

	Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado Mayores de 25 y 45 años Castilla y León	BIOLOGÍA	Criterios de corrección
---	---	-----------------	------------------------------------

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 EVALUACIÓN

OPCIÓN A

1. Los estudiantes deben indicar:
 - a) Se trata del enlace peptídico. El estudiante podrá citar tres de las siguientes propiedades: es un enlace covalente tipo amida, que presenta una estructura plana y rígida (no gira), tiene carácter parcial de doble enlace y es polar.
 - b) Los enlaces que estabilizan la estructura terciaria de las proteínas son los enlaces de hidrógeno, las interacciones electrostáticas, las interacciones hidrofóbicas, las fuerzas de Van der Waals y los enlaces disulfuro.
 - c) La función de las proteínas es la siguiente: colágeno, función estructural; amilasas, función catalítica; hemoglobina, función de transporte; insulina función reguladora (hormonal) y las inmunoglobulinas función de defensa.
2. Los estudiantes deben indicar:
 - a) Se valorará el dibujo e indicará que la membrana plasmática está compuesta por una bicapa lipídica como componente estructural básico y unas proteínas insertadas de diferentes maneras en la bicapa lipídica, estas proteínas ejercen algunas de las funciones específicas de la membrana. Lípidos: fosfolípidos y colesterol. Proteínas: integrales o transmembrana y periféricas. Carbohidratos: glicolípidos y glucoproteínas.
 - b) Los componentes de la membrana no son estáticos, sino que se mueven dentro de la bicapa lipídica. Esta estructura dinámica y flexible permite que la membrana pueda ejercer correctamente sus funciones.
 - c) Entre las funciones de la membrana celular pueden citarse: aísla físicamente a la célula (barrera selectiva), regula el transporte de sustancias, recepción de señales, comunicación celular, reconocimiento celular, adhesión celular, interacción con el citoesqueleto y la matriz extracelular.
3. Los estudiantes deben indicar:
 - a) A: glucosa; B: acetyl-CoA.
 - b) Las rutas metabólicas del esquema son: 1: glucólisis; 2: descarboxilación oxidativa del piruvato; 3: β -oxidación de los ácidos grasos; 4: ciclo de Krebs y 5: gluconeogénesis.
 - c) Los estudiantes indicarán que la glucólisis tiene lugar en el citosol y la β -oxidación de los ácidos grasos y el ciclo de Krebs en la matriz mitocondrial.

4. Los estudiantes deben indicar:

a) El cariotipo es el conjunto de los pares de cromosomas de una célula, de forma, tamaño y número característicos de cada especie. A través del estudio del cariotipo se puede detectar anomalías en la forma y número de cromosomas, lo que puede confirmar algunas enfermedades. Otras: investigación, diagnóstico genético, asesoramiento genético, estudios de infertilidad, mecanismos de herencia genética, etc

b) Se valorará el dibujo del cromosoma metafásico. Podrán indicar los siguientes componentes: cromátidas hermanas, brazo p (pequeño), brazo q (largo), telómeros, centrómero o constricción primaria, bandas condensación heterocromatina/eucromatina.

5. Los estudiantes deben indicar:

a) Un microorganismo, también conocido como microbio, es un organismo vivo que es demasiado pequeño para ser visto a simple vista. Estos seres unicelulares o multicelulares simples son diversos y abundantes, habitando en casi todos los ecosistemas de la Tierra. Los microorganismos incluyen las bacterias, los protozoos, las algas y los hongos. Aunque los virus no se consideran organismos vivos, a veces se clasifican como microorganismos. Ejemplos: Bacteria: *Escherichia coli* (*E. coli*). Hongo: *Saccharomyces cerevisiae*. Conocida como levadura, se utiliza en la producción de pan, cerveza y vino. Protozoo: *Paramecium caudatum*. Este protozoo ciliado se encuentra en aguas dulces estancadas y se alimenta de bacterias y otros microorganismos. Ejemplos de virus también valdrían: VIH, COVID, etc.

b) Las bacterias se reproducen principalmente de forma asexual por fisión binaria, lo que les permite una rápida multiplicación (p.e. *Escherichia coli*). En este proceso, una célula bacteriana se duplica y se divide en dos células hijas idénticas. Sin embargo, los mecanismos de reproducción "parasexual" permiten la transferencia de material genético entre individuos, lo que contribuye a la diversidad genética y a la evolución de las poblaciones bacterianas. Ejemplos de reproducción "parasexual": **Conjugación:** Una bacteria donadora (célula F+) transfiere parte de su material genético a otra bacteria receptora (célula F-) a través de un pilus sexual. La transferencia del plásmido F, que contiene los genes necesarios para formar el pilus sexual. **Transformación:** Una bacteria capta fragmentos de ADN "desnudo" presentes en el medio ambiente y los incorpora a su propio genoma. La bacteria *Streptococcus pneumoniae* puede adquirir la capacidad de producir una cápsula protectora a través de la transformación. **Transducción:** Un virus bacteriófago (bacteriofago) transfiere accidentalmente fragmentos de ADN bacteriano de una célula a otra durante el ciclo de infección. La transducción generalizada, en la que cualquier fragmento del genoma bacteriano puede ser empaquetado en una partícula viral y transferido.

