusión de Un Solute



(b) Difusión de dos (2) Solutos

Capítulo 2 > Unidad 2 > Lección 5: Membrana celular: Osmosis

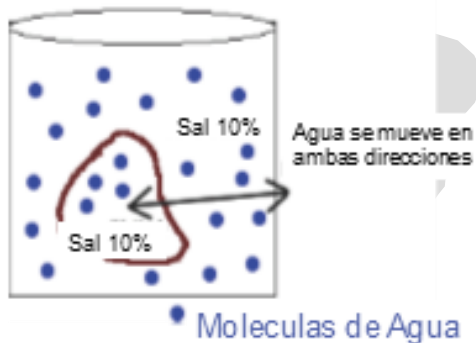
- **Osmosis** es la difusión del agua a través de la membrana
- El agua se desplaza hacia donde esté la mayor concentración de **soluto** y por lo tanto disminuye la concentración del agua.



Capítulo 2 > Unidad 2 > Lección 6: Membrana celular: Osmosis

- La solución con la mayor concentración de solutos es **hipertónica**.
- La solución con la menor concentración de soluto es **hipotónica**.
- Soluciones con igual concentración de solutos son **isotónicas**

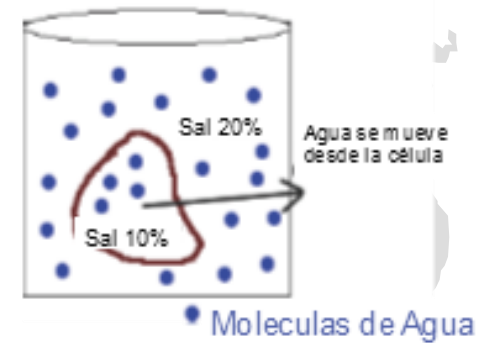
Solución Isotónica



Solución Hipotónica

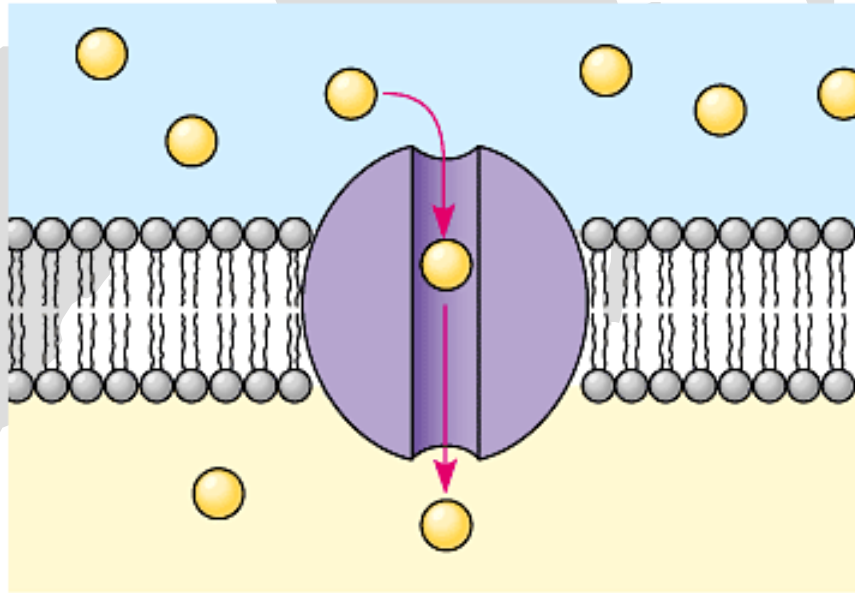


Solución Hipertónica



Capítulo 2 > Unidad 2 > Lección 7: Membrana celular: Transporte Primario

- Cuando las células se mueven materiales en dirección opuesta o en contra de los gradientes de concentración.
- Transporte Activo requiere que la célula invierta de su propia energía.
- El transporte Activo es vital para que las células mantengan sus concentraciones internas de pequeñas moléculas que de otro modo por difusión viajarían a través de la membrana.



Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

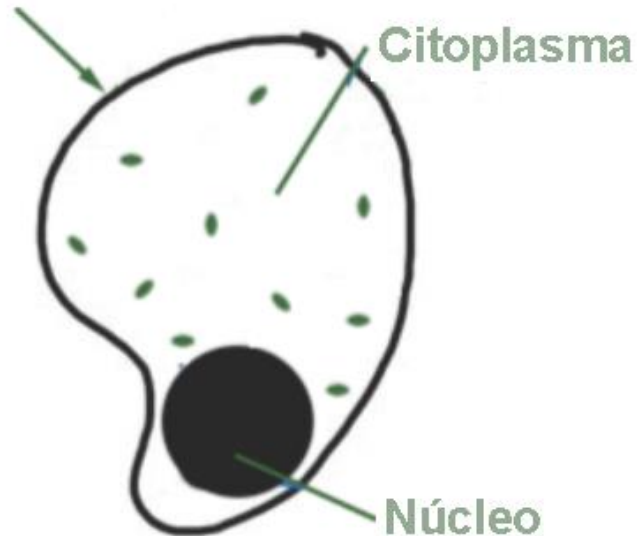
- 1) Defina dos (2) partes de la membrana celular que fueron mencionadas en el diagrama de la membrana celular que usted observo en páginas previas (aprox. 20 palabra cada una).
- 2) Discuta brevemente la función de la membrana celular (aprox. 40 palabras)
- 3) Defina los siguientes términos (aprox. 20 palabras cada una)
 - a. Solute
 - b. Solvente
 - c. Energía celular
 - d. Gradiente de concentración

Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 1:

Citoplasma: Citosol

- Citosol
 - Es la porción fluida del citoplasma.
 - Contiene agua, iones, proteínas y otras moléculas orgánicas.
 - Permite que los orgánulos queden suspendidos dentro de la célula.
 - Permite la circulación de material soluble en la célula.
 - Sirve como el lugar para muchas de las reacciones químicas de la célula.

