

O exame consta de 8 preguntas de 2 puntos, das que poderá responder un **MÁXIMO DE 5**, combinadas como queira. Se responde máis preguntas das permitidas, **só se correxirán as 5 primeiras respondidas.**

PREGUNTA 1. A BASE MOLECULAR DA MATERIA VIVA

- 1.1. A) Que molécula está representada na figura 1? Explique a súa estrutura molecular.
 B) Cite dúas propiedades fisicoquímicas desta estrutura.
 C) Cite dúas funcións, nos seres vivos, que se derivan das propiedades anteriores.
 D) Se o pH da disolución que forma o medio intracelular se volve moi básico, como se relaciona isto coa estrutura molecular da imaxe?
 1.2. Nomee dúas vitaminas e indique, para cada unha delas, unha enfermidade que poidan previr.

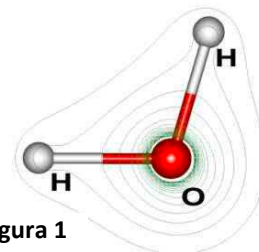


Figura 1

PREGUNTA 2. A BASE MOLECULAR DA MATERIA VIVA

- A) Indique que tipo de biomolécula está representada nas imaxes, marcadas como 1 e 2, na figura 2.
 B) Indique o nome dos compoñentes sinalados coas letras A, B, C e D.
 C) Cite os catro compostos posibles que se poden atopar na posición E.
 D) Que tipo de enlace se establece entre os compoñentes B e C?, e entre A e C?
 E) Se a molécula sinalada co nº 1 perde o compoñente B, como se denominaría a molécula resultante?
 F) Se se polimerizan un gran número de moléculas como as sinaladas co nº 2, que macromolécula se formará?
 G) Cite tres estruturas celulares onde apareza este tipo de macromolécula nunha célula vexetal.

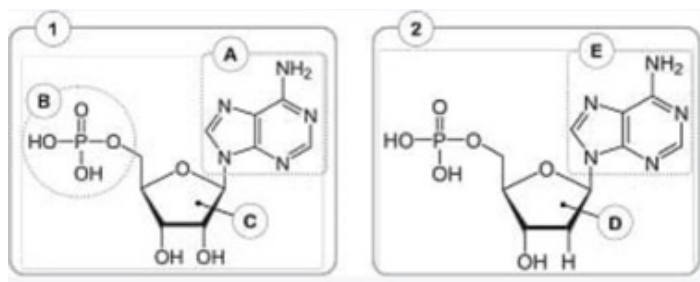


Figura 2

PREGUNTA 3. XENÉTICA MOLECULAR

- 3.1. A) Identifique o proceso representado na figura 3 e indique en que lugar da célula eucariota se leva a cabo.
 B) Indique o nome das moléculas 1 e 2, e do monómero 3.
 C) Cal é o encima responsable de colocar a molécula 3 na súa posición correcta?
 D) Como se denominan os extremos da molécula 2 sinalados como a e b na figura?

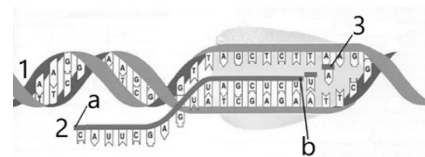


Figura 3

- 3.2. Indique cales son as principais diferenzas que existen, neste proceso, entre as células eucariotas e as células procariotas.

PREGUNTA 4. XENÉTICA MOLECULAR

- 4.1. A) Que proceso está representado na figura 4?
 B) Indique a que elementos corresponden os números indicados (1-7).
 C) Cal é a función dos elementos 2, 3, 5 e 6?
 4.2. Utilizando o código da figura 5, escriba a secuencia do péptido resultante.

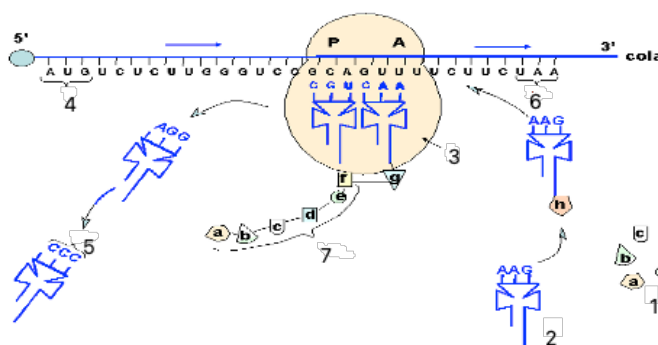


Figura 4

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

Figura 5

PREGUNTA 5. A CÉLULA

5.1. A figura 6 representa un sistema de endomembranas dunha célula eucariota.

- A) Identifique os orgánulos sinalados coas letras A, B, C e D.
- B) Explique brevemente as funcións de cada un deles.