OPCIÓN B

1. Los estudiantes deben indicar:

a) Se trata de un fosfoglicérido.

b) El compuesto del recuadro 1 es glicerol y los compuestos del recuadro 2 son ácidos grasos. El enlace que se establece es un enlace éster.

c) Este compuesto aparece en la membrana plasmática y las membranas de algunos orgánulos celulares.

2. Los estudiantes deben indicar:

a) La mitosis es el proceso por el cual una célula madre se divide en dos células hijas idénticas, es decir, con la misma información genética. Se produce división nuclear mediante el cual el material cromosómico de la célula madre se reparte entre dos núcleos

hijos con el mismo contenido cromosómico que la célula madre y tiene lugar en la fase M del ciclo celular.

- b) La fase de la mitosis en la que tienen lugar los eventos señalados es: 1: metafase; 2: metafase; 3: profase; 4: telofase 5: anafase y 6: profase.
- c) La citocinesis es la etapa final de la división celular, tanto en la mitosis como en la meiosis. Es el proceso de fragmentación del citoplasma de la célula madre para dar dos células hijas.

3. Los estudiantes deben indicar:

- a) La fotosíntesis es un proceso biológico fundamental que permite a las plantas, algas y algunas bacterias convertir la energía de la luz solar en energía química almacenada en moléculas orgánicas, como la glucosa. Es, en esencia, la base de la vida en la Tierra, ya que proporciona el oxígeno que respiramos y la energía que sustenta casi todos los ecosistemas. Por lo tanto, permite generar materia orgánica a partir de la inorgánica.
- b) Fase lumínica: Se absorbe la energía luminosa mediante pigmentos y se transforma en energía química. Fase oscura (independiente de la luz, Ciclo de Calvin): Se produce la materia orgánica a partir de la fijación de CO₂ utilizando lo generado en la fase lumínica.
- c) Fase lumínica: Se obtiene ATP y NADPH + H⁺, y oxígeno. Fase oscura: se obtiene materia orgánica (glucosa y otros compuestos orgánicos como aminoácidos, lípidos y nucleótidos).

4. Los estudiantes deben indicar:

- a) Un gen es un segmento de ADN que contiene las instrucciones para la síntesis de una proteína específica o de un ARN no codificante. Los genes se encuentran en los cromosomas, que son estructuras filamentosas dentro del núcleo de las células. Cada gen puede existir en diferentes versiones, llamadas alelos. Un alelo es una de las posibles formas alternativas de un gen. Estos alelos ocupan el mismo lugar (locus) en cromosomas homólogos. Las diferencias en la secuencia del ADN de los alelos son las que originan la variabilidad genética entre individuos de una misma especie.
- b) Cruce: $Aa \times Aa$. Para determinar los genotipos y fenotipos esperados, cuadro de Punnett:

	A (♂)	a (♂)
A (♀)	AA	Aa
a (♀)	Aa	aa

Proporciones fenotípicas esperadas:

Flores rojas (AA + Aa): 3/4 o 75%

Flores blancas (aa): 1/4 o 25%

Proporciones genotípicas esperadas:

1/4 AA (homocigoto dominante): 25%

2/4 Aa (heterocigoto): 50%

1/4 aa (homocigoto recesivo): 25%

Número de individuos esperados en una descendencia de 80 plantas:

Flores rojas: 75% de 80 = 60 individuos.

Flores blancas: 25% de 80 = 20 individuos.

5. Los estudiantes deben indicar:

- a) Se valorará la precisión en las definiciones. Antígeno es cualquier molécula o sustancia que puede ser reconocida por el sistema inmunológico, específicamente por los linfocitos o los anticuerpos. Los antígenos son generalmente proteínas o polisacáridos presentes en la superficie de patógenos como bacterias, virus, hongos o células anormales. Autoinmunidad es la acción del sistema inmunitario contra componentes del propio organismo a los que no reconoce como propios.
- b) Se definirá la barrera primaria en inmunidad como defensas iniciales, externas y no específicas que impiden la entrada de patógenos al cuerpo y la barrera secundaria en inmunidad como la respuesta del sistema inmunológico cuando los patógenos logran superar las barreras primarias. Los ejemplos pueden ser: Primaria: Piel, secreciones o microbioma (varios dentro de cada) y secundaria: Proteínas antimicrobianas, células natural killer o células fagocíticas (monocitos, macrófagos o neutrófilos).