Membrana Celular



Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 2:
Citoplasma: Orgánulos

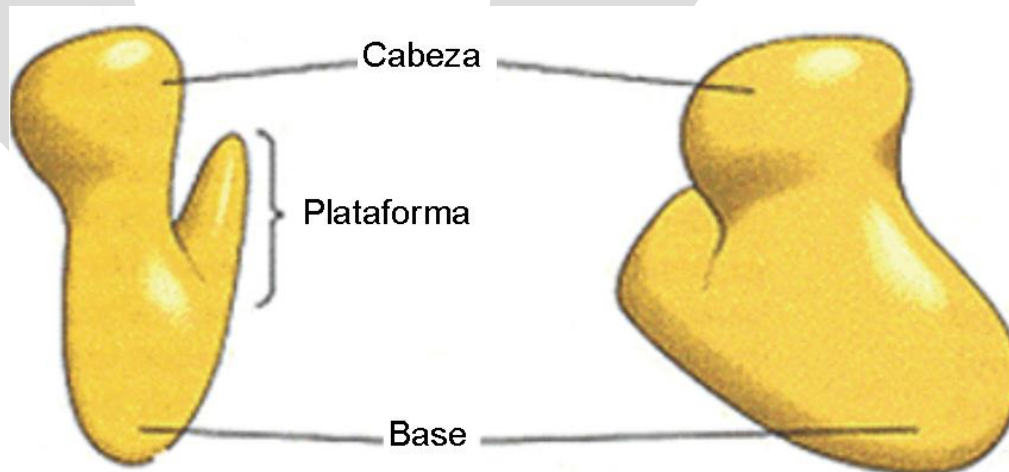
- Un orgánulo es una estructura atada a la membrana dentro de la célula que realiza funciones especiales.
- Hay muchos orgánulos importantes para las funciones de las células humanas.
- Los orgánulos más importantes que deben conocer los tricólogos están listados a continuación.

Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 3

Citoplasma: Orgánulos

- **Ribosomas:**

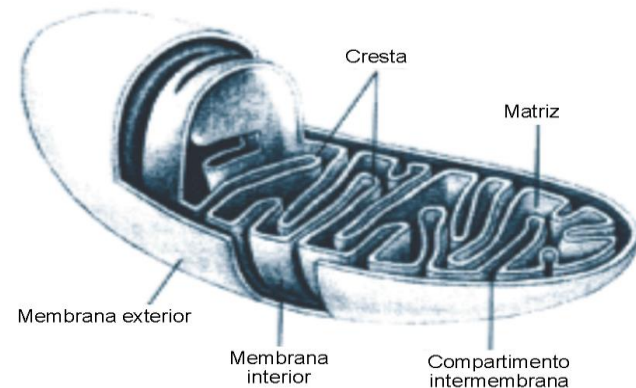
- Lugar donde se producen las proteínas dentro de las células. (El cabello se compone de aproximadamente 90-95% proteína.)
- Se pueden encontrar pegadas al retículo endoplásmico o flotando libremente en el citoplasma.



Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 4

Citoplasma: Orgánulos

- **Mitocondrion (plural: mitocondria):**
 - Área en la célula donde se genera energía en forma de ATP (Trifosfato de adenosina)
 - La energía producida por las mitocondria es esencial para los procesos celulares y por lo tanto vitales para la vida humana.
 - Contiene su propio ADN

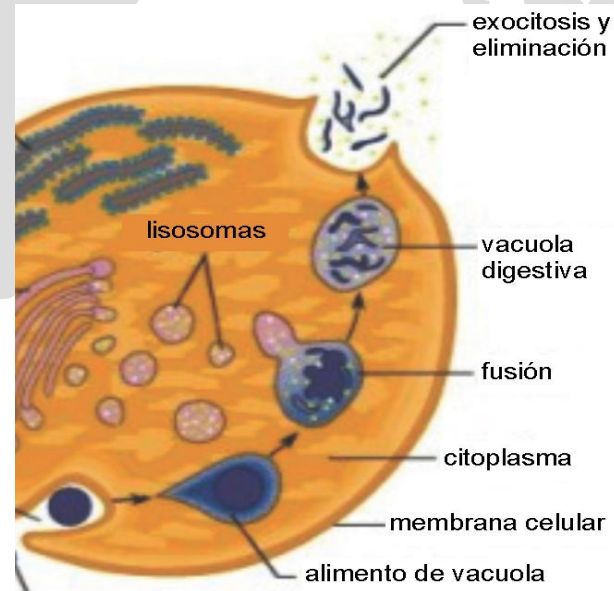


Estructura de la Mitocondria

Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 5: Citoplasma: Orgánulos

• Vacuola:

- Contiene agua, enzimas, alimento y desechos.
- Funciona como un centro de almacenaje en la célula.
- Es utilizado como transporte para grandes moléculas dentro y alrededor de la célula
- También es utilizado para ayudar a remover desechos de la célula (exocitosis)

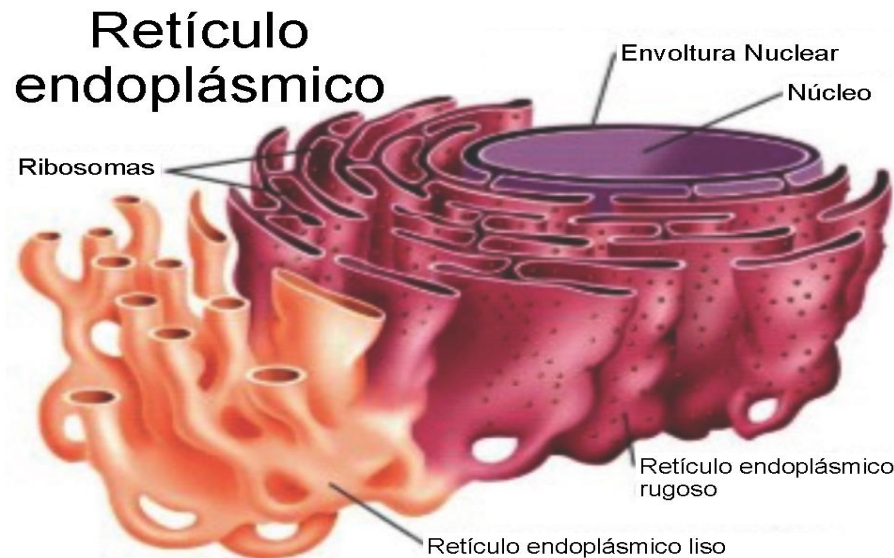


Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 6:

Citoplasma: Orgánulos

• Retículo endoplásmico (RE):

