



Pruebas de Acceso a Enseñanzas de Grado para mayores de 25 años.
Curso 2014-15

Materia: Biología

Esta prueba está estructurada en DOS OPCIONES (A y B). DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.
Cada una está organizada de la siguiente forma:
PRIMER BLOQUE (3 puntos): 14 preguntas de tipo test; dos de estas preguntas (nº 13 y 14) son de reserva pero deben ser contestadas igualmente. En cada pregunta sólo una de las cuatro opciones es correcta. El valor es de 0,25 puntos por cada respuesta correcta. Por cada grupo de 4 respuestas incorrectas se anulará una correcta. Las preguntas no contestadas no penalizan. LAS RESPUESTAS SE ESCRIBIRÁN EN LA HOJA DE EXAMEN EN COLUMNA, ESCRIBIENDO TODOS LOS NUMEROS POR ORDEN Y ASOCIANDO A CADA UNO LA LETRA DE LA RESPUESTA ELEGIDA.
SEGUNDO BLOQUE: 6 definiciones (3 puntos: 0,5 puntos cada una). Se espera una extensión máxima de 4 renglones.
TERCER BLOQUE: 6 cuestiones cortas (3 puntos: 0,5 puntos cada una). CUARTO BLOQUE: 2 cuestiones basadas en imágenes (1 punto: 0,5 puntos cada una).
Se penalizará a partir de tres faltas de ortografía con un máximo de 0,5 puntos.

OPCION A. BLOQUE 1: TEST

- 1.- ¿En qué compartimento celular se llevan a cabo las fermentaciones?
☒ a) Citosol.
b) Mitocondria.
c) Aparato de Golgi.
d) Cloroplasto.
- 2.- El proceso por el cual un glóbulo blanco ingiere bacterias es:
a) Exocitosis.
b) Digestión extracelular.
☒ c) Fagocitosis.
d) Transporte activo.
- 3.- ¿Cuál de las siguientes NO es una función de las proteínas?
a) Catálisis enzimática.
☒ b) Detergente.
c) Defensa inmunológica.
d) Transporte.
- 4.- El anticodón se encuentra en:
a) El ADN.
☒ b) El ARNt.
c) El ARNm.
d) El ARNr.
- 5.- ¿Cuáles de los siguientes NO son bioelementos primarios?
a) Nitrógeno y carbono.
b) Hidrógeno y oxígeno.
☒ c) Hierro y calcio.
d) Fósforo y azufre.
- 6.- Son bases púricas:
a) Adenina y citosina.
b) Uracilo y timina.
☒ c) Guanina y adenina.
d) Citosina y timina.
- 7.- Son lípidos insaponificables:
☒ a) Colesterol y carotenos.
b) Fosfoglicéridos.
c) Vitamina D y triglicéridos.
d) Esfingolípidos y ceras.
- 8.- Los ribosomas de las células eucariotas:
a) Están formados por 3 subunidades.
b) Están formados por ARNt.
☒ c) Tienen un tamaño de 80S.
d) Tienen un tamaño de 70S.
- 9.- La difusión simple:
a) Requiere energía.
☒ b) Se realiza a favor del gradiente de concentración.
c) Se realiza en contra del gradiente de concentración.
d) Un ejemplo es la bomba de Na-K.
- 10.- De las siguientes afirmaciones sobre la meiosis ¿cuál NO ES CORRECTA?
☒ a) Son dos divisiones sucesivas.
☒ b) Se forman 2 células hijas.
c) Las células hijas tienen la mitad de la información genética.
d) Forma los gametos.
- 11.- El conjunto de genes de un individuo se denomina:
a) Alelos.
b) Fenotipo.
c) Cariotipo.
☒ d) Genotipo.
- 12.- Los nucleosomas están formados por:
a) ARNr e histonas.
b) ARNm e histonas.
☒ c) ADN e histonas.
d) ARNt e histonas.

13.- Uno de los siguientes términos NO tiene que ver con las mitocondrias:

- a) Crestas.
- b) ATP sintasa.
- c) Matriz.
- d) Dictiosoma.**

14.- Una proteína se desnaturaliza cuando:

- a) Se altera la estructura secundaria.**
- b) Se disuelve.
- c) Se altera la estructura terciaria.
- d) Se rompe mediante determinadas enzimas.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Defina brevemente los siguientes conceptos:

2.1.- Citosol

Es la parte líquida del citoplasma, en el que se encuentran inmersos los diferentes orgánulos y el citoesqueleto. Es un medio acuoso, formado por un 85 % de agua, en el que aparecen una gran cantidad de sustancias disueltas formando una dispersión coloidal. Contiene gran cantidad de proteínas y supone aproximadamente la mitad del volumen celular.

