

Membranas biológicas y de transporte

1-¿De qué se componen las membranas?

A) Lípidos y proteínas

B) glucoproteínas

C) Miosina

D) mitocondrias

2-¿Cuál es la función de las membranas?

A) Definen los límites celulares, dividen las células en compartimientos discretos, organizan secuencias de reacciones complejas y actúan en la recepción de señales y en transformaciones de energía.

B) unión de células

C) Desequilibrio celular

3- ¿Qué factor NO afecta directamente la fluidez de una membrana biológica?

a) La temperatura

b) La composición de ácidos grasos

c) La concentración de glucosa

d) El contenido de esteroides

4 ¿Qué enzimas catalizan el movimiento flip-flop de lípidos entre las hojas interna y externa de una membrana?

a) Caveolinas

b) Flipasas, flopasas y escramblasas

c) Proteínas SNARE

d) Proteínas BAR

5- ¿Qué estructura está enriquecida en esfingolípidos, colesterol y ciertas proteínas de membrana?

- a) Caveolas
- b) Balsas de lípidos
- c) Matriz extracelular**
- d) Dominios SNARE

Cuestionario de la Bioseñalización

1. ¿Qué es la Bioseñalización?

- a) El proceso por el cual las células secretan nutrientes al medio
- b) Un mecanismo de comunicación celular mediante señales químicas, eléctricas o mecánicas.**
- c) La manera en que las células eliminan desechos.
- d) Un tipo de transporte celular especializado.



2. ¿Cuál de los siguientes NO es un tipo de señal en la bioseñalización?

- a) Señales químicas
- b) Señales mecánicas
- c) Señales ópticas**
- d) Señales eléctricas

3. ¿Qué componente de la bioseñalización detecta las señales externas?

- a) Ligandos
- b) Receptores**
- c) Citoesqueleto
- d) Mitocondrias

4. En la señalización mediante cAMP, ¿qué enzima se activa primero tras la unión del ligando al receptor?

- a) Adenilil ciclasa
- b) Fosfolipasa C
- c) Proteína quinasa A (PKA)
- d) Fosfodiesterasa

5. ¿Qué evento ocurre primero en una vía de transducción de señales?

- a) Producción de segundos mensajeros.
- b) Unión del ligando al receptor.
- c) Activación de las proteínas efectoras.
- d) Generación de una respuesta celular

Glúcidos

1. ¿Cuál es la principal función de los glúcidos en el organismo?

- a) Almacenar energía a largo plazo.
- b) Construir y reparar tejidos.
- c) Regular las reacciones químicas.
- d) Proporcionar energía rápida.

2. ¿Cuál de los siguientes es un monosacárido?

- a) Almidón
- b) Glucosa
- c) Celulosa
- d) Lactosa

3. ¿Cuál es la principal diferencia entre la glucosa y la fructosa?

- a) El número de átomos de carbono.

b) El tipo de enlace químico.

c) La disposición espacial de los átomos.

d) Su función en el organismo.

4. ¿Cuál de los siguientes es un polisacárido de reserva energética en animales?

a) Almidón

b) Glucógeno

c) Celulosa

d) Quitina

5. ¿Cuál de los siguientes alimentos es rico en fibra?

a) Pan blanco

b) Arroz blanco

c) Frutos secos

Catabolismo de los ácidos grasos:

1. Las células pueden obtener ácidos grasos combustibles a partir de cuatro fuentes, excepto:

a) Grasas consumidas en la dieta

b) Grasas sintetizadas en un órgano y que se exportan a otro

c) Grasas obtenidas por autofagia

d) Grasas saturadas consumidas en bebidas

2. ¿Cómo se llaman proteínas que se unen a lípidos en la sangre, y son responsables del transporte de fosfolípidos, colesterol, etc?

a) Apolipoproteínas

b) Glucoproteínas

c) Fosfoproteínas

d) Lipoproteínas

3. ¿En dónde se almacenan los lípidos neutros?

a) Macrófagos

b) Linfocitos

c) Adipocitos

d) Sangre

4. ¿En dónde se encuentran las enzimas de la oxidación de los ácidos grasos en las células animales?

a) Tejido nervioso

b) Matriz extracelular

c) Matriz mitocondrial

d) Matriz celular

5. ¿En dónde se metaboliza el ácido fitánico?

a) En los peroxisomas

b) En las células madre

c) En los ácidos grasos

d) En las proteínas

Lípidos

1. Los lípidos son:

a) grasas

b) energía

c) sangre

2. La función principal de los lípidos es:

a) gastar energía

b) almacenar la energía de los alimentos

c) enviar información

3. La característica principal de los lípidos es:

a) no es soluble con el agua

b) es soluble con todo

c) es polar

4. ¿Por qué componentes están compuestos los lípidos?

