



Pruebas de Acceso a Enseñanzas de Grado para mayores de 25 años.
Curso 2015-16

CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN.

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 ortográficas con 0.5 puntos.

OPCIÓN A

TEST (cuatro respuestas incorrectas quitan una correcta).

1-B
2-D
3-C
4-B
5-C
6-A
7-B
8-D
9-A
10-B
11-B
12-C
13-A
14-C

TOTAL CORRECTAS	PUNTOS
0	0
1	0,25
2	0,5
3	0,75
4	1
5	1,25
6	1,5
7	1,75
8	2
9	2,25
10	2,5
11	2,75
12	3

DEFINICIONES (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

2.1.- Mutación: cambio permanente en el material genético de un ser vivo que puede transmitirse a su descendencia, puede ser una alteración en un gen, en un cromosoma o en el número de cromosomas.

2.2.- Nucleótido: molécula compuesta por una base nitrogenada (púrica o pirimidínica), una pentosa (ribosa o desoxirribosa) y de uno a tres grupos fosfato, que pueden actuar libres (ATP) o unirse mediante enlaces fosfodiéster para formar los ácidos nucleicos.

2.3.- Difusión simple: tipo de transporte de moléculas pequeñas sin carga (H₂O, O₂, etc.) a través de una membrana permeable a favor del gradiente, sin participación de proteínas transportadoras y sin consumo de energía.

- 2.4.- Polirribosoma:** agrupación de ribosomas asociados a una misma molécula de ARN mensajero para su traducción.
- 2.5.- Citosol:** llamado también hialoplasma o citoplasma fundamental. Es el medio acuoso del citoplasma que contiene los orgánulos celulares y gran cantidad de sustancias disueltas (glucosa, aminoácidos, iones, sales minerales, proteínas, etc.) Su consistencia puede pasar de un estado fluido (sol) a un estado más viscoso (gel).
- 2.6.- Bacteriófago:** virus que parasita bacterias, constituido por una cabeza icosaédrica (cápsida), en cuyo interior está contenido su material genético (ADN), de la que parte una cola helicoidal, y que termina en una placa basal con fibras o espículas.

PREGUNTAS CORTAS (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

3.1.- Indique en qué compartimento celular concreto tienen lugar los siguientes procesos: síntesis de ATP, beta-oxidación, ciclo de Krebs, replicación.

Síntesis de ATP: crestas mitocondriales (valdría también membrana tilacoidal, citosol o matriz mitocondrial, donde también se puede sintetizar).

beta-oxidación: matriz mitocondrial.

Ciclo de Krebs: matriz mitocondrial.

Replicación: núcleo.

(4 correctas, 0,5 puntos; 3 o menos 0,25 puntos).

3.2.- Explique brevemente la estructura de un anticuerpo.

Es una glucoproteína sintetizada por los linfocitos B en respuesta a un antígeno. La parte proteica es una estructura cuaternaria formada por dos subunidades pesadas (H) y dos ligeras (L) unidas en forma de Y mediante puentes disulfuro. Los dos brazos de la Y (extremos amino de las cadenas) presentan regiones hipervariables y son los lugares de reconocimiento de los antígenos. La parte inferior (extremos carboxilo de las cadenas) es estable y da lugar a los distintos tipos básicos de anticuerpos (completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).

3.3.- Qué significa que el código genético es degenerado? ¿Puede ocurrir que se produzca una mutación y no tenga ninguna consecuencia en el individuo?

Que el código genético es degenerado significa que un aminoácido puede estar codificado por más de un codón, ya que existen más codones que aminoácidos (0,25 puntos).

Puede ocurrir que se produzca una mutación y esta no tenga ninguna consecuencia en el individuo, siempre que el triplete alterado codifique el mismo aminoácido (mutación silenciosa) (0,25 puntos).

3.4.- Explique la estructura de los lisosomas y su función. ¿En qué células se encuentran y cuál es su procedencia?

Los lisosomas son vesículas rodeadas por una membrana, presentes en todas las células eucariotas y cuyo interior contiene gran cantidad de enzimas hidrolíticas o hidrolasas, capaces de digerir la mayoría de las macromoléculas biológicas. Proceden de vesículas de transición del retículo endoplasmático rugoso que se desplazan hasta el aparato de Golgi donde se modifican y se liberan (completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).

3.5.- ¿A qué grupo de biomoléculas pertenece el colesterol? ¿Cuál es su función principal en la célula? Cite dos biomoléculas que deriven de él.

Es un esteroide, por tanto pertenece al grupo de lípidos insaponificables. Se encuentra libre en la membrana plasmática y es importante para mantener la fluidez de la misma. Del colesterol derivan la Vitamina D, hormonas (andrógenos, estrógenos, corticoides), ácidos y sales biliares (elegir dos) (completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).

