

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

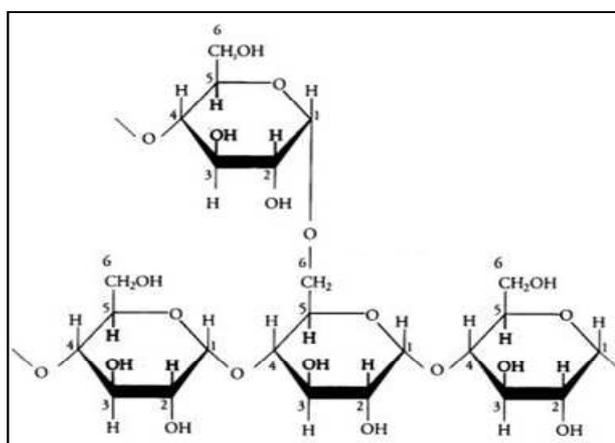
El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

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.- En relación a los glúcidos:

- Indique qué molécula se muestra en la imagen y sus tipos de enlace. (2)
- Indique por qué la celulosa presenta alta resistencia mecánica. (2)
- Describa las diferencias entre proteoglucanos, glucoproteínas y peptidoglucanos (3). Pon un ejemplo de cada uno de ellos. (3)



2.- En relación a los orgánulos membranosos:

- Explique las diferentes vías a través de las cuales pueden ser secretadas las proteínas desde el aparato de Golgi. (3)
- Indique las diferencias estructurales y funcionales entre retículo endoplasmático liso y rugoso. (3)
- Diferenciar entre fagocitosis y pinocitosis. (2)
- Diferenciar entre heterofagia y autofagia. (2)

3.- En la fosforilación oxidativa:

- Indique qué es la ATP sintasa, su localización y su función. (3)
- Explique en qué se basa la teoría quimiosmótica de Mitchell. (4)
- ¿Cuántas moléculas de ATP se generan a partir de una molécula de NADH y de una de FADH₂ en la cadena de fosforilación oxidativa? (1)
- Señale cual es el dador y aceptor final de electrones. (2)

4.- En las cobayas el carácter “pelaje rizado” (R) es dominante sobre el “pelaje liso” (r), y el “color negro” (N) es dominante sobre el “color pardo” (n). Una cobaya negra de pelaje liso se cruza con un cobaya pardo, y de pelo rizado; todos los descendientes son negros con pelo rizado:

- ¿Cuáles son los genotipos de los padres? (2)
- ¿Cuál será el fenotipo de la generación F₂ si dos de estos animales se cruzan entre sí? (4)
- Diferencias entre herencia dominante, intermedia, codominante y dihíbridos. (4)

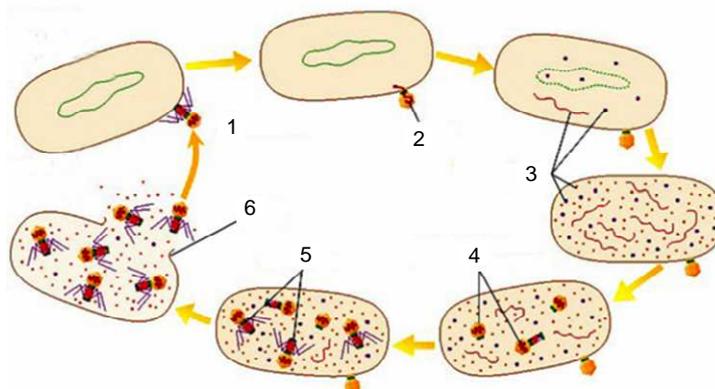
5.- En relación con los microorganismos

a) Observe el ciclo de la figura y nombre las fases enumeradas. (3)

b) Indique diferencias entre ciclo lítico y lisogénico en los virus. (2)

c) Defina los siguientes términos: transducción, transformación, biorremediación, conjugación. (4)

d) Indique la función de nutrición de las bacterias quimiolitotrofas. (1)

**OPCIÓN B:**

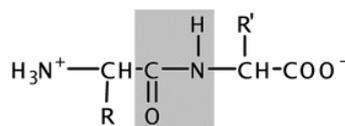
1.- Con respecto a las proteínas:

a) Identifique el enlace de la figura y sus características. (2)

b) Qué tipos de enlaces estabilizan la estructura secundaria y terciaria. (4)

c) Defina el proceso de desnaturalización. ¿Qué tipo de enlaces no se ven afectados? (2)

d) Indique dos funciones proteicas. (2)



2.- Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y explique por qué:

a) Los receptores de membrana son proteínas transmembrana.

b) Los glúcidos de la membrana plasmática se localizan en la cara intracelular.

c) La clatrina, es una proteína que recubre las vesículas formadas por endocitosis.

d) La bomba sodio-potasio es un tipo de transporte pasivo.

e) El aparato de Golgi está estructural y fisiológicamente polarizado.

