

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

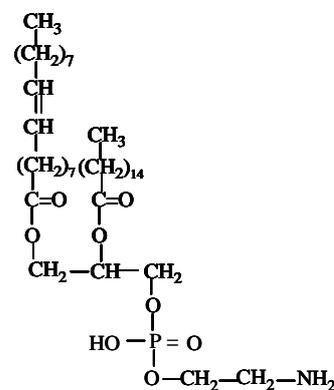
El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos (los apartados serán equipuntuables, 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.- Con respecto a la siguiente biomolécula:

- ¿A qué tipo de lípido pertenece? Justifique su respuesta en base a sus componentes. (4)
- ¿Es una molécula anfipática? ¿Es un lípido saponificable? Razone la respuesta. (3)
- Cite un ejemplo de lípido no saponificable e indique su función biológica. (3)



2.- a) Explique y describa el proceso de fotofosforilación según la hipótesis quimiosmótica.
b) Describa la diferencia entre la fotofosforilación cíclica y acíclica.

3.- a) Explique la estructura y función del retículo endoplasmático utilizando un dibujo esquemático. ¿Qué diferencias existen entre el retículo endoplasmático rugoso y el liso? (6)
b) Indique la relación funcional del retículo endoplasmático y del aparato de Golgi. (4)

4.- Un fragmento de ADN presenta la siguiente secuencia de bases:

5'... TTCGTTACACCCGCCTCTGGTGCA...3'
3'... AAGCAATGTGGGCGGAGACCACGT... 5'

Utilizando como molde la hebra correspondiente, tras su expresión da lugar a un fragmento de proteína con la siguiente secuencia de aminoácidos:

...Phe-Val-Thr-Pro-Ala-Ser-Gly-Ala...

- ¿Cuál sería el fragmento correspondiente al ARN mensajero? (4)
- ¿Cuál será el codón de la prolina (Pro)? (2) ¿y en el caso de la alanina (Ala)? (2). Razone la respuesta. (2)

5.- Dados los siguientes grupos de microorganismos: A) bacterias; B) cianobacterias; C) algas; D) protozoos y E) hongos microscópicos,
a) Clasificarlos en base a los siguientes criterios: estructura celular y tipos de nutrición.

- b) Elija uno de los grupos microbianos indicados anteriormente y explique brevemente un proceso biotecnológico en el que participe.

OPCIÓN B:

- 1.- a) Indique tres características fundamentales de las enzimas. (3)
b) Explique cómo afectaría a la velocidad de una reacción catalizada por una enzima si: A) aumenta la concentración de sustrato, y B) aumenta la temperatura. Justifique las respuestas. (3)
c) Defina brevemente los conceptos de holoenzima, apoenzima y cofactor. Cite algún ejemplo de cofactor enzimático. (4)
- 2.- Explique en una o dos frases en qué consisten los siguientes procesos e indique de forma precisa en qué lugar de la célula se realizan:
a) Glucólisis
b) Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa
c) β -oxidación de los ácidos grasos
d) Ciclo de Krebs
- 3.- a) Describa la estructura de los cloroplastos. Realice un dibujo esquemático señalando sus componentes.
b) Mencione las partes de la estructura de este orgánulo asociadas con los siguientes procesos: fotólisis, síntesis de ATP, cadena de transporte electrónico y Ciclo de Calvin.
- 4.- a) ¿Qué grupos sanguíneos podrán tener los descendientes de una pareja en la que el varón es del grupo AB y la mujer del grupo O? Indicar el genotipo de los descendientes.
b) ¿Un varón del grupo ORh^+ y una mujer del grupo ORh^+ pueden tener un hijo del grupo ORh^- ? Razonar la respuesta.
- 5.- a) Una persona sufre una infección por un microorganismo: describa brevemente las sucesivas barreras que tendría que superar el microbio.
b) Explique las principales diferencias entre los Linfocitos T y los Linfocitos B.

	<p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p>	<p align="center">BIOLOGÍA</p>	<p align="center">Criterios de corrección</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p align="center">Tablón de</p> </div>
---	---	---------------------------------------	--

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. 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 deberá identificar la molécula propuesta como un fosfoacilglicérido (ésteres formados por una glicerina, dos ácidos grasos, un ácido fosfórico y un alcohol), reconocer la naturaleza anfipática de la biomolécula, con una zona hidrofílica y otra zona apolar hidrofóbica, y explicar que se trata de un lípido saponificable. Como ejemplos de lípidos insaponificables podrá hacer referencia a lípidos del grupo de los isoprenoides, esteroides..., indicando en su caso la función biológica que corresponda.