5.2. Explique a relación entre o valor da RNP (relación nucleoplasmática) e o estado de madurez dunha célula.

5.3. Cite 6 hábitos de vida saudables que axudan á prevención do cancro.

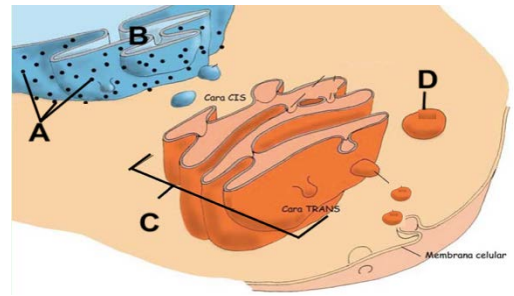


Figura 6

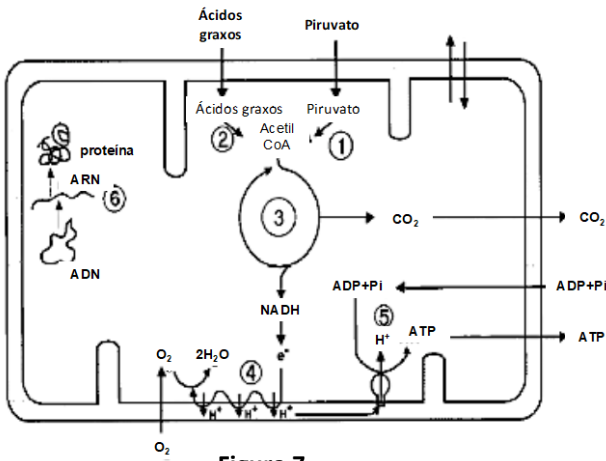


Figura 7

PREGUNTA 6. METABOLISMO CELULAR

- A) Indique cal é o nome dos procesos metabólicos sinalados cos números 1- 6 na figura 7.
- B) Cales deses procesos son anabólicos e cales catabólicos?
- C) En que orgánulo celular se producen?
- D) Cales requiren osíxeno e cales non?
- E) De que procesos pode proceder o piruvato?

PREGUNTA 7. BIOTECNOLOXÍA

7.1. A) Explique brevemente a tecnoloxía que está representada na figura 8 e indique unha das súas aplicacións en saúde.

B) Cal é a función do sistema CRISPR/Cas9 na natureza?

7.2. A) Indique a que grupo de microorganismos pertencen *Lactobacillus* e *Saccharomyces* e explique brevemente a reacción, de interese biotecnolóxico na que participan.

B) Cite unha aplicación de cada un destes microorganismos en procesos biotecnolóxicos.

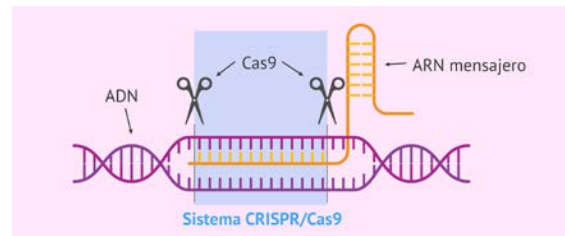


Figura 8

PREGUNTA 8. INMUNOLOXÍA

8.1. A) Explique que tipo de molécula está representada na figura 9 e indique as súas partes.

B) Que están sinalando as frechas A e B?

C) A que moléculas se une a molécula da figura e por que parte?

D) Explique, brevemente, como o complemento facilita a destrución dos patóxenos.

8.2. A) Cal é a diferenza entre os mecanismos específicos e inespecíficos de defensa?

B) Indique as diferenzas entre a resposta inmunitaria celular e humoral.

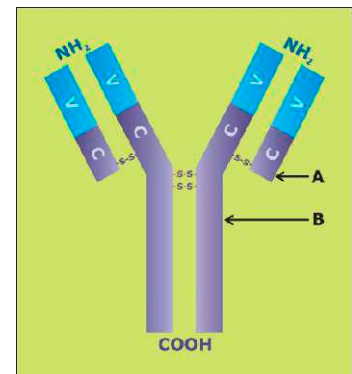


Figura 9

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.