2.2.- Enzima

Son moléculas de naturaleza proteica que se encargan de disminuir la energía de activación que se necesita para que tengan lugar reacciones químicas en los organismos vivos, permitiendo que se produzcan a velocidades y temperaturas adecuadas. Son biocatalizadores autógenos de acción concreta, ya que cada organismo elabora sus propias enzimas (autógenas) y cada enzima ejerce su acción sobre una sustancia concreta.

Los inhibidores pueden ser reversibles, que pueden ser posteriormente eliminados de la enzima, y pueden provocar bien una inhibición competitiva (un inhibidor cuya molécula es similar al sustrato, por lo que compite con éste en la fijación al centro activo de la enzima) o bien una inhibición no competitiva (un inhibidor que o se fija al complejo enzima-sustrato impidiendo su separación, o se une a la enzima impidiendo la reacción del sustrato aunque se una al centro activo). También pueden ser irreversibles, que modifican a la enzima cuando se fijan a ella, de tal modo que ya no podrá volver a su estado funcional.

2.3.- Respuesta inmune

Se conoce como respuesta inmune o respuesta inmunitaria a la manera que tiene el organismo de reconocer y defenderse de aquellos agentes que le resultan extraños y perjudiciales. Dicha respuesta es regulada por el denominado sistema inmunitario.

La respuesta inmune puede ser innata, en cuyo caso no se requiere exposición previa al patógeno y es una respuesta inespecífica, en la que intervienen barreras del organismo como la piel, mucosas, o los cilios de las vías respiratorias, y también las respuestas inflamatorias o la defensa celular inespecífica llevada a cabo por macrófagos, células NK, etc.

Otro tipo de respuesta inmune es la adquirida, que requiere exposición previa al patógeno y es específica, pues ataca a ese patógeno concreto. Se puede distinguir entre inmunidad celular (mediante linfocitos T) y humoral (provocada por las inmunoglobulinas también denominadas anticuerpos).

2.4.- Anabolismo

El anabolismo es el conjunto de reacciones anabólicas. Una reacción anabólica es una reacción química para que se forme una sustancia más compleja a partir otras más simples. Mediante estas reacciones se crean nuevos enlaces por lo que se requiere un aporte de energía que provendrá del ATP. Las moléculas sintetizadas son usadas por las células para formar sus componentes celulares y así poder crecer y renovarse o serán almacenadas como reserva para su posterior utilización como fuente de energía.

Las reacciones anabólicas se caracterizan por:

- Son reacciones de síntesis, mediante ellas a partir de compuestos sencillos se sintetizan otros más complejos.
- Son reacciones de reducción, mediante las cuales compuestos más oxidados se reducen, para ello se necesitan los electrones que ceden las coenzimas reducidas (NADH, FADH₂ etcétera) las cuales se oxidan.
- Son reacciones endergónicas que requieren un aporte de energía que procede de la hidrólisis del ATP.
- Son procesos divergentes debido a que, a partir de unos pocos compuestos se puede obtener una gran variedad de productos.

Ejemplos de catabolismo es la glucólisis o el ciclo de Krebs, y ejemplo de proceso anabólico el ciclo de Calvin de la fotosíntesis.

2.5.- Gen

Un gen es una secuencia del ADN de un cromosoma que contiene información sobre un determinado carácter de un individuo. Es por tanto la unidad de transmisión genética hereditaria.

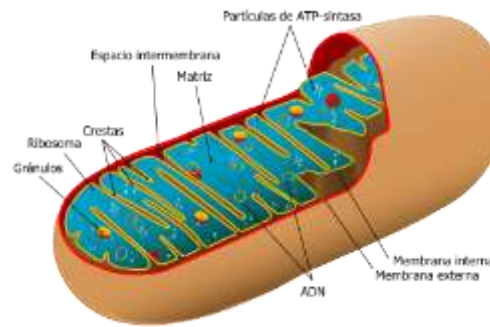
2.6.- Centrosoma

El centrosoma o citocentro es una estructura proteínica formada por dos cortos centriolos tubulares dispuestos perpendicularmente donde se van a organizar los microtúbulos citoplasmáticos, originando las fibras del huso acromático durante la mitosis, los microtúbulos del citoesqueleto y los undulipodios (cilios y flagelos). Las células vegetales carecen de centrosoma, y sus funciones se realizan a partir de una zona citoplasmática más densa cercana al núcleo.

