



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO

Curso 2021-2022

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente el examen, responda a cinco preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen. CALIFICACIÓN: Todas las preguntas se calificarán sobre dos puntos. TIEMPO: 90 minutos.

A.1.- En relación con el código genético:

Dadas las siguientes secuencias de ARNm:

- (1) 5'-GCAUGCCAUGCUACCUUGUUGCUUAACA-3'
(2) 5'-ACAUGCCCUGUUACUUGGUUGCGUGAGG-3'

- a) Traduzca desde el codón de inicio el mensaje genético que contiene cada una, indicando secuencia y sentido de cada péptido (0,75 puntos).
b) ¿Qué repercusión tiene en la secuencia de aminoácidos codificada por la secuencia (1) de ARNm la sustitución de la adenina en posición 25 por una citosina? (0,5 puntos).
c) Explique brevemente qué significa que el código genético sea degenerado y que sea no ambiguo. Comparando las dos secuencias aminoacídicas obtenidas en el apartado anterior, ¿cuál de las dos propiedades explica el resultado obtenido? (0,75 puntos).

		Segunda base					
		U	C	A	G		
P r i m e r a b a s e	U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U	T e r c e r a b a s e
		Phe	Ser	Tyr	Cys	C	
		Leu	Ser	STOP	STOP	A	
		Leu	Ser	STOP	Trp	G	
	C	Leu	Pro	His	Arg	U	
		Leu	Pro	His	Arg	C	
		Leu	Pro	Gln	Arg	A	
		Leu	Pro	Gln	Arg	G	
	A	Ile	Thr	Asn	Ser	U	
		Ile	Thr	Asn	Ser	C	
		Ile	Thr	Lys	Arg	A	
		Met	Thr	Lys	Arg	G	
	G	Val	Ala	Asp	Gly	U	
		Val	Ala	Asp	Gly	C	
		Val	Ala	Glu	Gly	A	
		Val	Ala	Glu	Gly	G	

A.2.- Respecto a las partículas infectivas acelulares:

- a) Describa cuatro características que puedan definir a los viroides (1 punto).
b) Describa cuatro características que puedan definir a los priones (1 punto).

A.3.- En relación con el material genético y el ciclo celular:

- a) Indique en qué se diferencian un cromosoma metacéntrico y uno telocéntrico (0,5 puntos).
b) Defina interfase. Cite sus etapas e indique un proceso fundamental que se produzca en cada una. Mencione en qué periodo se produce la entrada en fase G₀ o de quiescencia (reposo), característica de células que no se dividen (1,5 puntos).

A.4.- En relación con la estructura del ADN:

- a) Indique la composición de sus nucleótidos (0,5 puntos).
b) Cite cuatro características de la doble hélice (0,5 puntos).
c) Explique los niveles de compactación del ADN en la cromatina (1 punto).

A.5.- En relación con los grupos sanguíneos e inmunidad:

- a) Si un individuo del grupo sanguíneo A recibe eritrocitos de un donante del grupo sanguíneo B, se produce una reacción a la transfusión de consecuencias graves para el receptor. Explique por qué se produce esta reacción indicando el componente de la sangre del donante y del receptor que intervienen en la misma (0,5 puntos).
b) ¿Qué caracteriza a los eritrocitos de un individuo del grupo sanguíneo 0? Razone si los eritrocitos de un individuo del grupo 0 se pueden transfundir a un individuo del grupo A (0,75 puntos).
c) Defina "Alelismo múltiple" e indique las posibles combinaciones de alelos que puede presentar un individuo que pertenece al grupo sanguíneo A (0,75 puntos).

B.1.- Con relación a los estudios de la herencia:

En la raza de perros Cocker, el color del pelo puede ser marrón (A) o canela (a) y el tamaño de las orejas depende de un gen con dos alelos: grande (G) y pequeño (P). El carácter color de pelo presenta dominancia del color marrón y el carácter del tamaño de las orejas presenta dominancia intermedia.

- Se cruza un perro de pelo marrón y orejas grandes con una perra de pelo canela y orejas pequeñas, ambos homocigóticos para los dos caracteres. Determine los genotipos de los parentales. Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de los descendientes de este cruzamiento (0,75 puntos).
- Utilizando un cuadro de Punnett, indique las proporciones genotípicas resultantes de cruzar uno de los descendientes de la primera camada con otro perro de pelo canela y orejas medianas. Determine cuál será la proporción de descendientes de pelo marrón y orejas medianas (1,25 puntos).

B.2.- En relación con la célula:

Al encontrar una nueva especie, se procedió a su estudio y clasificación. Se observaron al microscopio electrónico algunas de sus estructuras celulares: núcleo, mitocondrias, ribosomas, membrana plasmática, citoesqueleto, pared celular, tonoplasto, cloroplastos, retículo endoplasmático rugoso, retículo endoplasmático liso y aparato de Golgi.

- Clasifique la célula de la especie anterior en algún tipo celular estudiado. Razone su respuesta (0,5 puntos).
- Indique los orgánulos del enunciado que podrían realizar cada una de las siguientes funciones: 1) intercambio de agua o solutos con las células vecinas; 2) formación del fragmoplasto; 3) formación del huso de división; 4) síntesis de lípidos (1 punto).
- En la micrografía de los cloroplastos de la célula en estudio se pudo observar la doble membrana típica de estos orgánulos. Explique el origen evolutivo de esta doble membrana (0,5 puntos).

B.3.- En relación con los Bioelementos:

- ¿Cuáles son los elementos mayoritarios en las biomoléculas? (0,5 puntos).
- Describa dos propiedades de estos elementos mayoritarios que explican su importancia biológica (1 punto).
- ¿Qué son los bioelementos secundarios? Indique un ejemplo (0,5 puntos).

B.4.- En relación con las enfermedades infecciosas:

- Relacione cada enfermedad con el tipo de agente causante de entre los indicados a continuación (1 punto):
Enfermedades: Poliomielitis. Pie de atleta. Malaria. Herpes.
Agentes causantes: Hongos. Virus. Protozoos.
- Explicar brevemente por qué está contraindicado tomar antibióticos para tratar una enfermedad vírica (0,5 puntos).
- Relacione entre sí los siguientes términos: lata de conservas, *Clostridium* y botulismo, explicándolo brevemente (0,5 puntos).

B.5.- Con relación a los procesos metabólicos fermentadores:

- Especifique una situación en la que el ser humano, aun siendo un organismo eucariota aerobio, puede realizar fermentación. Indique qué tipo de fermentación puede realizar y en qué tipo celular o tejido se realiza (1 punto).
- Con respecto a la fermentación del apartado anterior, indique: el sustrato de partida, el producto final y su rendimiento energético. Mencione otro tipo de organismo que pueda realizar un proceso fermentador como el indicado (1 punto).



BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Cada una de las preguntas podrá tener dos, tres o cuatro apartados.
2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,25 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.
3. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
4. El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Por este motivo, se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad y concreción en las respuestas, así como la presentación y pulcritud del ejercicio.
5. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.