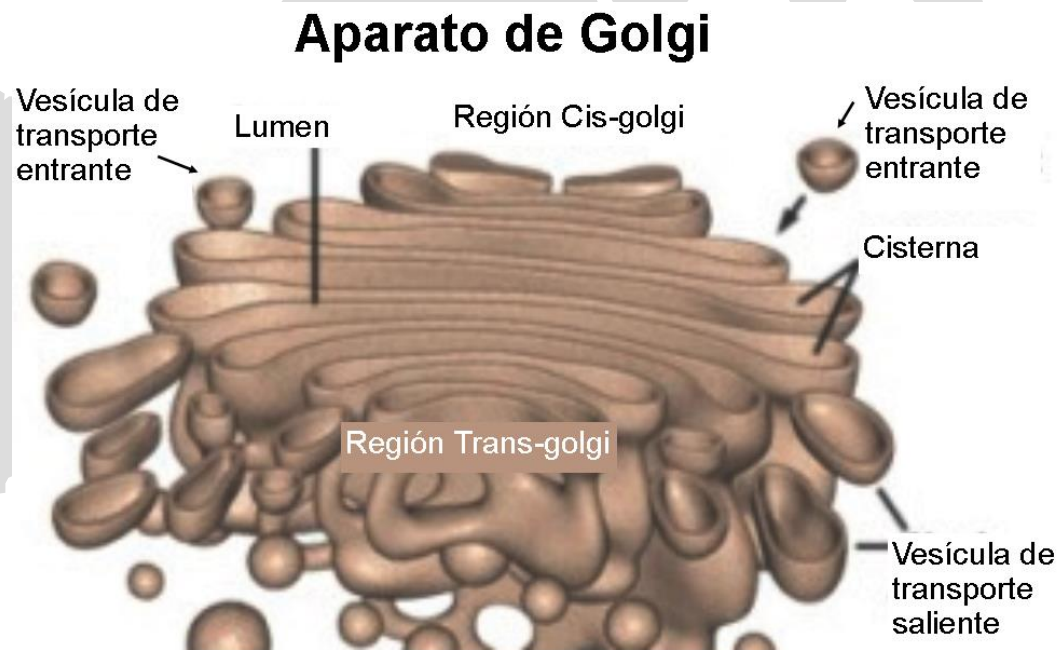
- Es una serie de membranas dentro de la célula donde los lípidos, proteínas y otros componentes de la membrana celular son ensamblados.
- El RE transporta estos materiales para ser utilizados en la membrana o para la excreción de la célula
- Existen dos (2) tipos de Retículo Endoplásmico, RE rugoso y RE liso.
- RE rugoso está involucrado en la síntesis de proteínas.
- RE liso posee una colección de enzimas que realizan tareas especializadas como la desintoxicación de drogas entre otras.



Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 7: Citoplasma: Orgánulos

• Aparato de Golgi:

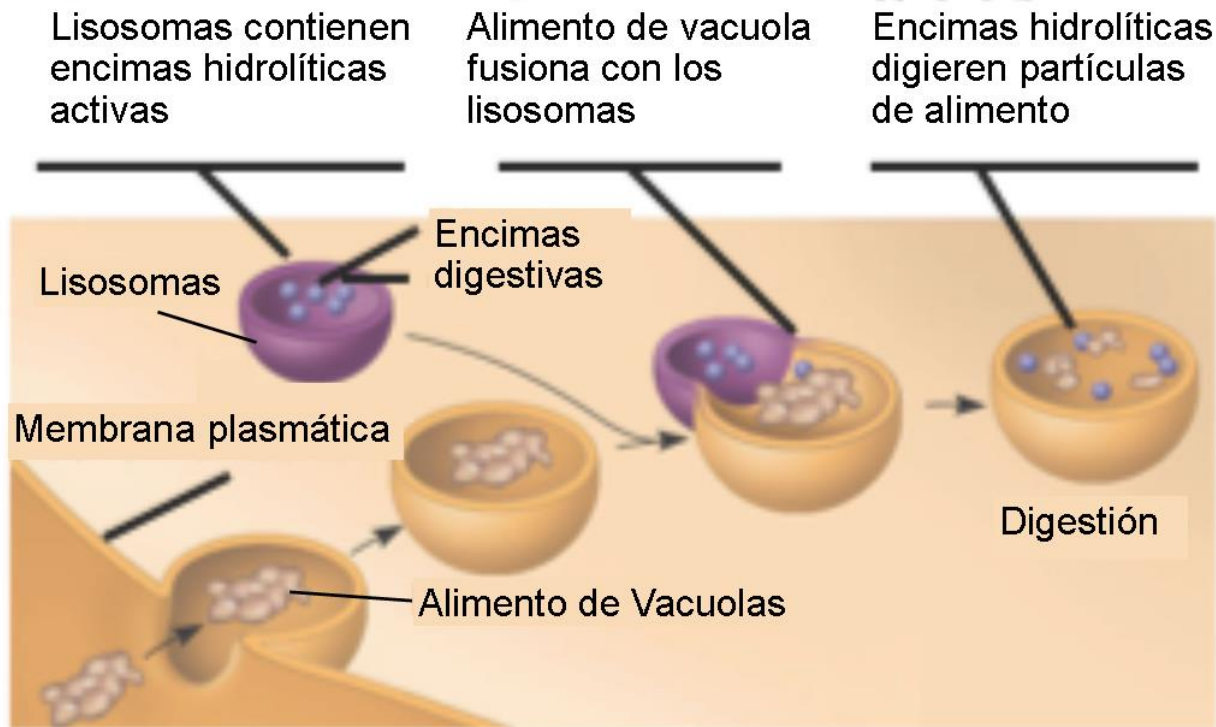
- Modifica, clasifica, empaca proteínas y otros materiales creados en el retículo endoplásmico para almacenaje o secreción de la célula.



Capítulo 2 > Unidad 3 > Lección 8: Citoplasma: Orgánulos

• Lisosoma:

- Pequeños orgánulos rellenos de enzimas.
- Rompe (hidrolisis) lípidos, carbohidratos y proteínas en pequeñas moléculas para ser utilizadas por el resto de la célula.
- También están involucradas en el rompimiento y digestión de orgánulos y otros materiales celulares que ya no se utilizan.



Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

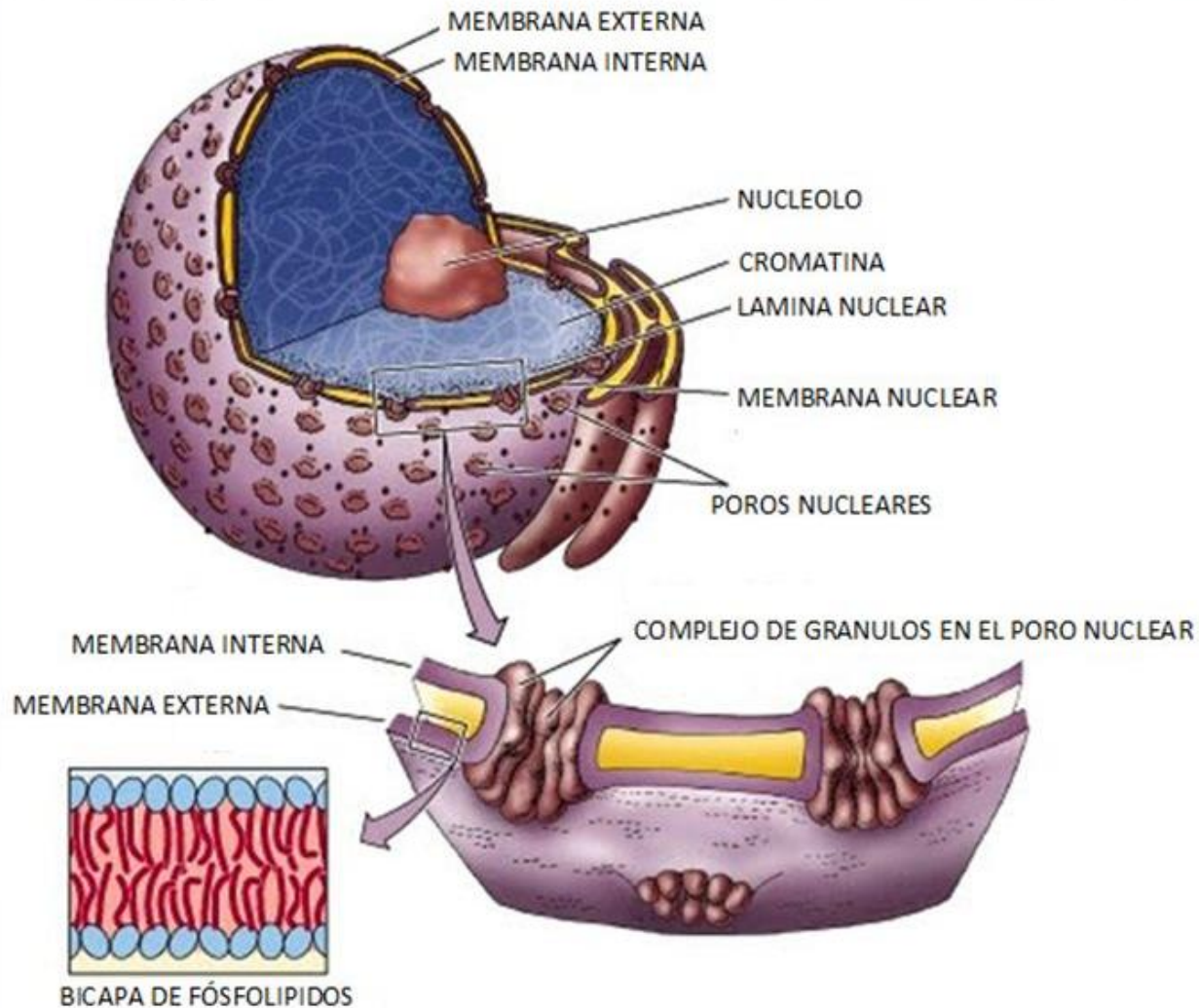
- 1) Una proteína especializada fue creada en el ribosoma de una célula. Dicha proteína se puede encontrar en la membrana celular de la misma célula. Sugiere una (1) posible forma en que esa proteína fue transferida del ribosoma a la membrana celular. (Aprox. 100 palabras)
- 2) Define los siguientes términos (aprox. 20 palabras cada una):
 - a. Síntesis
 - b. Hidrolisis
 - c. Trifosfato de Adenosina

Capítulo 2 > Unidad 4 > Lección 1: Núcleo

- El **núcleo** es comúnmente conocido como el cerebro de la célula, en donde muchas funciones celulares y la producción de proteínas se originan.
- El núcleo contiene la mayoría de los **genes** de la célula
 - Los genes adicionales se localizan en la mitocondria
- El núcleo está separado del citoplasma por una doble membrana llamada la **envoltura nuclear**.
 - La envoltura tiene perforaciones llamados **poros**.
 - Una estructura proteínica llamada complejo de poro nuclear delinea el poro para la regulación del paso de ciertas macromoléculas y partículas. Dentro del núcleo el **ADN** y proteína asociadas se organizan en unidades discretas llamadas **cromosomas**, estructura que lleva la información genética.
 - Una célula humana contiene **46 cromosomas**.
- Dentro del núcleo, el ADN nuclear y sus proteínas asociadas se organizan en un material fibroso llamado **cromatina**.
- Un ribosoma está compuesto de dos (2) subunidades que se combinan para llevar a cabo **síntesis de proteína**.

Capítulo 2 > Unidad 4 > Lección 2:
Diagrama del núcleo

Componentes del núcleo



Capítulo 2 > Unidad 4: Tarea

Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

- 1) Explique brevemente el término “síntesis de proteína” (aproximadamente 20 palabras)
- 2) Defina el termino: núcleo (aproximadamente 20 palabras)

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 1: Tejidos: Tipos

- **Tejidos** son agrupaciones de células que son similares en estructura y función.
- Existen 4 principales tipos de tejidos basados en función y estructura:
 - *Epitelial*: cubre la superficie de nuestro cuerpo (piel), recubre órganos huecos, cavidades corporales, ductos y forma las glándulas.
 - *Conectivo*: protege y da soporte al cuerpo y sus órganos, mantiene los órganos unidos, preserva energía en forma de grasas y provee inmunidad.
 - *Muscular*: responsable por el movimiento y la generación de fuerza.
 - *Nervioso*: inicia y transmite potenciales de acción (impulsos nerviosos) que ayudan a coordinar las actividades del cuerpo.

