

**URJC                      MAYORES 25                      BIOLOGÍA                      2012-13                      OPCIÓN A**

1. a) Las grasas o acilglicéridos son lípidos **saponificables** que contienen 1, 2 o 3 moléculas de ácidos grasos esterificados con glicerina, siendo las más abundantes los triacilglicéridos (3 ácidos grasos).

Las grasas vegetales contienen ácidos grasos insaturados, por lo que su punto de fusión es bajo y son líquidas a T ambiente. Por el contrario las grasas animales contienen ácidos grasos saturados, por lo que su punto de fusión es más alto y son sólidas a T ambiente.

b) Grasas animales: mantequillas, sebos

Grasas vegetales: aceites de semillas (girasol, maíz, soja), aceites de frutos (aceituna)

Su función es la de reserva energética principalmente, pero también la de aislantes térmicos y almacén de alimentos.

2. a) El transporte pasivo es el intercambio simple de moléculas a través de la membrana plasmática, durante el cual la célula no gasta energía, debido a que va a favor del gradiente de concentración o a favor de gradiente de carga eléctrica. Este tipo de transporte se realiza por difusión. El transporte activo sin embargo requiere un gasto de energía para transportar la molécula de un lado al otro de la membrana, pero el transporte activo es el único que puede transportar moléculas contra un gradiente de concentración.

La difusión simple significa que la molécula puede pasar directamente a través de la membrana. Es la que permite el paso de sustancias de menor tamaño y no, como es el caso del oxígeno.

La difusión facilitada la utilizan moléculas que son polares o demasiado grandes como para difundir a través de los canales de la membrana. Estas sustancias, pueden sin embargo cruzar la membrana plasmática mediante el proceso de difusión facilitada, con la ayuda de una proteína transportadora. Esta puede ser una proteína de canal o un carrier o transportador. Es lo que sucede con la molécula de glucosa.

b) Para el transporte de macromoléculas (como lípidos, proteínas) la célula utiliza los mecanismos de endocitosis (entrada) y exocitosis (salida).

- endocitosis: la célula capta partículas del medio externo mediante invaginación de la membrana en la que se engloba la partícula a ingerir, dicha invaginación se estrangula hacia el interior y se forma una vesícula. Esta vesícula se llama endosoma y se fusionará posteriormente con un lisosoma para digerir su contenido intravesicular.

- exocitosis: la célula transporta moléculas contenidas en vesículas citoplasmáticas al exterior. La vesícula llega a la membrana y se une a ella formando un poro que permite la salida del contenido de la vesícula.

En toda célula hay un equilibrio entre la endocitosis y la exocitosis para mantener la membrana y el volumen celular.

3. a) El ciclo celular es el conjunto de cambios que sufre la célula desde que se ha formado hasta que se divide para generar dos células hijas. Su duración puede ser de horas o de años.

Fase ciclo celular: se divide en varias fases que se agrupan en 2: **interfase**, en la que la célula crece y sintetiza diversas sustancias, y **fase M**, que comprende la mitosis y la citocinesis.

- G1: la célula aumenta de tamaño, se sintetiza nuevo material citoplasmático, sobre todo proteínas y ARN

- S: duplicación del ADN

- G2: se sigue sintetizando ARN y proteínas. Se realizan reparaciones en el ADN

- Mitosis: se distribuyen los cromosomas duplicados de modo tal que cada nueva célula obtenga una dotación completa de cromosomas.

b) Las células que se encuentran en fase G1 del ciclo celular cumplen las funciones propias de su fenotipo, por ejemplo, la síntesis de hormonas. En esta fase G1 en la célula pueden ocurrir tres cosas: que la célula pasa a fase S, que se quede permanentemente en fase G1 o que se quede un período muy largo de tiempo en fase G1 y sólo entre en fase S en condiciones muy especiales. Cuando la célula se encuentra en este último caso, se dice que está en fase G0 y se denomina quiescente.

Las células de un tejido maduro como el hígado son quiescentes, pero tras sufrir éste una lesión pasan a fase S para reparar la zona dañada. Ocurre en general con las células parenquimáticas de glándulas como el hígado, las glándulas salivales o endocrinas y células mesenquimáticas como osteoblastos, condroblastos o músculo liso.

4. a) Mecanismos de defensa:

Externos: piel y mucosas.

Internos: cuando un agente infeccioso supera estas barreras se ponen en funcionamiento los mecanismos internos, esto es, el **Sistema Inmune**. El SI puede desencadenar 2 tipos de respuesta:

Inespecífica: fagocitosis, interferón, sistema del complemento

Específica: celular y humoral

b) La inflamación es un proceso tisular constituido por una serie de fenómenos moleculares, celulares y vasculares de finalidad defensiva frente a agresiones físicas, químicas o biológicas.