a) Nitrógeno y Oxígeno

b) Hidrógeno y Carbono

c) Carbono y oxígeno

5. ¿Cuántos tipos de clasificaciones principales existen para los lípidos?

a) 3

b) 5

c) 9

gluconeogenesis y ruta de las pentosas

1.- ¿Condición que causa la disfunción cerebral?

a) Hipoglucemia

b) hidrocefalia

c) hipertrofia

2.- Cataliza la carboxilación de piruvato a oxaloacetato:

a) ciclo de la glucosa-alanina

b) piruvato carboxilasa

c) glucosuria

3.- ¿Qué es la vía de la pentosa?

- a) deficiencia genética
- b) deficiencia de las enzimas

c) ruta alternativa para el metabolismo de la glucosa

4.- Se usa para evaluar el estado nutricional en cuanto a vitamina B2

a) Medición de la glutatión reductasa eritrocítica y su activación por FAD

- b) insulina
- c) ninguna de las anteriores

5.- ¿Quién secreta la epinefrina?

a) secretada por la médula suprarrenal

- b) citocinas
- c) lipólisis

CUESTIONARIO PRINCIPIOS DE LA REGULACIÓN METABÓLICA

1. La tiroxina, una hormona producida por la glándula tiroidea de las rutas metabólicas...

- A) Regulación enzimática
- B) Transducción de señal medida por hormonas
- C) Retroalimentación

2. Las señales extracelulares pueden ser hormonales

- A) Meta boluma
- B) Estado estacionario dinámico
- C) Rutas metabólicas
- D) Señales extracelulares

3. ¿Qué Son Los Factores de transcripción?

- A) Reguladores de la concentración de enzima
- B) Proteínas nucleares que, al activarse, se unen a región es específicas del DNA
- C) Ciclo del ácido cítrico y ruta de las pentosas fosfato
- D) Modificaciones covalentes de enzimas u otras proteínas

4. ¿En que se basa la regulación metabólica?

- A) Mecanismos que permiten al cuerpo absorber nutrientes
- B) Suministros de combustibles obtenidos de la dieta es intermitente
- C) Enodularse mediante cambios en el número de moléculas de enzima las células
- D) Cambiar de manera espectacular su dotación de enzimas en respuesta a variaciones en las circunstancias metabólicas

5. Hormonas extracelulares

- A) Insulina
- B) Adrenalina
- C) Neuronal
- D) Todas las anteriores

CICLO ACIDO CITRICO

¿Cual es la funcion principal del ciclo acido citrico en la celula?

- a) Sintesis de glucosa
- b) Oxidacion de combustibles metabolicos
- C) Transporte de electrones
- d) Sintesis de proteina

¿En que orgánulo se lleva a cabo el ciclo del acido cítrico?

- a) Mitocondrias
- b) Nucleo
- C) Reticulo endoplasmico
- d) Citoplasma

¿Qué se libera durante el ciclo krebs?

- a) Energia
- b) Urea
- C) Aminoácidos
- d) Proteínas

¿Que se oxida durante el ciclo Krebs?

- a) CO₂
- b) Acetil-CoA
- C) Energia
- d) ATP

¿En que tipo de células ocurre?

- a) Anaerobias
- b) Madre
- c) Aerobias
- d) Todas las anteriores

Catabolismo de ácidos grasos

Digestión, Movilización y transporte de grasas:

Las células pueden obtener ácidos grasos combustibles a partir de cuatro fuentes:

1. Grasas consumidas en las dietas.
2. Grasas almacenadas en las células en forma de gotículas de lípidos.
3. Grasas sintetizadas en un órgano y que se exporta a otro.
4. Grasas obtenidas por autofagia.

Durante la inanición, pueden reciclarse lípidos mediante autofagia. Por término medio, los triacilglicéridos de la dieta suministran el 40% o más del total de energía requerido diariamente por los humanos en países altamente industrializados.

Las grasas de las dietas se absorben en el intestino delgado.

Las sales biliares son compuestos anfipáticos que actúan como detergentes biológicos, convirtiendo la dieta de las grasas en micelas mixtas de ácidos biliares y triacilglicéridos.

Pasos:

1. La formación de micelas incrementa enormemente la fracción de moléculas de lípidos accesibles a la acción de las lipasas hidrosolubles en el intestino, que convierten los triacilglicéridos en monoacilglicéridos y diacilglicéridos, ácidos grasos libres y glicerol.