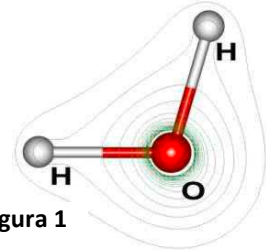


Figura 1

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.

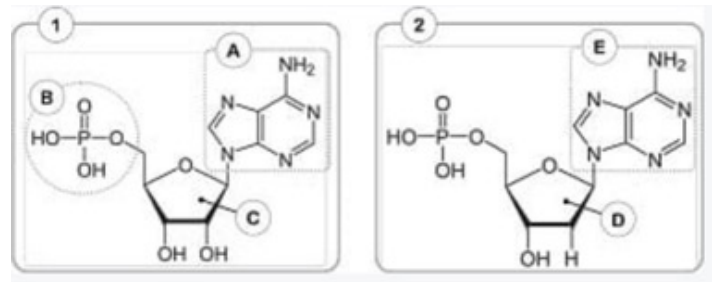


Figura 2

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

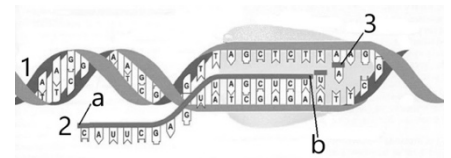


Figura 3

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.

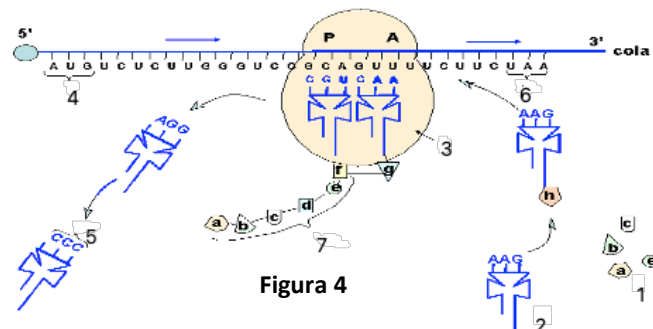


Figura 4

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

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.

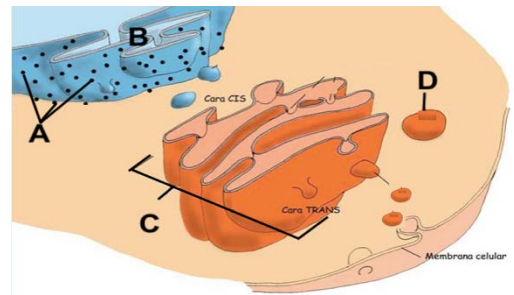


Figura 6

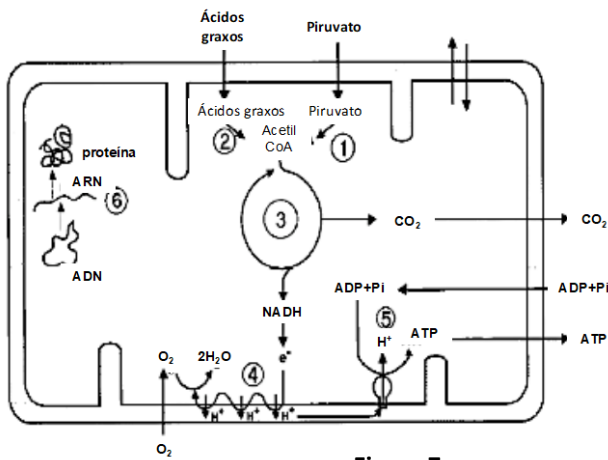


Figura 7

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.

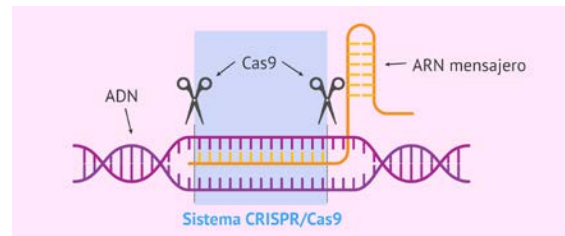


Figura 8

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.

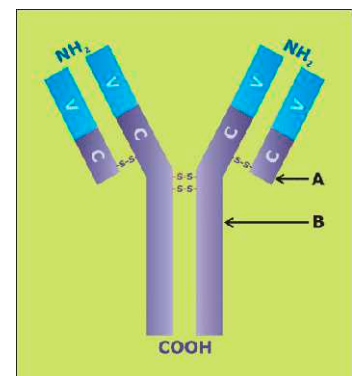


Figura 9