

	<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>
---	--	---------------------------------------	---

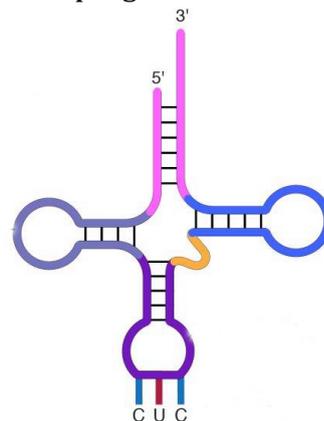
El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

Cada pregunta tendrá una calificación 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:

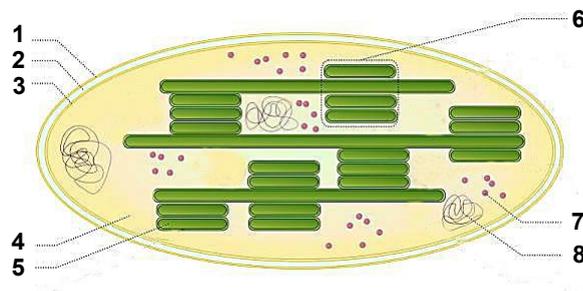
1.- Con respecto a los ácidos nucleicos:

- Describa la estructura de los monómeros que forman el DNA. (1)
- Explique tres características de la estructura secundaria del DNA. (3)
- En relación a la figura adjunta indique a qué molécula corresponde y su función. Señale dos elementos destacados en esta molécula relacionados con su función. (3)
- Definir los siguientes términos:
histonas, desnaturalización, cromatina. (3)



2.- Con respecto a las células eucariotas:

- Explique dos funciones de la pared celular. (2)
- Cite dos moléculas que formen parte de la pared celular. (2)
- Indique dos funciones del aparato de Golgi y describa su estructura (2)
- Identifique el orgánulo que aparece en la figura así como las partes numeradas. Indique la función de dicho orgánulo. (4)



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

- ¿En qué orgánulos de la célula eucariota se desarrolla este proceso? (2)
- ¿Qué moléculas se liberan por cada vuelta del ciclo? (3)
- ¿Cuál es el resultado final de la β -oxidación de un ácido graso de 16 átomos de C? (3)
- ¿Qué procesos metabólicos tienen lugar después de la β -oxidación de los ácidos grasos para obtener los productos CO_2 , H_2O y ATP? (2)

4.- En relación al material genético conteste a las siguientes cuestiones:

- Defina los términos replicación semiconservativa y topoisomerasa. (2)
- Explique dos características del código genético. (2)
- Defina mutación génica y mutación cromosómica. (2)
- Indique el orgánulo y las moléculas que intervienen en el proceso de traducción y enumere sus etapas. (4)

5.- En relación al sistema inmune:

- Explique las funciones de dos tipos de células implicadas en la respuesta inmunitaria. (4)
- Indique qué es la memoria inmunológica. (2)
- Define los siguientes términos: anticuerpo, hipersensibilidad, inmunidad adaptativa, inmunodeficiencia (4)

OPCIÓN B:

1.- Con respecto a las proteínas:

- a) Explique qué es la estereoisomería de los aminoácidos y que propiedad física aporta. ¿Qué determina que un aminoácido posea configuración D o L? (3)
- b) Defina qué es la estructura secundaria de una proteína y ponga dos ejemplos. (3)
- c) ¿Cómo influye la temperatura en la actividad enzimática? (2)
- d) ¿Cómo influye la presencia de un inhibidor reversible competitivo en la actividad de una enzima? (2)

2.- En relación a la célula:

- a) Explique el modelo de membrana de mosaico fluido.
- b) Indique las diferencias entre transporte pasivo y activo.
- c) ¿Qué funciones tienen el retículo endoplasmático rugoso y liso?
- d) Defina lisosoma y peroxisoma.
- e) ¿Qué diferencia existe en la citocinesis de células vegetales y animales?