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

a) Indique los productos que se generan resultado de la β -oxidación de un ácido graso saturado de 16 átomos de C. (6)

b) ¿En qué compartimento celular se produce? (1)

c) Explique el destino del acetil CoA y de los coenzimas FADH_2 y NADH . (3)

4.- a) Indique las funciones de las siguientes enzimas que participan en la replicación del ADN: helicasa y topoisomerasa. (2)

b) ¿Qué es la transcripción? Indique y explique brevemente sus etapas. (5)

c) Transcriba la siguiente secuencia de ADN (2)

5'- GCCGTATGCCCA TAG-3'

d) ¿Qué nombre reciben las secuencias de inicio a las que se une la ARN polimerasa? (1)

5.- a) En relación a los linfocitos T y B, indique su origen y tipo de inmunidad en la que participan. (4)

b) Indique los diferentes tipos de linfocitos T y su función. (3)

c) Defina los siguientes términos: Oponización, determinante antigénico, sueroterapia. (3)

	<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. La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN:

OPCIÓN A:

- 1.- El alumno identificará que es el almidón o el glucógeno y que es un enlace tipo O-glucosídico α (1-4) con ramificaciones α (1-6). La celulosa es un homopolisacárido de glucosas con enlaces β -1-4 y forman fibras que se disponen paralelas unas a otras por puentes de hidrógeno. El alumno definirá los términos, proteoglucanos como moléculas con una gran fracción de polisacárido, y una pequeña parte proteica; las glucoproteínas como macromoléculas que contienen una pequeña parte glucídica y el resto proteína; peptidoglucano como heteropolisacárido formado por unidades de N-acetil-glucosamina y N-acetil-murámico unidos por pequeños oligopéptidos. Ejemplos: proteoglucanos (ácido hialurónico, sulfato de condroitina, sulfato de queratán, heparina, sulfato de dermatán...); glucoproteínas (mucinas, hormonas gonadotrópicas, enzimas ribonucleasas, glucoproteínas de membrana...); peptidoglucano (mureína).
- 2.- El alumno indicará que la vía de secreción constitutiva ocurre de forma continuada mientras que la vía de secreción regulada tiene lugar en respuesta a un estímulo. El retículo endoplasmático liso, carece de ribosomas, está formado por una red de túbulos y su función es la síntesis de lípidos y la detoxificación; el retículo endoplasmático rugoso se caracteriza por tener ribosomas, estar formado por sáculos y su función es la síntesis de proteínas. La fagocitosis es el proceso de endocitosis por el cual las células ingieren grandes partículas como microorganismos o restos celulares mediante vesículas llamadas fagosomas; la pinocitosis es la ingestión de fluidos o solutos mediante pequeñas vesículas. La heterofagia es la digestión de materiales de origen exógeno y la autofagia es la digestión de material del interior de la célula.
- 3.- Se deberá indicar que la ATP sintasa es una enzima que se localiza en la membrana mitocondrial interna y tiene actividad ATPasa. Se explicará claramente, que resultado del paso de electrones por los complejos I, III y IV se bombean protones desde la matriz hacia el espacio intermembrana, que volverán a la matriz a favor de un gradiente electroquímico o fuerza protón motriz a través de la ATP sintasa y se sintetiza ATP. El número de moléculas de ATP generadas es de 3 para el NADH y de 2 para el FADH₂. Señalará que el dador es la coenzima NADH y FADH₂ y el aceptor es el O₂.