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda a las siguientes cuestiones:

3.1.- Describa la estructura básica de una mitocondria y cite dos procesos que tengan lugar en ella.

Una mitocondria está limitada por una doble membrana, la membrana mitocondrial externa, que la separa del hialoplasma, y la membrana mitocondrial interna, que forma unos repliegues hacia el interior, las crestas mitocondriales. Estas membranas definen dos compartimentos separados: el espacio intermembranario, limitado por ambas, y la matriz, espacio interno limitado por la mmi



Su función, por tanto, es la de fabricar energía (ATP) a través del proceso de respiración celular aerobia, de tal forma que en la matriz mitocondrial tiene lugar el ciclo de Krebs y en la membrana interna la fosforilación oxidativa que genera las moléculas de ATP.

3.2.- Explique la composición y estructura básica de la membrana plasmática.

La membrana citoplasmática es una fina envoltura continua, constituida por una doble capa lipídica en la que se insertan proteínas. Los lípidos presentan un extremo hidrofílico (cabeza) y un extremo hidrofóbico (cola). El modelo de membrana que se acepta se denomina "modelo del mosaico fluido". Este modelo se basa en 3 premisas:

- 1) Los lípidos y las proteínas integrales que forman la membrana constituyen un mosaico molecular.
- 2) Los lípidos y las proteínas pueden desplazarse en el plano de la bicapa lipídica. Por ello las membranas son fluidas.

Flip-flop: un fosfolípido se desplaza de una monocapa a otra (poco frecuente). Los movimientos que pueden realizar los lípidos son:

- a) Rotación: es como si girara la molécula en torno a su eje. Es muy frecuente y el responsable de otros movimientos.
- b) De difusión lateral: un fosfolípido intercambia su posición con otro situado en la misma monocapa, desplazándose lateralmente.
- c) Flexión: cuando los fosfolípidos aumentan o disminuyen el grado de separación de las colas hidrocarbonadas.

Las proteínas pueden ser transmembranales, integrales o intrínsecas, que atraviesan las membranas y son hidrófobas, o periféricas o extrínsecas, que son hidrófilas y están adosadas a una de las dos monocapas. También se mueven, pero más lentamente.

El colesterol constituye el 25% de todos los lípidos, es fundamental para la membrana porque limita la fluidez y por tanto le da mayor estabilidad y rigidez. Los glucolípidos se encuentran en la cara externa de la célula, se llaman así porque en sus extremos tienen hidratos de carbono.

La membrana presenta asimetría. Algunos fosfolípidos son distintos en la monocapa externa y en la interna, pero esta asimetría está producida mayormente por lo que se denomina glucocálix. El glucocálix es una membrana de secreción. Se llama así porque está compuesta por

secreciones de la propia célula. Es la parte más superficial de la membrana, formado por cadenas glucídicas. Su función es protectora contra daños mecánicos o químicos, y funciones de reconocimiento celular (a través de ella las bacterias las reconocen para su infección, las células de tejidos se reconocen y se adhieren, los espermatozoides reconocen a los óvulos, etc)

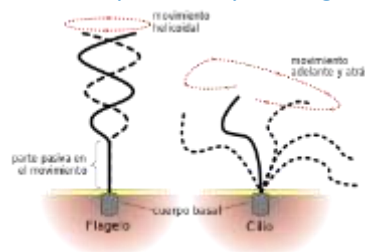
3.3.- Explique que es la replicación del ADN, en qué compartimento celular tiene lugar y qué significa que es semiconservativa.

La replicación del ADN es el proceso por el cual a partir de una doble hélice de ADN se obtiene una copia adicional del mismo. Este proceso tiene lugar en el núcleo celular, durante la fase S del ciclo celular en el que se duplican los cromosomas antes de los procesos de división. Watson y Crick propusieron la hipótesis semiconservativa, según la cual, las moléculas de ADN formadas a partir de otra antigua, tienen una hebra antigua y otra nueva. Primero las hebras se separan y luego se obtiene la complementaria de cada una obteniéndose una copia idéntica al ADN original. Este proceso por tanto nos lleva de una molécula de inicio a dos moléculas "hijas", en las que cada nueva doble hélice contiene una cadena nueva y una vieja.

