

El examen consta de 8 preguntas de 2 puntos, de las que podrá responder un **MÁXIMO DE 5**, combinadas como quiera. Si responde más preguntas de las permitidas, **solo se corregirán las 5 primeras respondidas**.

PREGUNTA 1. LA BASE MOLECULAR DE LA MATERIA VIVA

- 1.1. A) ¿Qué molécula está representada en la figura 1? Explique su estructura molecular.
B) Cite dos propiedades fisicoquímicas de esta estructura.
C) Cite dos funciones, en los seres vivos, que se derivan de las propiedades anteriores.
D) Si el pH de la disolución que forma el medio intracelular se vuelve muy básico, ¿cómo se relaciona esto con la estructura molecular de la imagen?
1.2. Nombre dos vitaminas e indique, para cada una de ellas, una enfermedad que puedan prevenir.

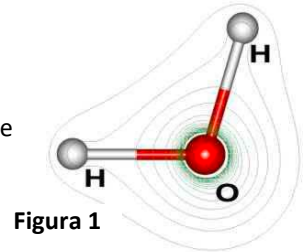


Figura 1

PREGUNTA 2. LA BASE MOLECULAR DE LA MATERIA VIVA

- A) Indique qué tipo de biomolécula está representada en las imágenes, marcadas como 1 y 2, en la figura 2.
B) Indique el nombre de los componentes señalados con las letras A, B, C y D.
C) Cite los cuatro compuestos posibles que se pueden encontrar en la posición E.
D) ¿Qué tipo de enlace se establece entre los componentes B y C?, ¿y entre A y C?
E) Si la molécula señalada con el n.º 1 perdiera el componente B, ¿cómo se denominaría la molécula resultante?
F) Si se polimerizan un gran número de moléculas como las señaladas con el n.º 2, ¿qué macromolécula se formará?
G) Cite tres estructuras celulares donde aparezca este tipo de macromolécula en una célula vegetal.

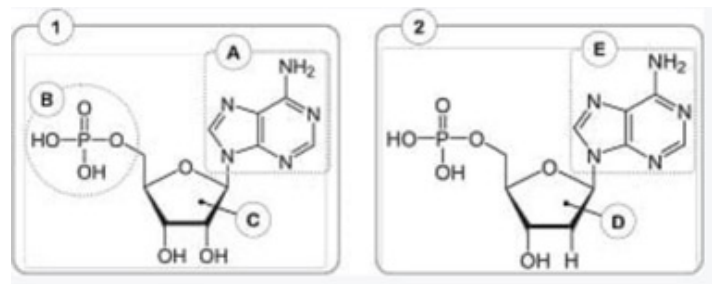


Figura 2

PREGUNTA 3. GENÉTICA MOLECULAR

- 3.1. A) Identifique el proceso representado en la figura 3, e indique en qué lugar de la célula eucariota se lleva a cabo.
B) Indique el nombre de las moléculas 1 y 2, y del monómero 3.
C) ¿Cuál es el enzima responsable de colocar la molécula 3 en su posición correcta?
D) ¿Cómo se denominan los extremos de la molécula 2, señalados como a y b en la figura?

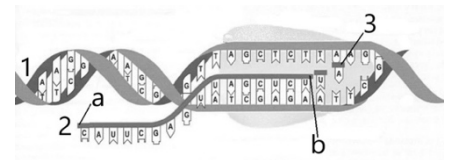


Figura 3

- 3.2. Indique cuáles son las principales diferencias que existen, en este proceso, entre las células eucariotas y las células procariotas.

PREGUNTA 4. GENÉTICA MOLECULAR

- 4.1. A) ¿Qué proceso está representado en la figura 4?
B) Indique a qué elementos corresponden los números indicados (1-7).
C) ¿Cuál es la función de los elementos 2, 3, 5 y 6?
4.2. Utilizando el código de la figura 5, escriba la secuencia del péptido resultante.

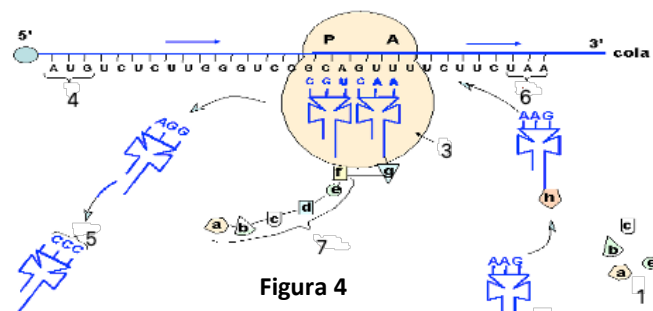


Figura 4

		Segunda letra					
		U	C	A	G		
Primera letra	U	UUU Phe UUC UUA UUG Leu	UCU UCG Ser UCA UCG	UAU Tyr UAC UAA STOP UAG STOP	UGU Cys UGC UGA STOP UGG Trp	U C A G	Tercera letra
	C	CUU CUC CUA CUG Leu	CCU CCC CCA CCG Pro	CAU His CAC CAA Gln CAG	CGU Arg CGC CGA CGG	U C A G	
	A	AUU Ile AUC AUA AUG Met	ACU ACC ACA ACG Thr	AAU Asn AAC AAA Lys AAG	AGU Ser AGC AGA Arg AGG	U C A G	
	G	GUU GUC GUA GUG Val	GCU GCC GCA GCG Ala	GAU Asp GAC GAA Glu GAG	GGU Gly GGC GGA GGG	U C A G	

Figura 5

PREGUNTA 5. LA CÉLULA

5.1. La figura 6 representa un sistema de endomembranas de una célula eucariota.

A) Identifique los orgánulos señalados con las letras A, B, C y D.