La inflamación puede ser originada por factores endógenos (necrosis tisular o rotura ósea) o factores exógenos como lesiones por agentes mecánicos (corte, etc), físicos (quemaduras),



químicos (corrosivos), biológicos (microorganismos) e inmunológicos (reacciones de hipersensibilidad).

Los cuatro síntomas característicos de la inflamación son: Calor, Rubor, Tumor y Dolor. El calor y rubor se deben a las alteraciones vasculares que determinan una acumulación sanguínea en el foco. El tumor se produce por el edema y acúmulo de células inmunes, mientras que el dolor es producido por la actuación de determinados mediadores sobre las terminaciones nerviosas del dolor.

[www.academianuevofuturo.com](http://www.academianuevofuturo.com)

**URJC MAYORES 25 BIOLOGÍA 2013-14 OPCIÓN B**

1. a) Son biomoléculas formadas por átomos de C, H y O en proporción 1:2:1 que excepcionalmente pueden contener átomos de N, S o P.

Químicamente son aldehídos y cetonas con grupos hidroxilo (OH), o lo que es lo mismo polialcoholes con un grupo aldehído (-CHO) o un grupo cetona (-CO).

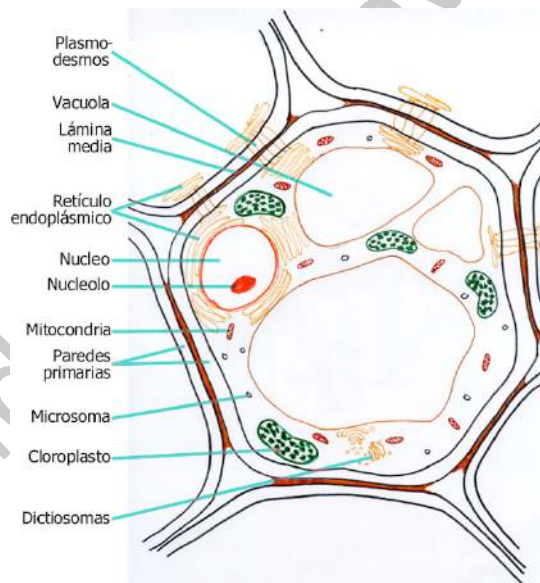
b) Enlace O-glucosídico: es el que se establece entre dos grupos hidroxilo (OH) de diferentes monosacáridos. Al formarse se libera una molécula de agua por lo que se denomina síntesis por deshidratación.

Monosacáridos: galactosa (leche), fructosa (fruta), xilosa (madera)

Disacáridos: lactosa (leche), sacarosa (caña de azúcar, remolacha), celobiosa (celulosa)

2. a) Cloroplastos y pared celular.

b)



3. a) La fotofosforilación es la formación ATP mediante energía luminosa durante la fotosíntesis y ocurre en las células vegetales, en concreto en los cloroplastos (membrana del tilacoide). Los electrones provienen de la fotólisis del agua y se genera oxígeno fruto de dicha fotólisis.

La fosforilación oxidativa es la formación de ATP durante la respiración celular en células eucariotas, en concreto en las mitocondrias (membrana mitocondrial interna). en la cadena transportadora de electrones. Los electrones provienen de la oxidación del NADH<sub>2</sub> y del



FADH<sub>2</sub> y se genera agua ya que el oxígeno es el último aceptor de la cadena transportadora de electrones.

En ambos casos: por un lado se forma ATP a partir de ADP y gracias a la ATP sintasa, y por otro, la ATP sintasa obtiene la energía gracias a un gradiente electroquímico de protones, a su vez generado en una cadena de transporte de electrones.

b) El ciclo de Calvin es el conjunto de reacciones de biosíntesis que tienen lugar durante la fase oscura de la fotosíntesis en el estroma de los cloroplastos. Durante el mismo el NADPH y el ATP producidos en fase lumínica proporcionan el poder reductor y la energía que permiten incorporar CO<sub>2</sub> a los hidratos de carbono.

4. a) En procariotas la traducción es simultánea a la transcripción ya que ambos procesos tienen lugar en el citoplasma celular (no hay núcleo) mientras que en eucariotas el ARNm ha de salir al citoplasma para que tenga lugar la traducción.

La metionina iniciadora en procariotas está formilada (formil-Met) en procariotas pero no en eucariotas.

En procariotas el codón de iniciación puede ser AUG o GUG.

b) Las proteínas que han de ser secretadas al exterior se sintetizan en el RER y de ahí se mueven a través del sistema de endomembranas hasta el aparato de Golgi, de donde salen por su cara trans en unas vesículas que se fusionarán con la membrana plasmática liberando la proteína al exterior.