Durante la replicación, una doble hélice de ADN siempre es antiparalela; en otras palabras, una cadena corre en dirección 5' a 3', mientras que la otra corre de 3' a 5'. Esto hace necesario que las dos cadenas nuevas, que también son antiparalelas a sus moldes, se produzcan de formas ligeramente diferentes. Así, está la cadena adelantada que se forma de 5' a 3' y se produce continuamente. La otra cadena nueva, que corre de 5' a 3' es más difícil y se produce en fragmentos, denominados fragmentos de Okazaki; esta cadena se llama cadena rezagada.

3.4.- Explique qué son los cilios y flagelos y qué diferencia hay entre ellos.

Los cilios y flagelos son prolongaciones citoplasmáticas móviles localizadas en la superficie de muchas células que permiten el movimiento de estas. Los cilios son más cortos y suelen ser numerosos, los flagelos son mucho mayores y las células tienen uno o pocos flagelos. Posen en su interior una estructura formada por un haz de microtúbulos. La función más importante de cilios y flagelos consiste en mover el líquido que rodea la célula. Si la célula vive aislada, este movimiento la propulsa a través del medio. Cilios y flagelos se mueven de forma distinta: los primeros tienen movimiento pendular y los flagelos ondulante.



3.5.- Indique cuatro características de las células procariotas.

	CÉLULA PROCARIOTA
¿Tiene núcleo?	No
¿Dónde está el material genético?	En el citoplasma, formando un cromosoma
¿Tiene orgánulos?	Sólo ribosomas
Tipo de reproducción	Por división binaria
Tamaño	Más pequeñas
Organismos que tienen este tipo de células	Bacterias
¿Tiene pared celular?	Sí

3.6.- Explique qué son los polisacáridos, cómo se clasifican y cite dos ejemplos.

Un polisacárido es la polimerización de un gran número de monosacáridos formando compuestos macromoleculares. Los polisacáridos son insolubles en agua, o forman soluciones coloidales, no cristalizan y son insípidos.

Se distinguen dos tipos de polisacáridos según su composición: Homopolisacáridos: están formados por la repetición de un monosacárido. Heteropolisacáridos: están formados por la repetición ordenada de un disacárido formado por dos monosacáridos distintos (o, lo que es lo mismo, por la alternancia de dos monosacáridos).

Algunos ejemplos de interés biológico son:

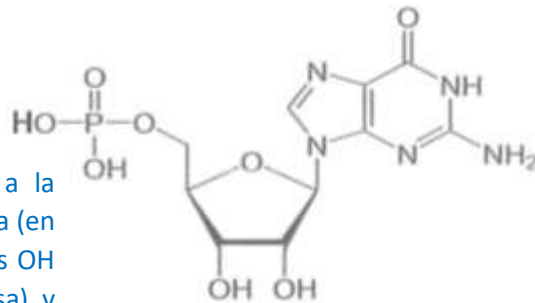
- La **celulosa**, presente en las plantas, que tiene un papel importante en la fotosíntesis, formada por moléculas de β -glucosa, desde cientos hasta varios miles de ellas.
- El **glucógeno**, presente en los animales como reserva energética, formado por múltiples moléculas de alfa-D-glucosa.
- El **almidón**, presente en tubérculos como la patata, es una macromolécula compuesta por dos polisacáridos formados por moléculas de glucosa: amilosa al 25% y amilopectina al 75% .

BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES.

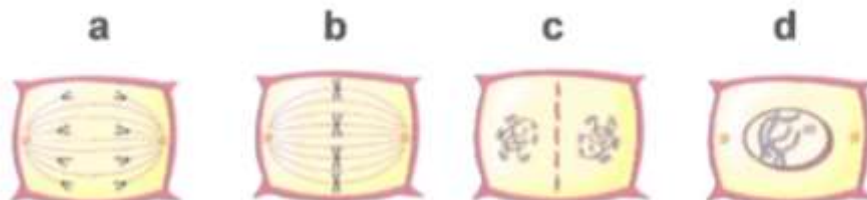
Responda las siguientes cuestiones:

4.1.- ¿Qué tipo de molécula se representa en la imagen de la derecha? ¿Qué macromolécula forma y mediante qué enlace?