3.6.- Indique las principales diferencias entre anabolismo y catabolismo y cite un proceso de cada tipo.

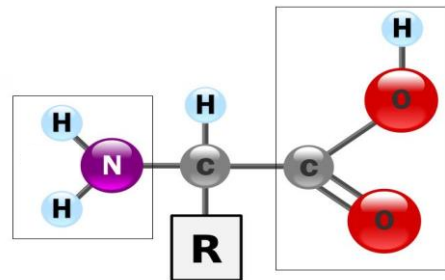
Anabolismo: reacciones de síntesis, requieren aporte de energía. Ej.: uno entre síntesis de proteínas, gluconeogénesis, síntesis de lípidos, etc. (0,25 puntos).

Catabolismo: reacciones de degradación (oxidación). Se libera energía (ATP). Ej.: uno entre glucólisis, beta-oxidación, degradación aminoácidos, etc. (0,25 puntos).

PREGUNTAS CON IMÁGENES (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

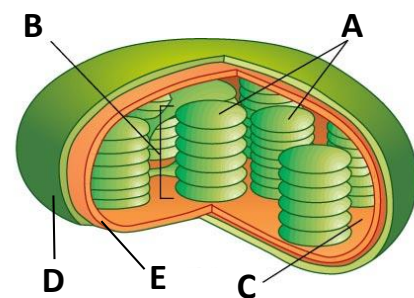
4.1.- Indique qué tipo de molécula se representa a la derecha, qué indica R, qué macromoléculas forman y con qué enlace.

Es un aminoácido, con un grupo amino, un grupo carboxilo y una cadena lateral variable, representada por R, que sirve para clasificarlos (0,25 puntos). Forman las proteínas al unirse por enlace peptídico (0,25 puntos).



4.2.- Identifique qué orgánulo se representa en la figura, cuál es su función y en qué tipo de células se encuentra. Indique donde se localizan los fotosistemas y el ciclo de Calvin.

Es un cloroplasto, propio de las células eucariotas vegetales. En él tiene lugar la fotosíntesis (0,25 puntos). Los fotosistemas se localizan en la membrana de los tilacoides (A), y el ciclo de Calvin tiene lugar en el estroma (C) (0,25 puntos)



OPCIÓN B**TEST**

1-B
2-B
3-A
4-D
5-B
6-A
7-A
8-B
9-D
10-C
11-A
12-C
13-A
14-C

TOTAL CORRECTAS	PUNTOS
0	0
1	0,25
2	0,5
3	0,75
4	1
5	1,25
6	1,5
7	1,75
8	2
9	2,25
10	2,5
11	2,75
12	3

DEFINICIONES: (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

- 2.1.- Anticodón:** secuencia de tres nucleótidos del ARNt, complementaria de un codón específico del ARNm, que determina la adición de un aminoácido concreto a la cadena polipeptídica durante la síntesis proteica.
- 2.2.- Vacuna:** procedimiento de inmunización artificial que consiste en la introducción en el organismo de antígenos atenuados para provocar la producción de anticuerpos específicos contra ellos y generar linfocitos B de memoria que den lugar a una respuesta rápida e intensa ante un segundo contacto.
- 2.3.- Mitosis:** Proceso de división celular que da como resultado dos células genéticamente idénticas.
- 2.4.- Organismo heterótrofo:** organismo que necesita materia orgánica elaborada por otros organismos para sintetizar sus propias estructuras y generar energía.
- 2.5.- Vitamina:** Molécula orgánica de naturaleza diversa, necesaria en pequeñas cantidades pero que es imprescindible para la vida. Pueden ser hidrosolubles o liposolubles y funcionan como coenzimas o precursores de coenzimas.
- 2.6.- Cromatina:** sustancia formada por ADN asociado a historias presente en el núcleo de las células eucariotas durante la interfase, que puede presentar diferentes grados de condensación.

CUESTIONES CORTAS (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

- 3.1.- Nombre los siguientes procesos generales e indique en qué compartimento celular se producen y si son anabólicos o catabólicos:**
- $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \rightarrow \text{Glucosa} + \text{O}_2$
 - $\text{Glucosa} \rightarrow \rightarrow 2 \text{Lactato}$
 - $\text{Glucógeno} \rightarrow \rightarrow \text{Glucosa}$

- a) Ciclo de Calvin o fase oscura de la fotosíntesis. En el estroma de los cloroplastos. Anabólico.
 - b) Fermentación láctica. En el citosol. Catabólico.
 - c) Glucogenolisis. En el citosol. Catabólico.
- (Completa 0,5 puntos, incompleta 0,25)

3.2.- Explique qué es un enzima y cuáles son los dos tipos principales de inhibidores de su actividad.