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 2

Tejidos: Tejido Epitelial

- El tejido epitelial es muy importante que el tricólogo lo comprenda puesto que incluye la epidermis de la piel.
- Características generales del tejido epitelial:
 - Células agrupadas muy cerca
 - No tiene vasos sanguíneos
 - Nutrientes y desperdicios se mueven por difusión
 - Bien surtido de nervios
 - División celular rápida (alto índice de actividad mitótica)

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 3

Tejidos: Funciones del Epitelio

- Funciones del tejido epitelial
 - Protección, filtración, lubricación, secreción, digestión, absorción, transportación, excreción, recepción sensorial, y reproducción.
 - Cubre y delinea epitelio
 - Epidermis de la piel
 - Delinea vasos sanguíneos y ductos
 - Delinea tracto respiratorio, reproductivo, urinario y gastrointestinal
 - Epitelio glandular
 - Secreta porciones de las glándulas
 - Glándula tiroides, adrenal y sudoríparas

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 4

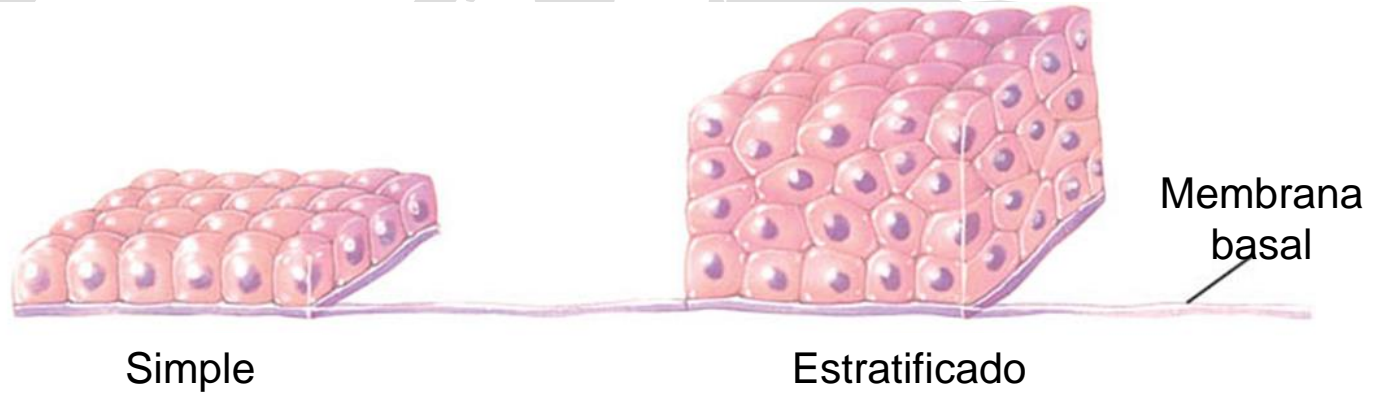
Tejidos: Clasificación del epitelio

- Tejido epitelial se clasifica de dos (2) maneras:
- Por su arreglo en capas:
 - Simple: capa gruesa unicelular (1)
 - Estratificado: capa gruesa multicelular (2 o más)
 - Pseudoestratificado: las células entran en contacto con la membrana basal pero no llegan a la superficie apical
 - Núcleo se localiza en múltiples niveles por lo que se ve como múltiples capas
- Por la forma de sus células en la superficie del tejido
 - Escamoso: plano
 - Cuboidal: forma de cubo
 - Columnar: columna alta
 - Transicional: su forma varia cuanto el tejido estira

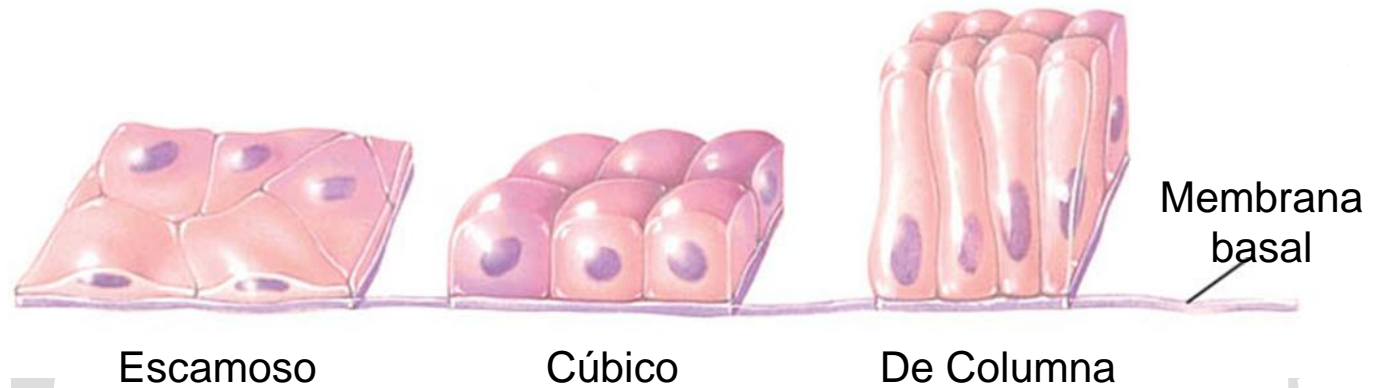
Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 5