Se trata de un nucleótido, que tiene a la izquierda un grupo fosfato, en medio una pentosa (en este caso es una ribosa porque tiene dos grupos OH abajo, si tuviese un OH y un H sería la desoxirribosa), y a la derecha una base nitrogenada. La unión de este tipo de nucleótidos origina el ARN. Los nucleótidos se unen mediante enlaces fosfodiéster, un tipo de enlace covalente que se produce entre un grupo hidroxilo en el carbono 3' y un grupo fosfato en el carbono 5' del nucleótido entrante, formándose así un doble enlace éster.



4.2.- El siguiente esquema es de una célula $2n=4$. Indique si se trata de una mitosis o de una meiosis y ordene cronológicamente las diferentes fases.



Viendo el dibujo a, se trata de una mitosis, porque las células hijas tendrán 4 cromosomas también (si fuera meiosis tendrían $n=2$ cromosomas). En primer lugar estaría la fase d, donde se duplican los cromosomas (interfase), más tarde la b, donde los cromosomas van a la región ecuatorial de la célula (metafase), posteriormente la a, donde se separan las cromátidas hacia cada polo (anafase), y por último la c, que es una tabicación para dividir la célula que en este caso es vegetal.

OPCIÓN B.

BLOQUE 1. TEST

1.- ¿Dónde se localizan los fotosistemas en el cloroplasto?

- a) En el estroma.
- ☒ b) En la membrana tilacoidal.
- c) En la membrana interna.
- d) En el espacio intermembranoso.

2.- El enlace O-glucosídico sirve para unir:

- a) Nucleótidos.
- b) Aminoácidos.
- ☒ c) Monosacáridos.
- d) Ácidos grasos.

3.- Un individuo heterocigótico para un carácter:

- a) Tiene los dos alelos iguales.
- ☒ b) Tiene un alelo dominante y otro recesivo.
- c) Tiene los dos alelos dominantes.
- d) Tiene los dos alelos recesivos.

4.- Dos disoluciones son isotónicas:

- a) Cuando tienen una concentración elevada de soluto.
- ☒ b) Cuando tienen la misma concentración de soluto.
- c) Cuando tienen una concentración muy baja de soluto.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

5.- ¿En qué se diferencian el almidón y la celulosa?

- a) El almidón es un disacárido y la celulosa es un polisacárido.
- b) El almidón se encuentra en las células animales y la celulosa en las vegetales.
- ☒ c) La celulosa tiene función estructural y el almidón función energética.
- d) La celulosa es ramificada y el almidón no.

6.- La estructura primaria de una proteína viene dada por:

- ☒ a) El orden de los aminoácidos.
- b) Las hélices alfa o beta que tenga.
- c) El orden en las bases nitrogenadas.
- d) El número de puentes disulfuro que tenga.

7.- Los bacteriófagos son:

- ☒ a) Virus que infectan bacterias.
- b) Bacterias que atacan a virus.
- c) Células que fagocitan bacterias.
- d) Bacterias que fagocitan células.

8.- ¿Cuál de los siguientes compuestos NO se obtiene en el ciclo de Krebs?

- ☒ a) NADPH.
- b) CO₂.
- c) GTP.
- d) FADH₂.

9.- ¿Cuál de los siguientes compuestos puede funcionar como coenzima:

- a) ARNt.
- b) ATP.
- c) ARNm
- ☒ d) FAD.

10.- El ADN y el ARN se diferencian por:

- a) El tipo de enlace entre sus nucleótidos.
- b) El ADN es monocatenario y el ARN es bicatenario.
- ☒ c) El tipo de pentosa, en el ADN es la desoxirribosa y en el ARN la ribosa.
- d) Uno posee solo bases púricas y el otro solo bases pirimidínicas.

11.- ¿Cuál de las siguientes estructuras es común en procariotas y eucariotas?

- a) Vacuolas.
- b) Centrosoma.
- ☒ c) Ribosomas.
- d) Mitocondrias.

12.- ¿En qué fase del ciclo celular tiene lugar la duplicación del ADN?

- a) G₁.
- b) G₂.
- c) G₀.
- ☒ d) S.

13.- La función del retículo endoplasmático es:

- a) Digestión celular.
- ☒ b) Síntesis de proteínas y lípidos.
- c) Obtención de ATP.
- d) Síntesis de ADN.

