

	<p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</p> <p align="center">Castilla y León</p>	<p align="center">BIOLOGÍA</p>	<p align="center">EJERCICIO</p> <p align="center">Nº páginas 2</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos (los apartados se puntuarán igual, salvo que se indique su puntuación entre paréntesis). La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

OPCIÓN A

1.- En relación a los glúcidos:

- a) Respecto al almidón, el glucógeno y la celulosa (8):
 - i) ¿Qué tipo de glúcido son?
 - ii) Describa la estructura de cada uno de ellos, incluyendo sus componentes y el tipo de enlace que los une.
 - iii) Indique su función.
- b) Explique en qué consiste el enlace O-glucosídico y defina carbono anomérico. (2)

2.- Respecto a la célula eucariota:

- a) Cite las 4 etapas fundamentales del ciclo celular y explique brevemente en qué consiste cada una de ellas. (6)
- b) ¿Qué quiere decir que una célula se encuentra en la fase G₀ del ciclo celular? Cite un tipo celular que se encuentre en dicha fase. (2)
- c) ¿Qué es la apoptosis y qué importancia tiene? (2)

3.- En relación a la respiración celular:

- a) Explique en qué consiste. (1)
- b) Cite sus 3 etapas principales e indique en qué compartimento celular tiene lugar cada una de ellas. (3)
- c) En la fosforilación oxidativa, ¿qué moléculas actúan como donadores de electrones? ¿Quién es el aceptor final de esos electrones? (3)
- d) Respecto a la ATP sintasa indique (3):
 - i) Su localización.
 - ii) A qué está acoplada la producción de ATP por esta enzima.
 - iii) Dónde se libera el ATP que produce.

4.- Respecto a la transcripción:

- a) Explique en qué consiste e indique el enzima que lleva a cabo este proceso. Cite las etapas en las que se divide este proceso. (5)
- b) Indique dos diferencias entre la transcripción en procariontes y en eucariotas. (2)
- c) Defina promotor, burbuja de transcripción e intrón. (3)

5.- Respecto a la respuesta inmune explique brevemente:

- a) En qué consiste la respuesta inmune innata y cite dos tipos celulares y un factor soluble implicados en este tipo de respuesta.
- b) En qué consiste la respuesta inmune adaptativa (adquirida o específica) y cite dos tipos celulares y un factor soluble implicados en este tipo de respuesta.

OPCIÓN B

1.- Respecto al ácido ribonucleico (ARN):

- a) Indique el nombre de los monómeros que lo forman. (1)
- b) ¿Cuáles son los componentes de esos monómeros? (3)
- c) Cite 3 tipos de ARN y describa su función. (4)
- d) Describa la estructura de uno de los tipos de ARN citados. (2)

2.- Respecto a la membrana plasmática:

- a) Realice un esquema de su estructura identificando cada uno de sus componentes y explique cómo están organizados. (4)
- b) ¿En qué se diferencian el transporte activo y el pasivo? ¿Qué tienen en común ambos tipos de transporte? (2)
- c) ¿A qué tipo de transporte se corresponde la difusión simple y qué clase de moléculas puede atravesar la membrana mediante este tipo de transporte? (2)
- d) ¿En qué se diferencian la pinocitosis y la fagocitosis? ¿Qué tienen en común ambos tipos de transporte? (2)

3.- Respecto a la β -oxidación de los ácidos grasos:

- a) Explique en qué consiste y dónde tiene lugar. (3)
- b) Indique los productos finales que se generan y el número de ciclos necesarios para la oxidación completa de un ácido graso de 16 átomos de carbono. (4)
- c) ¿Cuál es el destino de dichos productos finales? (3)

4.- Una pareja en la que la visión de ambos es normal tiene cuatro hijos. En ellos y en sus descendientes se aprecian las siguientes características:

- Una hija con visión normal que tiene 3 hijos: un hijo normal y un hijo y una hija daltónica.
- Una hija con visión normal, que tiene tres hijas y dos hijos normales.
- Un hijo daltónico, con dos hijas normales.
- Un hijo normal, con dos hijos y dos hijas normales.