Tejidos: Diagrama del tejido epitelial

Disposición de las capas



Forma de la célula

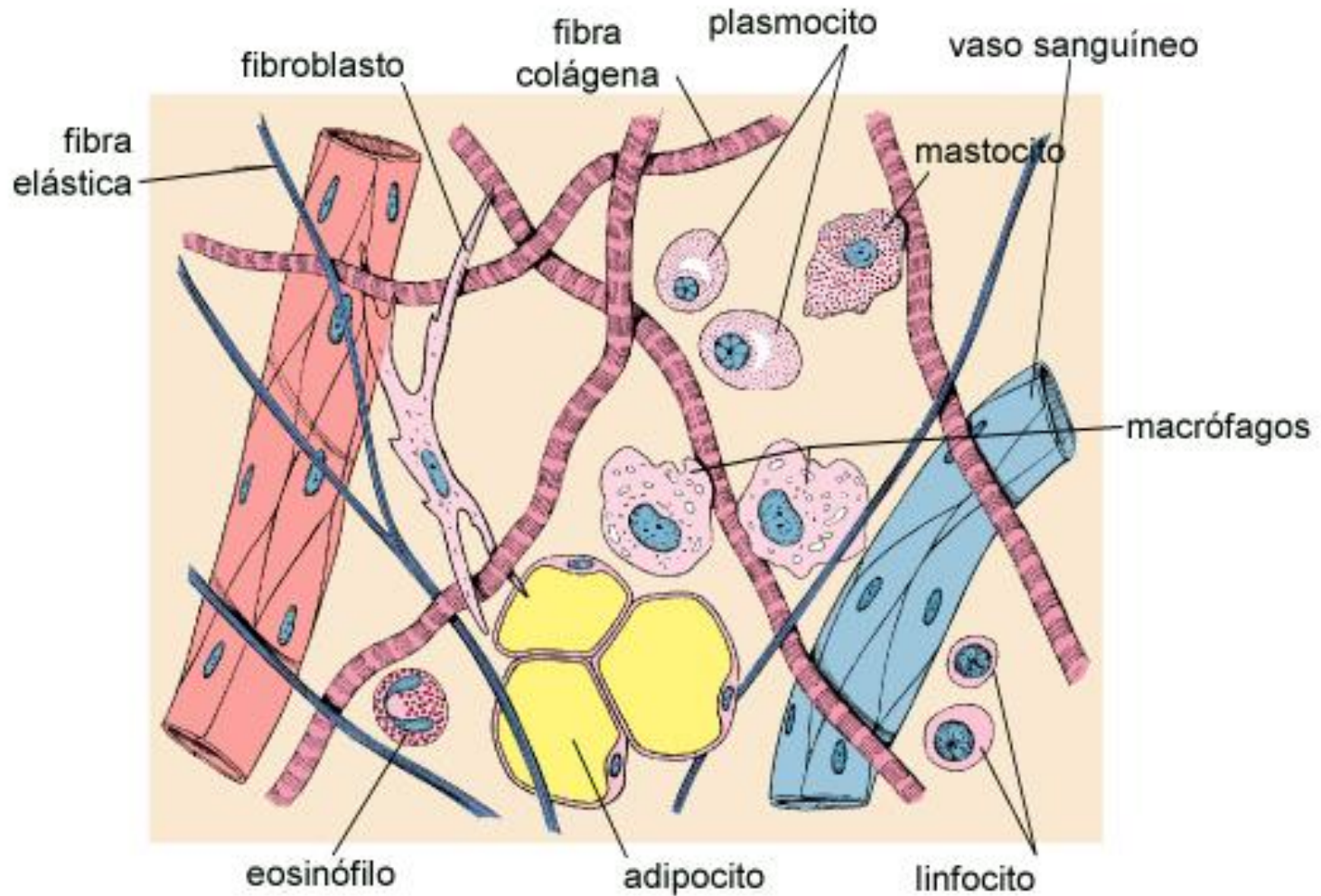


Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 6

Tejidos: Tejido Conectivo

- Ofrece estructura y soporte
- A menudo conecta otros tipos de tejidos unos a otros.
- Los tipos de tejido conectivo más importantes son:
 - Tejido conectivo laxo: une tejido epitelial a tejido subyacente y funciona como material de empaque manteniendo los órganos en su lugar.
 - Tejido adiposo: grasa acumulada en células adiposas que sirve como almohadillas y aislante, también almacenan energía en forma de moléculas de grasa.
 - Tejido conectivo fibroso: forma tendones (une músculos con huesos) y ligamentos (une hueso con hueso).
 - Cartílago: soporte flexible como nariz, oídos, y discos vertebrales
 - Hueso: tejido conectivo mineralizado que forma nuestro esqueleto
 - Sangre contiene:
 - Plasma: consiste de agua, sales y una variedad de proteínas disueltas
 - Eritrocitos (glóbulos rojos)
 - Leucocitos (glóbulos blancos)
 - Plaquetas (fragmentos de células)

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 7: Tejidos: Diagrama del tejido conectivo



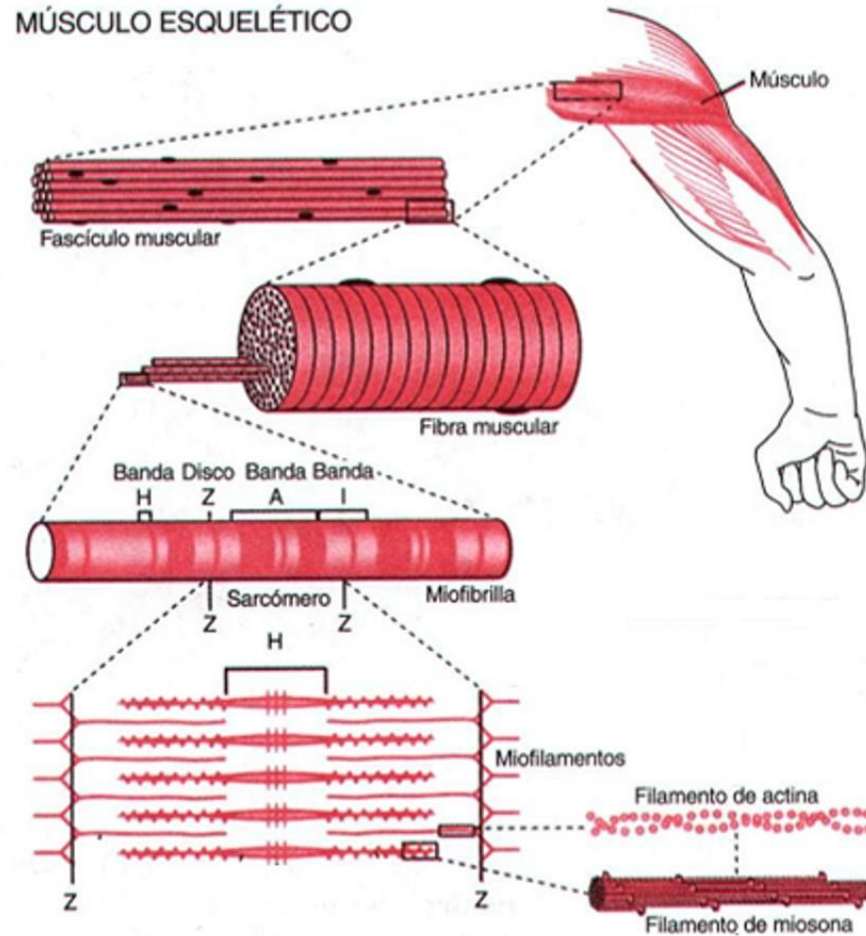
Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 8:
Tejidos: Tejido muscular