14.- ¿Cómo atraviesa el oxígeno la membrana plasmática?

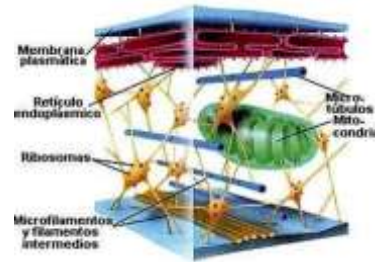
- a) Por fagocitosis.
- d) Por transporte activo.
- c) Por difusión facilitada.
- ☒ b) Por difusión simple.

BLOQUE 2. DEFINICIONES. Defina brevemente los siguientes conceptos:

2.1.- Citoesqueleto

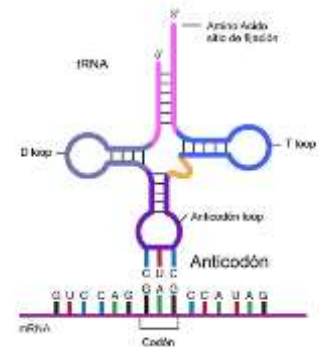
Es una densa red de filamentos y túbulos proteicos que se encuentran dispersos por todo el citoplasma. Es responsable de la forma de la célula y de su movimiento. Los túbulos son de tres tipos:

- **Microfilamentos de actina:** Están formados por 2 cadenas de moléculas de actina enrolladas en forma de hélice. Tienen función estructural, ya que mantiene la forma de la célula. Asociados con otras proteínas se relacionan con el movimiento celular, posibilitan el movimiento contráctil, etc.
- **Filamentos intermedios:** Constituidos por proteínas fibrosas, tienen función estructural principalmente.
- **Microtúbulos:** Son filamentos tubulares, de naturaleza proteica. Se forman dímeros de tubulina, Cada microtúbulos está formado por 13 protofilamentos de tubulina.



2.2.- Codón

Un codón es una secuencia de 3 nucleótidos en el ARNm donde encajan tres bases complementarias del denominado anticodón del ARNt que va llevando aminoácidos para formar un polipéptido que originará una proteína en el proceso de traducción.



2.3.- Alergia

Una alergia es una reacción de su sistema inmunitario hacia algo que no molesta a la mayoría de las demás personas. Quienes tienen alergias suelen ser sensibles a más de una cosa. Las sustancias que suelen causar reacciones son el polen, los ácaros, los mohos, pelo de animales, alimentos, picaduras de insectos, o incluso algunas medicinas. En la mayoría de las reacciones alérgicas el sistema inmunitario responde a una falsa alarma. Las alergias pueden provocar una serie de síntomas como goteos nasales, estornudos, picazón, sarpullidos, edema (hinchazón) o asma. Una reacción severa llamada anafilaxia puede resultar fatal.

2.4.- Lisosoma

Los lisosomas son orgánulos presentes en células eucariotas. Su estructura es sencilla, pues son vesículas rodeadas por una membrana en cuyo interior tiene lugar la digestión controlada de macromoléculas, dado que contienen enzimas digestivas del tipo hidrolasa. Estos enzimas son capaces de romper las macromoléculas y su funcionamiento es óptimo con pH ácido. Se forman en el aparato de Golgi.

2.5.- Cromatina

La cromatina es la forma en la que se presenta el ADN en el núcleo celular. Las unidades básicas de la cromatina son los nucleosomas, donde se encuentra el ADN empaquetado con

unas proteínas denominadas histonas y también con proteínas no histónicas. Cuando el material genético se va a duplicar antes de un proceso de división celular, la cromatina se condensa formando los cromosomas.

2.6.- Glucógeno

El **glucógeno**, presente en los animales como reserva energética, es un polisacárido formado por múltiples moléculas de alfa-D-glucosa. A través de un proceso denominado glucogenólisis se puede descomponer en moléculas de glucosa, que pasarán a la glucólisis para acabar produciendo energía en forma de ATP en los organismos.

BLOQUE 3. CUESTIONES CORTAS. Responda a las siguientes cuestiones:

3.1.- Indique en qué lugar concreto de una célula eucariota se producen los siguientes procesos: glucólisis, beta oxidación, transcripción y formación de los ribosomas.

Glucólisis: en el citoplasma celular.