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

- a) En las reacciones de fermentación de la glucosa, el destino de los electrones del NADH formado en la glucólisis es el oxígeno molecular.
- b) En el ciclo de Krebs se libera CO₂.
- c) En el fotosistema II tiene lugar la fotólisis del agua.
- d) En la fotofosforilación cíclica participa sólo el fotosistema II y da lugar a la síntesis de ATP, NADPH y oxígeno.
- e) En el ciclo de Calvin, dependiendo de la concentración de CO₂, la enzima Rubisco cataliza una reacción de fotorrespiración.

4.- Si en un tomate el carácter “tallo alto” (A) es dominante sobre el “tallo pequeño” (a), y el color del fruto “rojo” (B) es dominante sobre el color “amarillo” (b). Cuando se cruzan tomates homocigóticos de tallo pequeño y color rojo con una variedad de tomate con tallo alto y color amarillo:

- a) ¿Cuáles son los genotipos de los padres y de la generación F₁? (2)
- b) Si se cruzan entre sí los tomates de la generación F₁. ¿Cuáles serán las proporciones genotípicas y fenotípicas de la generación F₂? (4)
- c) Defina los siguientes términos: cariotipo, recombinación génica, codominancia y alelos múltiples.(4)

5.- Respecto a los microorganismos:

- a) Explique brevemente las fases del ciclo lítico de un bacteriófago. (3)
- b) ¿En qué consiste el proceso de nitrificación y qué microorganismos lo realizan? (2)
- c) Defina los siguientes términos: plásmido, prion, fimbrias, biorremediación y conjugación bacteriana. (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 debe indicar que la estructura de los monómeros del DNA son nucleótidos formados por una base nitrogenada una pentosa y un grupo fosfato. El alumno podrá citar como características de la estructura secundaria del DNA que las cadenas son antiparalelas, las secuencias de bases son complementarias unidas por puentes de hidrógeno, y que el enrollamiento es dextrógiro. Se valorará la claridad de la explicación de cada una de las características. La molécula corresponde a un tRNA y su función es reconocer los codones de mRNA y la transferencia de aminoácidos durante la síntesis de proteínas. Se podrán mencionar el brazo aceptor y el anticodón. Se valorará la capacidad del alumno para definir claramente los conceptos propuestos.

2.- Se valorará la claridad y precisión en la explicación de funciones de la pared tales como soporte, regulación osmótica, etc. El alumno podrá hacer referencia a alguna de las siguientes moléculas: celulosa, hemicelulosa, pectinas, lignina, suberina. Entre las funciones del aparato de Golgi podrá mencionar, entre otras, que interviene en la glicosilación de proteínas y lípidos, en la maduración de proteínas, en la formación de lisosomas y de vesículas de secreción. Debe indicar que está formado por cisternas aplanadas y apiladas, con una parte próxima al retículo endoplasmático rugoso, cara cis o proximal, y la otra cara distal o trans y por vesículas de transporte y de secreción. El orgánulo es un cloroplasto; (1) membrana externa, (2) membrana interna, (3) espacio intermembrana, (4) estroma, (5) tilacoides, (6) grana (7) ribosomas, (8) DNA. Indicará que su función es la fotosíntesis.

3.- El alumno podrá indicar que la β -oxidación de los ácidos grasos se desarrolla en la matriz de las mitocondrias y, adicionalmente, en los peroxisomas. Por cada vuelta del ciclo se libera Acetil-CoA, $FADH_2$ y NADH. Los productos finales de la β -oxidación a partir de un ácido graso de 16 carbonos son 8 moléculas de acetil-CoA, 7 de $FADH_2$ y 7 de NADH. Los procesos metabólicos que tienen lugar después de la β -oxidación son el ciclo de krebs, la cadena respiratoria y la fosforilación oxidativa.

4.- En (a) y (c) se valorará la claridad y exactitud de las definiciones. En (b) el alumno podrá indicar que el código genético está formado por tripletes, que es degenerado, es universal, carece de solapamientos, etc. En el proceso de traducción intervienen los ribosomas (libres o unidos a la membrana del retículo endoplasmático rugoso), un mRNA y los aminoacil-tRNA y consta de tres etapas inicio, elongación y terminación.