Teniendo en cuenta esto:

- a) Construya la genealogía de esta familia indicando en cada caso el genotipo más probable. (Utilice los siguientes símbolos: círculos para representar a las mujeres y los cuadrados a los hombres; asimismo, los símbolos negros indicarán que el individuo padece la enfermedad y los símbolos rayados que el individuo es portador de un alelo de daltonismo). (9)
- b) Indique el tipo de herencia y si el carácter es dominante o recesivo. (1)

5.- Respecto a los microorganismos:

- a) En la fabricación de la cerveza: ¿qué organismo se utiliza? ¿En qué condiciones ambientales se produce? (3)
- b) Indique las funciones de la pared celular y la cápsula de las bacterias. (2)
- c) En qué fase del ciclo de multiplicación vírica se manifiesta la especificidad del hospedador. Describir la diferencia fundamental entre un ciclo lítico y lisogénico. (5)

	<p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</p> <p align="center">Castilla y León</p>	<p align="center">BIOLOGÍA</p>	<p align="center">Criterios de corrección</p>  <p align="center">Tablón de anuncios</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La prueba evaluará la comprensión de conceptos básicos en Biología, el dominio de la terminología biológica, la capacidad de relacionar diferentes términos biológicos y las destrezas del alumno para sintetizar los grandes bloques temáticos. También deberá prestarse atención a la redacción del ejercicio y el dominio de la ortografía.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre cero y diez puntos (los apartados se puntuarán igual, salvo que se indique su puntuación entre paréntesis). La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN

OPCIÓN A

1.- El alumno responderá que el almidón, el glucógeno y la celulosa son polisacáridos. Podrá indicar que el almidón presenta una estructura helicoidal, que está compuesto por dos tipos de polímeros: la amilosa, polímero sin ramificar formado por glucosas unidas por enlaces $\alpha(1\rightarrow4)$ y la amilopectina, polímero ramificado formado por glucosas unidas por enlaces $\alpha(1\rightarrow4)$ cuyas ramificaciones se inician con enlaces $\alpha(1\rightarrow6)$ y que tiene función de reserva. El glucógeno no posee estructura helicoidal, está formado por cadenas de glucosa unidas por enlaces $\alpha(1\rightarrow4)$ con ramificaciones que se inician con enlaces $\alpha(1\rightarrow6)$ y su función es de reserva. La celulosa está formada largas cadenas de glucosa unidas por enlace $\beta(1\rightarrow4)$ que se asocian entre sí por puentes de hidrógeno y su función es estructural. Se explicará que el enlace O-glucosídico es un enlace covalente entre dos monosacáridos que se produce por condensación (se desprende una molécula de agua). Se definirá carbono anomérico como un nuevo carbono asimétrico que se forma como consecuencia de la ciclación de un monosacárido.

2.- Se identificarán las 4 fases del ciclo celular como la fase G_1 , S, G_2 y M y se valorará la claridad en la explicación de lo que sucede en cada una de las fases. Se indicará que una célula está en fase G_0 cuando se encuentra fuera del ciclo celular, es decir, ni se prepara para la mitosis ni sufre mitosis. Se podrá citar algunas células muy diferenciadas como las neuronas, células musculares estriadas, etc. Indicará que la apoptosis es muerte celular programada y que es clave para diferentes procesos como renovación tisular y desarrollo embrionario.

3.- Se explicará que la respiración celular consiste en la completa oxidación del piruvato producido en la glucólisis a CO_2 y H_2O en presencia de O_2 . Sus tres etapas son: la oxidación del piruvato a acetil-CoA (matriz mitocondrial), el ciclo de Krebs (matriz mitocondrial) y la fosforilación oxidativa (crestas mitocondriales). En la fosforilación oxidativa, los donadores de electrones son el NADH y el $FADH_2$ y el aceptor final es el O_2 . La ATP sintasa es un complejo enzimático que se localiza en la membrana mitocondrial interna y produce ATP gracias al paso de los H^+ previamente acumulados en el espacio intermembrana a través de la propia ATP sintasa hacia la matriz mitocondrial a favor de gradiente. El ATP que produce se libera en la matriz mitocondrial.

4.- Se definirá transcripción como el proceso por el que se sintetiza ARN a partir de ADN por la acción de la ARN polimerasa. Sus etapas se identificarán como iniciación, elongación y terminación. Entre otras diferencias en la transcripción podrá indicar el número de ARN polimerasas que intervienen, que los genes son continuos en procariontes y discontinuos en eucariotes, etc. Se valorará la claridad en las definiciones requeridas.