B) Explique brevemente las funciones de cada uno de ellos.

5.2. Explique la relación entre el valor da RNP (relación nucleoplasmática) y el estado de madurez de una célula.

5.3. Cite 6 hábitos de vida saludables que ayudan a la prevención del cáncer.

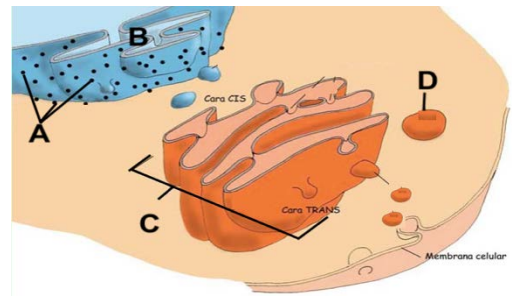


Figura 6

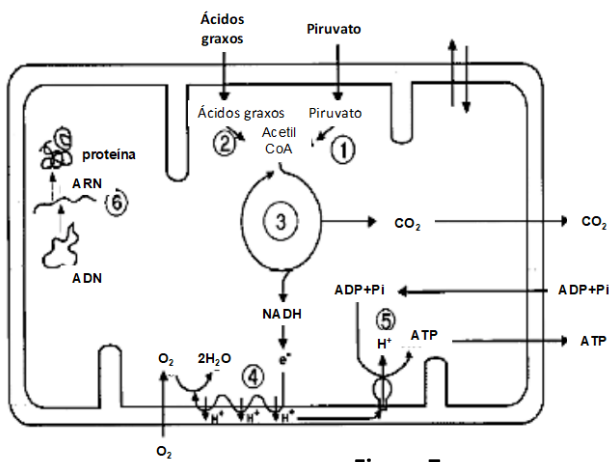


Figura 7

PREGUNTA 6. METABOLISMO CELULAR

A) Indique cuál es el nombre de los procesos metabólicos señalados con los números 1- 6 en la figura 7.

B) ¿Cuáles de esos procesos son anabólicos y cuáles catabólicos?

C) ¿En qué orgánulo celular se producen?

D) ¿Cuáles requieren oxígeno y cuáles no?

E) ¿De qué procesos puede proceder el piruvato?

PREGUNTA 7. BIOTECNOLOGÍA

7.1. A) Explique brevemente la tecnología que está representada en la figura 8 e indique una de sus aplicaciones en salud.

B) ¿Cuál es la función del sistema CRISPR/Cas9 en la naturaleza?

7.2. A) Indique a qué grupo de microorganismos pertenecen *Lactobacillus* y *Saccharomyces*, y explique brevemente la reacción de interés biotecnológico en la que participan.

B) Cite una aplicación de cada uno de estos microorganismos en procesos biotecnológicos.

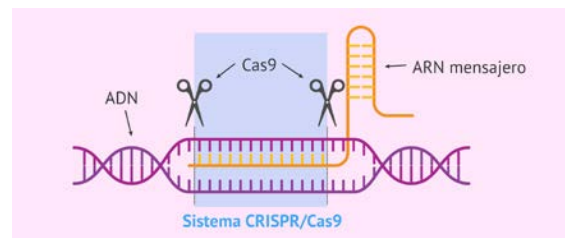


Figura 8

PREGUNTA 8. INMUNOLOGÍA

8.1. A) Explique qué tipo de molécula está representada en la figura 9 e indique sus partes.

B) ¿Qué están señalando las fechas A y B?

C) ¿A qué moléculas se une la molécula de la figura y por qué parte?

D) Explique, brevemente, cómo el complemento facilita la destrucción de los patógenos.

8.2. A) ¿Cuál es la diferencia entre los mecanismos específicos e inespecíficos de defensa?

B) Indique las diferencias entre la respuesta inmunitaria celular y humoral.

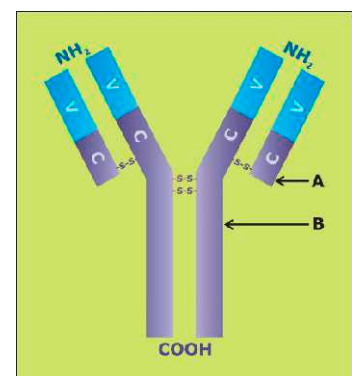


Figura 9