- Tejido muscular es compuesto de células alargadas llamadas fibras musculares capaces de contraer cuando es estimulada por impulsos nerviosos.
- Arreglo paralelo dentro del citoplasma de las fibras musculares hay una gran número de proteínas contráctiles (proteínas que facilitan la contracción) actina y miosina.
- La contracción muscular consume más energía que cualquier otro esfuerzo celular en el cuerpo humano.

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 9:
Tejidos: Tejido muscular

- Existen tres (3) tipos de tejido muscular:
 - **Cardiaco:** localizado en las paredes del corazón, luce estriado y está bajo control involuntario
 - **Liso:** localizado en las paredes de viseras huecas como los vasos sanguíneos, luce de forma aguzada y está bajo control involuntario.
 - **Esquelético:** ocurre en músculos pegados a hueso. Luce estriado y está bajo control voluntario.

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 10: Tejidos: Diagrama Tejido Muscular

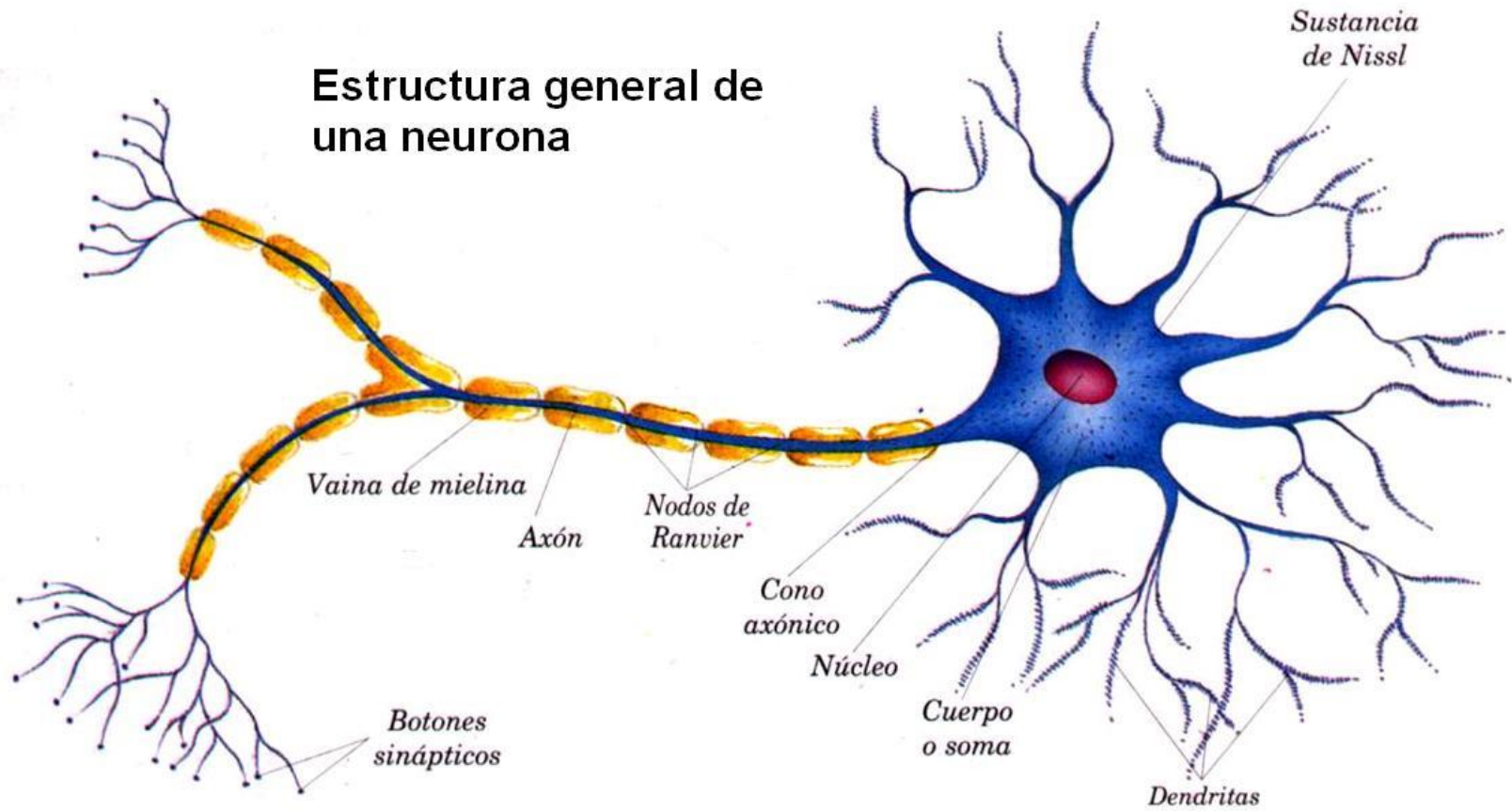


El sarcómero: unidad básica del sistema neuromuscular.

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 11: Tejidos: Tejido Nervioso

- Tejido nervioso siente estímulos y transmite señales de una parte del cuerpo hacia otra.
- La unidad funcional del tejido nervioso es la neurona o célula nerviosa.
- Consiste de cuerpo celular y dos extensiones llamadas dendritas y axones.
 - **Dendritas:** transmiten impulsos nerviosos desde su punta hacia el resto de la neurona
 - **Axones:** transmiten impulsos hacia otra neurona o hacia un efector como las células musculares.