- 4.- El alumno tendrá que saber que los progenitores son genotípicamente RRnn y rrNN. Indicará que en la segunda generación F2 el 9/16 negros pelo rizado, 3/16 negros liso, 3/16 pardos rizado y 1/16 pardos liso. Por último definirá la *herencia dominante* como aquella en la que hay un alelo dominante; *Herencia intermedia*, aquella en la que uno de los alelos muestra una dominancia incompleta sobre el otro; *Herencia codominante* cuando los alelos son equipotentes y no hay dominancia y *dihíbrido* son los individuos con heterocigosis en dos pares de genes.
- 5.- El alumno señalará que las fases del ciclo lítico son 1. Fijación o adsorción 2. Penetración. 3. Replicación del genoma 4. Síntesis de las proteínas víricas. 5. Ensamblaje nuevos virus. 6. Liberación. Además deberá indicar que el ciclo lítico conlleva la lisis o destrucción de la célula huésped y el ciclo lisogénico no la destruye y su genoma se incorpora a la célula permaneciendo en estado latente. La *transducción bacteriana* es la transferencia de material genético de una bacteria a otra a través de un virus bacteriófago que se comporta como vector intermedio entre dos bacterias; la *transformación*, como el intercambio genético producido cuando una bacteria receptora capta DNA del medio y lo incorpora en su cromosoma; la *biorremediación* es la transformación destructiva de materiales contaminantes que llevan a cabo los microorganismos y la *conjugación* es el intercambio genético entre dos bacterias a través de los pili. Por último el alumno podrá indicar que las bacterias quimiolitotrofas obtienen energía de la oxidación de sustratos inorgánicos que se comportan como donadores de electrones.

OPCIÓN B:

- 1.-El alumno indicará que es un enlace peptídico, que es rígido por su carácter parcial de doble enlace. Los enlaces de la estructura secundaria son los enlaces de hidrógeno y en la terciaria los enlaces de hidrógeno, las atracciones electrostáticas, hidrofóbicas y los puentes disulfuro. La desnaturalización es la pérdida de la conformación nativa de las proteínas sin afectar a la estructura primaria (enlaces peptídicos) y como consecuencia se pierde su función biológica. Entre las funciones indicará enzimáticas, estructurales, transportadoras, señalización, etc.
- 2.- a) Verdadera, son proteínas con un dominio citoplasmático y un dominio extracelular.
 b) Falsa, porque los glúcidos se encuentran en la cara externa formando el glucocalix.
 c) Verdadera, la clatrina facilita la invaginación de la membrana y la selección del contenido.
 d) Falso, la bomba de sodio-potasio es de transporte activo porque se realiza en contra de gradiente y con gasto de energía.
 e) Verdadera, porque el dictiosoma presenta una cara cis próxima al RER convexa, y una cara trans, próxima a la membrana citoplasmática.
- 3.- El alumno deberá saber que como resultado de la β -oxidación de un ácido graso de 16 átomos de C se generan ocho moléculas de acetyl-CoA, siete moléculas de NADH y siete de FADH₂. Tiene lugar en la matriz de las mitocondrias y se valorará si añaden que también tiene lugar en los peroxisomas. El Acetyl-CoA entra en el ciclo de Krebs para la oxidación de sus átomos de carbono y el NADH y FADH₂ entran en la cadena de transporte electrónico.
- 4.- El alumno reconocerá la helicasa como enzima que separa las hebras molde, la topoisomerasa elimina las tensiones de las hebras. La transcripción es el proceso de síntesis de ARN a partir de ADN. Las etapas son inicio, elongación y terminación y se valorará la claridad en la explicación. La secuencia complementaria será 5'-CTAUGGGCAUACGGC-3'. Las secuencias de inicio son las secuencias promotoras.

- 5.- El alumno indicará que los linfocitos B, se forman en la médula ósea, o bolsa de Fabricio (aves). Son responsables de la inmunidad humoral, y que los linfocitos T, maduran en el timo, y participan en la inmunidad celular. Como tipos de linfocitos T, los linfocitos citotóxicos (NK) que destruyen las células infectadas por virus, los linfocitos T colaboradores que activan los linfocitos B y secretan las interleucinas, los linfocitos T supresores, que inhiben la actividad de las células colaboradoras y provoca que cese la producción de anticuerpos. Para terminar definirá los términos opsonización, como microorganismos recubiertos de anticuerpos; sueroterapia, consiste en tratar al paciente aquejado de una enfermedad infecciosa con anticuerpos específicos de los antígenos y determinante antigénico, como zona del antígeno donde se une el anticuerpo.