5.- Se valorará la claridad en la explicación de los aspectos fundamentales de la respuesta inmune innata y adaptativa, que incluirá los conceptos de memoria inmunológica y de especificidad como factores claramente definitorios (presentes sólo en la adaptativa). Como tipos celulares y factores solubles implicados en la respuesta inmune innata se podrán citar neutrófilos, macrófagos, NK, etc. y complemento, citocinas (interleucinas, interferón, TNF), etc., respectivamente. Como tipos celulares y factores solubles implicados en la respuesta inmune adaptativa se podrán citar los linfocitos T y B y los anticuerpos, respectivamente.

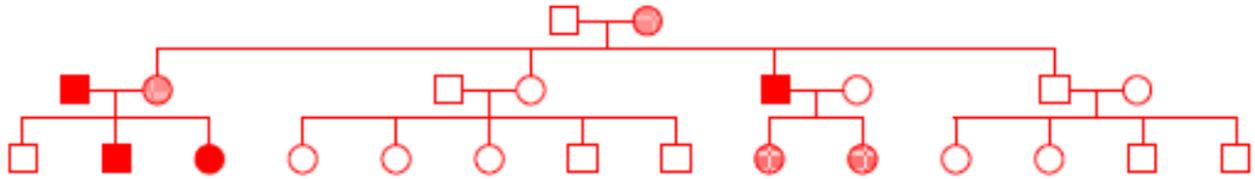
OPCIÓN B

1.- Se indicará que el ARN está compuesto por ribonucleótidos, los cuales están formados por grupo fosfato, ribosa y base nitrogenada. Como tipos de ARN podrán citarse el ARN mensajero, el ribosómico y el de transferencia. Se valorará la precisión en la explicación de las funciones de los tipos de ARN citados, así como de la estructura del tipo de ARN seleccionado.

2.- Se valorará la claridad del esquema realizado por el alumno y la identificación en el mismo de sus principales componentes (los lípidos, las proteínas y los glúcidos) y se explicará cómo se organizan estos componentes para formar la membrana plasmática. La explicación incluirá los conceptos de fluidez, mosaico y asimetría como esenciales. Se señalará que tanto el transporte activo como el pasivo transportan sustancias de bajo peso molecular a través de la membrana y mientras el transporte activo lo hace en contra de gradiente y con gasto de energía, el transporte pasivo lo hace a favor de gradiente y sin gasto energético. Se indicará que la difusión simple es un tipo de transporte pasivo a través de la membrana sin consumo de energía, que se realiza a favor de gradiente de concentración, en el que las moléculas pequeñas y solubles en lípidos no polares como el O₂ y el CO₂, y moléculas polares pero sin carga como el H₂O, etanol o urea difunden libremente a través de la membrana. Se señalará que tanto la pinocitosis como la fagocitosis son dos tipos de endocitosis que permiten el transporte de macromoléculas y partículas a través de la membrana. La pinocitosis consiste en la ingestión de líquidos y solutos y la fagocitosis en la ingestión de grandes partículas.

3.- Se indicará que la β -oxidación consiste en la degradación por etapas de los ácidos grasos para formar acetil-CoA y que tiene lugar en la matriz mitocondrial. Los productos finales son: Acetil CoA, NADH y FADH₂ y son necesarios 7 ciclos de oxidación para un ácido graso de 16 carbonos. El destino del Acetil CoA es el ciclo de Krebs y el del NADH y FADH₂ es la cadena de transporte electrónico.

4.- Se espera que el alumno proponga herencia recesiva ligada al sexo, al cromosoma X. La genealogía más probable sería la siguiente:



De ser elegida otra hipótesis por el alumno, esta debe ser coherente con el caso propuesto y debidamente explicada.

5.- Se responderá que la producción de cerveza se lleva a cabo por levaduras (hongos unicelulares) en un medio azucarado y en condiciones anaeróbicas (fermentación alcohólica). Se señalarán como funciones fundamentales de la pared celular bacteriana el mantenimiento de la forma celular y la protección frente al choque osmótico. La cápsula bacteriana facilita la adherencia de la bacteria y dificulta su fagocitosis por los fagocitos del sistema inmune. Se indicará la fase de fijación o adsorción como en la que se manifiesta la especificidad del virus con la célula hospedadora. Podrá indicar como diferencia entre el ciclo lítico y lisogénico que en el primero se originan rápidamente nuevos viriones con la consiguiente lisis de la bacteria y en el segundo, los fagos se integran en el genoma bacteriano permaneciendo en estado de latencia.