Es una proteína muy especializada cuya función es acelerar la velocidad de las reacciones químicas en los seres vivos sin consumirse en el proceso (0,25 puntos). Su actividad se ve afectada por dos tipos principales de inhibidores: irreversibles, que modifican la enzima de forma permanente en residuos esenciales para su actividad, con lo que la inhibición no puede ser invertida, y reversibles, que se unen al enzima por enlaces débiles por lo que no la inutilizan por completo (0,25 puntos).

3.3.- Explique cuatro características del modelo de ADN de Watson y Crick.

Formado por dos hebras de ADN que están enrolladas una sobre la otra de forma dextrógira, son complementarias, antiparalelas, están unidas por puentes de hidrógeno entre las bases complementarias, dos entre A y T y tres entre G y C, las bases están dirigidas hacia el interior de la doble hélice, cada vuelta de hélice posee 10 pares de nucleótidos y aparecen dos tipos de surcos, llamados surco mayor y surco menor. (Cuatro características 0,5 puntos; tres o dos 0,25).

3.4.- Indique tres diferencias entre una célula procariota y una eucariota.

Elegir tres entre:

- Las procariotas no tienen núcleo membranoso definido como las eucariotas, sino una región más clara en el citoplasma llamada nucleoide.
- Las procariotas no poseen orgánulos membranosos, las eucariotas sí.
- Las procariotas tienen una molécula de ADN circular, de doble cadena y desnudo (no unido a histonas) asociado a la membrana plasmática. Las eucariotas presentan múltiples moléculas de ADN asociadas a histonas formando la cromatina.
- Algunas procariotas presentan moléculas de ADN circular extracromosómico llamadas plásmidos.
- Las procariotas presentan pared celular no celulósica, las eucariotas vegetales presentan pared celular celulósica, las eucariotas animales carecen de pared celular.
- Endocitosis y Exocitosis solo se dan en las eucariotas.
- Ribosomas 70S en procariotas y 80S en eucariotas.

(Tres diferencias 0,5 puntos; dos o una 0,25).

3.5.- ¿Qué es la herencia ligada al sexo? Cite dos ejemplos de este tipo de herencia.

Es la herencia debida a los genes que se encuentran en el segmento diferencial de los cromosomas sexuales. Dos ejemplos: daltonismo y hemofilia (Completa con ejemplos 0,5 puntos, incompleta 0,25).

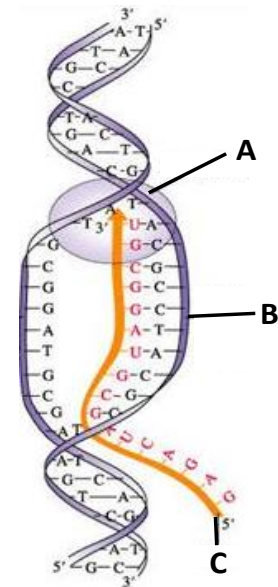
3.6.- ¿Cuáles son los componentes básicos de la membrana plasmática? ¿Cómo se organizan para constituirla?

Fosfolípidos, esteroides, glúcidos y proteínas. Se organizan formando una bicapa de fosfolípidos con las colas enfrentadas; entre las colas se sitúan los esteroides (colesterol en animales). Las proteínas se presentan atravesando esta bicapa en parte o en su totalidad y adheridas débilmente a la superficie. Los glúcidos unidos a lípidos y proteínas en su cara externa (Completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).

CUESTIONES SOBRE IMÁGENES (correcto, si contienen la información clave señalada: 0,5 puntos; incompleto: 0,25 puntos; mal o con errores graves: 0 puntos).

4.1.- ¿Qué proceso representado en la figura? ¿Qué indican las letras A, B y C? En qué compartimento celular tiene lugar?

Transcripción que tiene lugar en el núcleo celular. A es la ARN polimerasa, B la cadena de ADN que se transcribe (molde o con sentido), C la hebra de ARN mensajero (Completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).



4.2.- Indique qué orgánulo se representa en la figura, en qué dos partes se divide y cuál es la función de cada una.

Es el retículo endoplasmático, que se encuentra en las células eucariotas, formado un complejo sistema de membranas celulares interconectadas entre sí. Se distinguen dos partes: RER, formado por sacos aplanados asociados a ribosomas donde se produce la síntesis de proteínas y REL, formado por túbulos ramificados no unidos a ribosomas, donde se produce síntesis de lípidos y está relacionado con la detoxificación (Completa 0,5 puntos, incompleta 0,25).