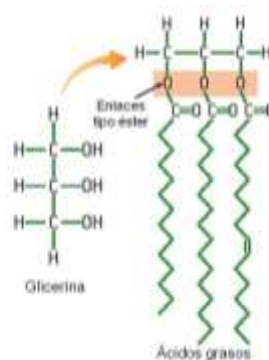
Beta oxidación de los ácidos grasos: en la matriz mitocondrial.

Transcripción del ADN: en el núcleo celular.

Formación de los ribosomas: en el nucleólo.

3.2.- Describa la estructura de un triglicérido, cuál es su función y dónde se almacenan en el organismo.

Los triglicéridos son acilglicéridos formados por una molécula de glicerina unida a tres ácidos grasos. Los acilglicéridos en general se forman mediante una reacción de condensación llamada esterificación. Una molécula de glicerol (o glicerina, con equivalentes en la nomenclatura) puede reaccionar con hasta 3 moléculas de ácidos grasos, puesto que tiene tres grupos hidroxilo. En este caso forman los denominados triglicéridos. Si reaccionan con uno serían monoglicéridos y si lo hacen con dos diglicéridos. Su función es la de reserva energética. Se almacenan en las células grasas denominadas adipocitos, que forman el tejido adiposo. En los humanos, el tejido adiposo está localizado debajo de la piel (grasa subcutánea), alrededor de los órganos internos (grasa visceral), en la médula ósea (médula ósea amarilla) y en las mamas.



3.3.- Explique cuatro funciones del agua.

Transporte: al ser un disolvente universal, se encuentran disueltos en ella tanto los principios inmediatos orgánicos (C,F,...), como los inorgánicos (Sales minerales), lo que permite su función de transporte de nutrientes a las células y también el transporte de las sustancias de desecho para poder eliminarlas.

Refrigerante: su elevado calor latente de vaporización le confiere un gran poder refrigerante. El hombre y otros mamíferos regulan su temperatura corporal mediante la evaporación del sudor.

Amortiguadora: su viscosidad favorece el desplazamiento de órganos que intervienen en la locomoción. Es decir, confiere una función amortiguadora que reduce los roces entre tejidos y órganos. Un ejemplo puede ser el líquido sinovial de las rodillas o el líquido cefalorraquídeo que amortigua los posibles golpes del encéfalo contra los huesos craneales

Estructural: la elevada fuerza de cohesión entre sus moléculas hace que sea un líquido difícilmente compresible. De esta manera, cumple una función estructural, puesto que llena las células de los organismos vivos, lo que confiere estabilidad estructural.

3.4.- Cite dos orgánulos energéticos formados por una doble membrana, indique en qué células se encuentran y cuál es su función.

Mitocondrias: Una mitocondria está limitada por una doble membrana, la membrana mitocondrial externa, que la separa del hialoplasma, y la membrana mitocondrial interna, que forma unos repliegues hacia el interior, las crestas mitocondriales. Estas membranas definen dos compartimentos separados: el espacio intermembranario, limitado por ambas, y la matriz, espacio interno limitado por la mmi. Se encuentran en las células eucariotas y su función es generar energía en forma de moléculas de ATP gracias a que en su interior se realizan los procesos catabólicos del ciclo de Krebs, la cadena de transporte de electrones (en su membrana interna) y la fosforilación oxidativa.

Cloroplastos: orgánulos con doble membrana presentes en células eucariotas vegetales. En ellos se realiza la fotosíntesis. Son generalmente verdes debido a la clorofila que contienen. Su interior (estroma) está recorrido por membranas internas llamadas tilacoides, de las que hay algunas alargadas (tilacoides de estroma) y otras más cortas y que se disponen de forma apilada entre las anteriores (tilacoides de grana o grana). En estas membranas se encuentran los pigmentos fotosintéticos y los citocromos transportadores de e- para efectuar una de las fases de la fotosíntesis, que es la fase luminosa. En la fase luminosa, la clorofila capta la luz solar y ésta rompe la molécula de agua separando el hidrógeno del oxígeno. El oxígeno se libera a la atmósfera y la energía no utilizada es almacenada en forma de moléculas de ATP. El estroma es una disolución coloidal de glúcidos, proteínas, enzimas, sales minerales, etc. En el estroma se realizan las reacciones del llamado ciclo de Calvin para fijar el CO₂ en la otra fase de la fotosíntesis, la fase oscura fotosíntesis. En esta fase, que no requiere la energía de la luz solar, el hidrógeno resultante de la fase luminosa se suma al dióxido de carbono generando la producción de compuestos orgánicos, principalmente glucosa. Este proceso se desencadena gracias a la energía almacenada en moléculas de ATP durante la fase anterior. A partir de la glucosa, se forma almidón y otros carbohidratos.