Capítulo 2 > Unidad 5 > Lección 12: Tejidos: Diagrama Tejido Nervioso



Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):

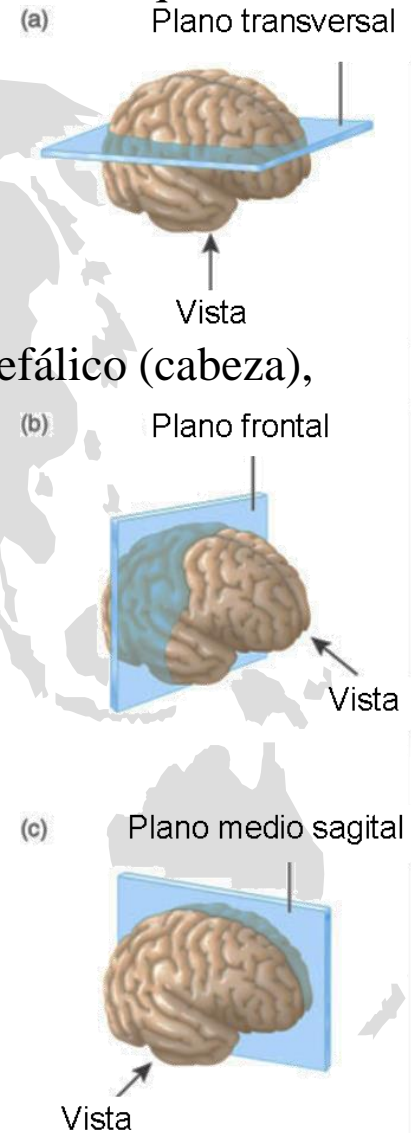
Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea

- 1) Escoja un tipo de tejido y explique su función (aproximadamente 300 palabras) y discuta su importancia para el tricólogo (aproximadamente 200 palabras).
- 2) Defina los siguientes términos (aproximadamente 20 palabras cada uno):
 - a. Membrana basal
 - b. Superficie apical
 - c. Estriado
 - d. Visera
 - e. Nodo de Ranvier
 - f. Sinapsis

Capítulo 2 > Unidad 6 > Lección 1:

Terminología anatómica básica

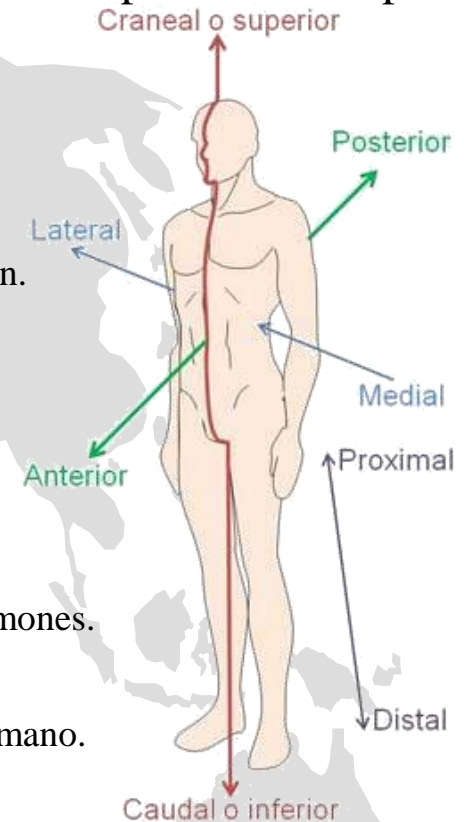
- La posición anatómica es un método de observación del cuerpo estandarizado que permite obtener referencias anatómicas consistentes y precisas.
- Posición de descanso
 - Si el cuerpo se encuentra acostado boca abajo, está en pronación.
 - Si el cuerpo se encuentra acostado boca arriba, está en supinación.
- Nombre de planos y regiones comunes
- Craneal (cráneo), torácico (pecho), braquial (brazo), rotular (rodilla), cefálico (cabeza), gluteal (trasero)
 - Transversal o plano horizontal
 - Divide el cuerpo o un órgano entre porción superior(arriba) e inferior(bajo)
 - Frontal o plano coronal
 - Divide el cuerpo o un órgano entre anterior (adelante) y posterior (atrás)
 - Sagital
 - Divide el cuerpo o un órgano entre izquierda y derecha
 - Medio-sagital
 - Divide el cuerpo o un órgano entre mitades iguales
 - Para-sagital
 - Divide el cuerpo o un órgano entre mitades desiguales
 - Oblicuo
 - Divide el cuerpo o un órgano entre la combinación de 2 planos



Capítulo 2 > Unidad 6 > Lección 2: Terminología Anatómica Básica

- Términos direccionales, son utilizados para localizar con precisión una parte del cuerpo en relación con otras y reducir las explicaciones

- Superior
 - En dirección hacia la cabeza. Ejemplo: los ojos son superiores a la boca.
- Inferior
 - En dirección desde la cabeza. Ejemplo: el estómago es inferior al corazón.
- Dorsal o Posterior
 - Atrás del cuerpo. Ejemplo: el cerebro es posterior a la frente.
- Ventral o Anterior
 - Al frente del cuerpo. Ejemplo: el esternón es anterior al corazón.
- Medial
 - Cercano de la mitad del cuerpo. Ejemplo: el corazón es medial a los pulmones.
- Lateral
 - Se aleja del medio del cuerpo. Ejemplo: el pulgar está en el lateral de la mano.
- Proximal
 - Cercano a la coyuntura entre una extremidad y el tronco del cuerpo. Ejemplo: la rodilla es proximal en relación con el tobillo.
- Distal
 - Lejos de la coyuntura entre una extremidad y el tronco del cuerpo. Ejemplo: la muñeca es distal en relación con el codo.



Capítulo 2

Examen

Antes de continuar hacia el próximo capítulo conteste el siguiente examen y envíe sus respuestas **con su nombre** a:

worldtrichology@earthlink.net

No otorgamos puntuación en su examen por su habilidad gramatical o de redacción... Usted puede contestar su examen ya sea en formato de bosquejo, de ensayo corto o combinando ambas modalidades.

- 1) Defina Mitocondria. Brevemente explique el proceso envuelto en la producción de energía celular por la mitocondria.
- 2) Brevemente defina el rol de la membrana celular.
- 3) Brevemente explique el termino “síntesis de proteína”.
- 4) Escoja un (1) tipo de tejido y explique su importancia para un tricólogo.



FIN DEL CAPITULO 2

**Por favor ordene el Capitulo 3:
Introducción a la Biología
Humana: Sistemas de Órganos**