5.- El alumno podrá indicar que entre las células implicadas en la respuesta inmunitaria están los linfocitos B, linfocitos T, macrófagos, etc. y se valorará la precisión en la explicación de sus funciones. La memoria inmunológica es la capacidad del sistema inmunitario de reconocer a un antígeno con el que ha estado en contacto previamente, lo que le permite desencadenar una respuesta inmunológica más rápida y eficaz contra él. Se valorará la capacidad del alumno para definir los conceptos propuestos.

OPCIÓN B:

1.- La estereoisomería es característica de los aminoácidos cuyo carbono α es un carbono asimétrico y esto les confiere actividad óptica. Un aminoácido tiene configuración D o L si el grupo amino unido al carbono α está situado a la derecha o a la izquierda, respectivamente. El alumno podrá definir la estructura secundaria como la disposición espacial que adquiere la cadena proteica como consecuencia de la libre rotación alrededor de los carbonos α . Ejemplos posibles son la estructura secundaria en hélice α y la hoja plegada o lámina β . Se valorará la capacidad y claridad del alumno en la explicación de cómo al incrementar la temperatura aumenta la actividad de la enzima hasta que se desnaturaliza y disminuye su actividad. El inhibidor reversible competitivo se une en el centro activo de la enzima, por ser similar al sustrato, lo que disminuye la velocidad de la catálisis al reducir el número de moléculas de sustrato que se pueden unir al centro activo. En ausencia de inhibidor se vuelve a recuperar la actividad.

2.- Se valorará la claridad de la explicación del modelo de mosaico fluido. Se indicará que el transporte pasivo es a favor de gradiente y sin gasto de energía y el transporte activo es en contra de gradiente y con gasto de energía. Se valorará la claridad con la que explican las diferencias funcionales entre el retículo endoplasmático liso y rugoso. Los lisosomas son vesículas membranosas que contienen enzimas hidrolíticas que se utilizan para la digestión intracelular, y los peroxisomas son vesículas que contienen enzimas de oxidación. El alumno podrá indicar que la citocinesis en células animales ocurre por estrangulamiento de la membrana mediante un anillo contráctil y en las células vegetales por la formación del fragmoplasto.

3.- Se valorará tanto el acierto en la verdad o falsedad de cada apartado como el razonamiento. (a) Falsa. En los procesos de fermentación el aceptor de electrones es una molécula orgánica. (b) Verdadera. Se liberan en forma de CO_2 los átomos de carbono que entran en el ciclo. (c) Verdadera. En el fotosistema II tiene lugar una reacción de oxidación en la que se rompe la molécula de agua. (d) Falsa. Participa el fotosistema I y se produce un transporte cíclico de electrones en el cual se libera energía que permite la síntesis de ATP sin que se genere NADPH ni oxígeno. (e) Verdadero. Cuando la concentración de CO_2 es baja se une oxígeno a la enzima Rubisco en un proceso que se conoce como fotorrespiración.

4.- El alumno tendrá que saber que los progenitores son genotípicamente aaBB y AAbb y la generación F1:AaBb. Indicarán que en la segunda generación, F2, las proporciones genotípicas son 1/16 AABB, 2/16 AABb, 2/16 AaBB, 1/16 AAbb, 4/16 AaBb, 2/16 Aabb, 2/16 aaBb, 1/16aaBB y 1/16 aabb. Fenotípicamente 9/16 son rojos de tallo alto, 3/16 rojos de tallo pequeño, 3/16 amarillos y tallo alto y 1/16 amarillo y de tallo pequeño. Por último, se valorará la claridad en las definiciones solicitadas.

5.- El alumno podrá describir las siguientes fases del ciclo lítico: fijación a la bacteria, penetración y descapsidación, biosíntesis, ensamblaje o encapsidación y liberación. Se valorará la claridad con la que describen las fases aunque sean denominadas de forma diferente. La nitrificación es la transformación que realizan las bacterias nitrificantes del ión amonio en nitratos. Se valorará la capacidad del alumno para definir los conceptos indicados.