2. Estos productos de la acción de las lipasas difunden hacia el interior de las células epiteliales que recubren la superficie intestinal (mucosa intestinal).

3. Se convierten de nuevo en triacilglicérolos y se empaquetan junto con el colesterol de la dieta y proteínas específicas para formar agregados lipoproteicos denominados como químicrones.

Las hormonas activan la movilización de triacilglicérolos almacenados:

Los lípidos neutros se almacenan en adipocitos (y en células sintetizadoras de esteroides en la corteza adrenal, ovario y testículo) en forma de gotículas de lípidos que contienen un núcleo de ésteres del colesterol y triacilglicérolos rodeados por una monocapa de fosfolípidos.

Los ácidos grasos liberados (ácidos grasos libres FFA) pasan desde los adipocitos a la sangre, donde se unen a la proteína sanguínea albúmina sérica, esta proteína representa aproximadamente la mitad de las proteínas total del suero, se llega a unir de forma no covalente hasta 10 ácidos grasos por monomero de proteína.

Las grasas de la dieta se absorben en el i. delgado:

Pasos:

1. La hormona se une a su receptor en la membrana del adipocito.

2. Estimula la adenilil ciclasa, vía una proteína G, para producir CAMP. Esto activa la PKA que fosforila.

3. La HSL
4. Moléculas de perilipina de la superficie de la gotícula de lípido. La fosforilación de la perilipina, provoca

5. la disociación de la poterna CGI recluta entonces el enzima del tejido adiposo triacilglicérol lipasa (ATGL), llevándolo a la superficie de la gotícula con los que se estimula su actividad lipasa. La ATGL activa convierte

los triacilglicerolos en diacilglicerolos.

6.. La perilipina fosforilada se asocia con HSL fosforilada, permitiendo su acceso a la superficie de la goticula de lipido.

7.. Convierte los diacilglicerolos en monoacilglicerolos.

8.. Una tercera monoacilglicerol lipasa (MGL) hidroliza monoacilglicerolos. 9.. Se libera albumina.

10.. Entran en un miocito mediante un transportador específico de ácidos grasos.

11.. En el miocito, los ácidos grasos se oxidan a CO_2 al tiempo que la energía de oxidación se conserva en forma de ATP, el cual promueve la contracción muscular y otros procesos metabólicos que requieren energía en el miocito. Los ácidos grasos son activados y transportados al interior de las mitocondrias.

Los ácidos grasos con longitudes de cadena de 12 o menos carbonos entran en la mitocondria sin la ayuda de transportadores de membrana.

Los enzimas de la oxidación de los ácidos grasos en las células animales se localizan en la matriz mitocondrial.

La oxidación de ácidos grasos estrictamente regulada.

Consumo un combustible y esta regulada de manera que sólo tenga lugar cuando la necesidad de energía del organismo lo requiera. En el hígado, el acil graso-Coa formado en el citosol puede conseguir dos rutas principales:

1.. Oxidación a cargo de enzimas mitocondriales.

2.. Conversión en triacilglicerolos y fosfolípidos a cargo de enzimas citosólicos.

Regulación coordinada de la síntesis y degradación de ácidos grasos.

Síntesis de proteínas para el catabolismo lipídico es activada por factores de transcripción:

Además de los diferentes mecanismos reguladores a corto plazo que modulan las actividades de los enzimas existentes, la regulación de la transcripción puede cambiar el número de moléculas de los enzimas de la oxidación de los ácidos grasos en una escala de tiempo que va de minutos a horas.

La familia PPAR de receptores nucleares son factores de transcripción que afectan muchos procesos metabólicos en respuesta a diversos ligandos tipo ácido graso.

La síntesis de proteínas para el catabolismo lipídico es activada por los factores de transcripción:

PPAR actúa en el músculo, tejido adiposo e hígado para poner en funcionamiento un conjunto de genes esencial para la oxidación de ácidos grasos, las carnitina aciltransferasa.

En el feto los combustibles principales son la glucosa y el lactato, pero en el corazón neonatal, los ácidos grasos constituyen el combustible principal.

Los sitios principales de la oxidación de ácidos grasos, durante el descanso como durante el ejercicio, son el músculo esquelético y el cardíaco.

Defectos genéticos de los acilgraso CoA deshidrogenasa producen enfermedades graves:

El defecto más frecuente del catabolismo de los ácidos grasos en las poblaciones de Estados Unidos y el Norte de España se debe a una mutación en el gen que codifica la acil-CoA deshidrogenasa de cadena media.