3.5.- Explique qué significan los términos cariocinesis y citocinesis y en qué procesos tienen lugar. ¿Cuál se produce primero?

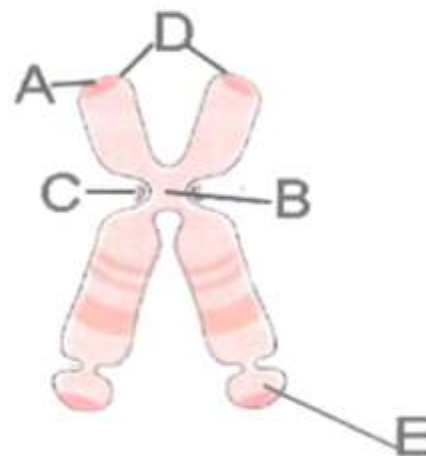
En la división celular ocurren dos procesos: La división nuclear o cariocinesis, y la división citoplasmática o citocinesis. La cariocinesis es la primera fase de la mitosis, que radica en la distribución de manera exacta del material genético de una célula madre a las dos células hijas. Supone la división longitudinal de los cromosomas, y la división del núcleo, que dará como resultado dos células nuevas con el mismo número de cromosomas y la misma información genética que la célula madre. La citocinesis consiste en la separación física del citoplasma en dos células hijas durante la división celular. Tanto en la mitosis como en la meiosis se produce al final de la telofase, a continuación de la cariocinesis.

3.6.- Explique brevemente las diferencias y semejanzas entre endocitosis y exocitosis.

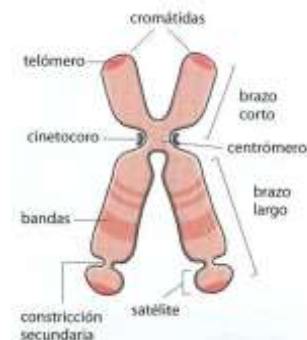
1. La endocitosis atrae moléculas hacia adentro de una célula, mientras que la exocitosis saca moléculas de una célula.
2. Ambos procesos utilizan vesículas para transporte molecular.
3. La endocitosis crea vesículas, mientras la exocitosis puede destruirlas.
4. La función principal de endocitosis es obtener los nutrientes y la función principal de la exocitosis es expulsar los residuos.

BLOQUE 4. CUESTIONES SOBRE IMÁGENES. Responda las siguientes cuestiones:

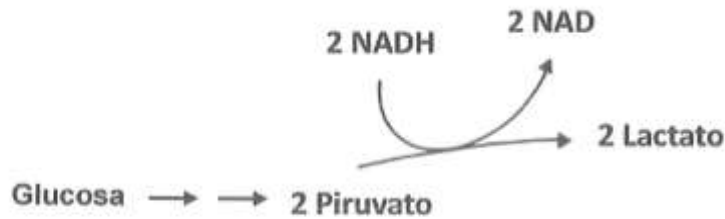
4.1.- Indique qué estructura representa el esquema de la derecha y en qué fase del ciclo celular es más visible. Identifique los elementos indicados con las letras A a E.



Representa un cromosoma, y son más visibles durante los procesos de división celular (mitosis, meiosis), porque es cuando se condensa la cromatina formando los cromosomas. Las letras representan: A – Telómero , B – Centrómero, C – Cinetocoro, E – Satélite , D- cromátidas



4.2.- Indique qué proceso se representa en el siguiente esquema y en qué condiciones se produce. ¿Qué tipo de reacción tiene lugar?



Representa la fermentación láctica, que es una reacción catabólica de oxidación, pues se descompone una molécula más grande (glucosa) en otras más pequeñas y simples (lactato). Existen bacterias capaces de promover este proceso biológico se denominan bacterias lácticas. La fermentación láctica también se da en el tejido muscular cuando, a causa de una intensa actividad motora anaeróbica, no se produce una aportación adecuada de oxígeno que permita el desarrollo de la respiración aeróbica. Cuando el ácido láctico se acumula en las células musculares produce síntomas asociados con la fatiga muscular.