2. El alumno deberá basar su respuesta en que el flujo de protones desde el espacio tilacoidal hasta el estroma a favor del gradiente electroquímico activa la síntesis de ATP. Asimismo, el alumno deberá conocer que en la fotofosforilación acíclica, intervienen los dos fotosistemas (se produce ATP y poder reductor (NADPH), y en la fotofosforilación cíclica sólo interviene el fotosistema I (se produce ATP, pero no poder reductor).

3. El alumno explicará que el retículo endoplásmico es un conjunto de sáculos aplanados y de conductos tubulares ramificados e interconectados entre si, que delimitan un espacio cerrado y continuo con el de la doble membrana de la envoltura nuclear y que su principal función es la síntesis y transporte de diversas sustancias (proteínas, lípidos de membrana..). Asimismo, deberá conocer las diferencias estructurales y funcionales del RER y REL y la relación funcional que une al retículo endoplasmático con el aparato de Golgi.

4. Debe calificarse la precisión y capacidad del alumno para explicar las respuestas: a) ARNm 5' UUCGUUACACCCGCCUCUGGUGCA 3'; b) El codón de la prolina es CCC, y la alanina presenta dos codones: GCC y GCA, haciendo hincapié en que el código genético es degenerado, porque varios tripletes o codones codifican para un mismo aminoácido.

5. El alumno responderá sabiendo que: a) las bacterias son procariotas con nutrición heterótrofa o autótrofa quimiosintética o fotosintética, las cianobacterias son procariotas fotosintéticas, las algas eucariotas fotosintéticas y los protozoos y hongos microscópicos eucariotas heterótrofos. b) El alumno escogerá libremente el microorganismo y el proceso en el que está implicado.

OPCIÓN B

1. a) El alumno deberá hacer referencia a las principales características de las enzimas, tales como naturaleza proteica, catalizador, elevada especificidad de sustrato y de reacción, actuar en condiciones moderadas (presión, temperatura...), etc. b) El alumno deberá conocer que: A) la velocidad de reacción aumenta con la concentración de sustrato hasta alcanzar un máximo, y B) la velocidad aumenta con la temperatura hasta una temperatura óptima, por encima de este valor disminuye e incluso puede anularse por desnaturalización. c) El alumno demostrará que conoce los conceptos *holoenzima*, *apoenzima* y *cofactor*. Finalmente, como ejemplos de cofactores puede hacer referencia a: iones minerales (magnesio, zinc, cobre), NAD^+ , FAD, algunas vitaminas...

2. Se valorarán respuestas del tipo:

a) *La glucólisis* es una ruta catabólica que convierte una molécula de glucosa en dos de ácido pirúvico. Es la ruta central del catabolismo de la glucosa en animales, plantas y microorganismos. Tiene lugar en el citosol.

b) *La fosforilación oxidativa* está asociada a la cadena respiratoria y consiste en la producción de ATP en la mitocondria gracias a la energía liberada durante el proceso de transporte electrónico que tiene lugar desde los coenzimas reducidos hasta el oxígeno molecular. La cadena respiratoria y la ATPasa responsable de la fosforilación oxidativa se encuentran ubicadas en la membrana mitocondrial interna.

c) Los ácidos grasos son degradados mediante la ruta metabólica conocida como la *β -oxidación de los ácidos grasos* y consiste en la oxidación de los carbonos beta, eliminándose de forma secuencial moléculas de acetil-CoA, es decir unidades de dos átomos de carbono. El catabolismo de los ácidos grasos tiene lugar en la matriz mitocondrial.

d) El *ciclo de Krebs*, está constituido por una serie de reacciones en la cual los átomos de carbono del acetil-CoA se oxidan para formar dos moléculas de CO_2 , generándose poder reductor (coenzimas reducidas). Se desarrolla en la matriz mitocondrial.

3. Se valorará la claridad y precisión del esquema explicativo de los cloroplastos. El examinando debe conocer que en la membrana tilacoidal se producen las reacciones de la fotosíntesis que dependen de la luz (fotólisis, síntesis de ATP y cadena de transporte electrónico) y en el estroma las que no dependen de la luz (Ciclo de Calvin).

4. El alumno aplicará los conocimientos sobre la herencia autosómica del sistema de grupos sanguíneos para la resolución de esta cuestión.

5. Valorar si el alumno conoce las barreras defensivas primarias (piel y secreciones mucosas de las aberturas o conductos de los animales...) y secundarias (fagocitos plasmáticos y sistema inmunitario) ante la infección de un microorganismo y las principales diferencias entre los dos tipos de linfocitos propuestos (origen, tipos de respuesta...)