

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 figura 1 representa unha biomolécula.
- Cal é o seu nome e a que grupo e subgrupo de biomoléculas pertence?
  - Como se denominan as unidades que a constitúen e que anómeros son?
  - Que tipo de enlace une ambas unidades? Explíqueo.
  - A molécula representada terá poder reductor? Por que?
- 1.2. A) Que teñen en común o glicóxeno, a celulosa e o amidón?  
B) En que se diferenzan dende o punto de vista estrutural?

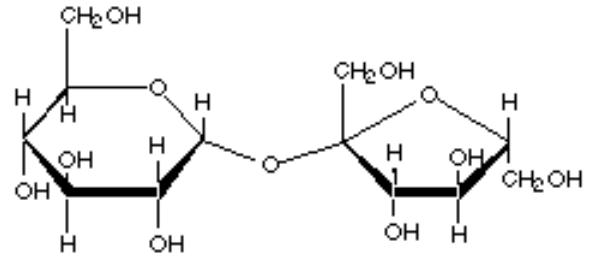


Figura 1

**PREGUNTA 2. A BASE MOLECULAR DA MATERIA VIVA**

- 2.1. A) Que nome recibe o enlace representado na figura 2?  
B) Entre que tipo de moléculas se forma e que grupos químicos están implicados?  
C) Que molécula se desprende no proceso?  
D) Cales son as características deste tipo de enlace?
- 2.2. A) Que tipo de biomolécula está representada na figura 3.  
B) Cales son os monómeros que forman esta biomolécula?  
C) Cite catro funcións deste tipo de biomoléculas.

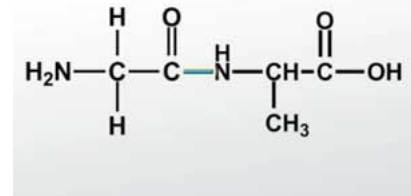


Figura 2

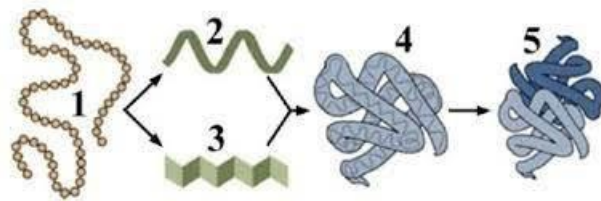


Figura 3

**Segunda letra**

**PREGUNTA 3. XENÉTICA MOLECULAR**

Dada a secuencia de aminoácidos dunha proteína:  
H<sub>2</sub>N-Met-Gly- Ala-Asp-His-Pro-Leu-COOH, e utilizando o código xenético da figura 4:

- Escriba a secuencia de nucleótidos do ARNm do que se traduciu, indicando os extremos 5' e 3'.
- Indique o fragmento de ADN do que procede este ARNm, sinalando os extremos 5' e 3'.
- Se se produce unha transición no último nucleótido do último triplete da cadea de ADN da que se obtén o ARNm, que consecuencias poderá ter para a proteína?, e unha delección do último nucleótido do segundo triplete deste ADN? Razoe as respostas.

	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 } Gln CAG }	CGU } Arg CGC } CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } Ile AUC } AUA } AUG - Met	ACU } Thr ACC } ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } Val GUC } GUA } GUG }	GCU } Ala GCC } GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } Gly GGC } GGA } GGG }	U C A G
					Terceira letra	

Figura 4

**PREGUNTA 4. XENÉTICA MOLECULAR**

4.1. A) Que representa a figura 5?

B) Copie o debuxo no exame e compléteo coas novas cadeas formadas, indicando: extremos 5' e 3' de cada unha delas, dirección de síntese, orixe, cadeas condutoras, cadeas retardadas, cebadores e fragmentos de Okazaki.

4.2. Explique, brevemente, cal é o papel das mutacións como fonte de variabilidade para a evolución.



Figura 5

**PREGUNTA 5. A CÉLULA**

A) Identifique as estruturas sinaladas con números (1-8) na figura 6.

B) En que fase do ciclo celular podemos observar cada unha delas?

C) Explique a relación entre os niveis de empacetao do ADN e a expresión da información xenética.

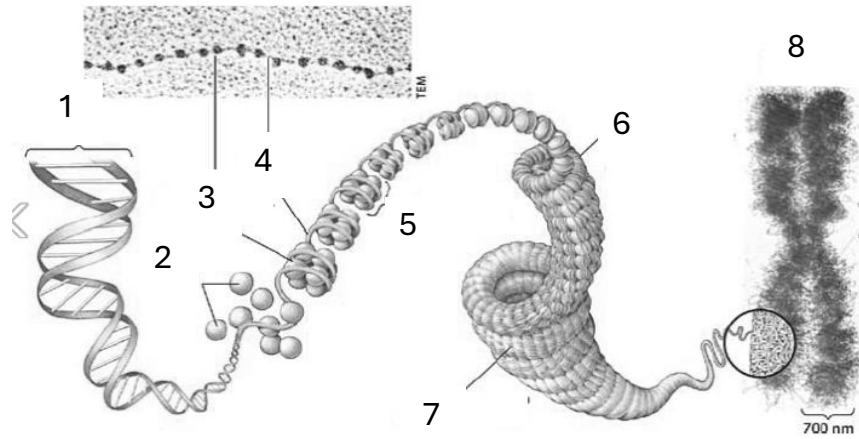


Figura 6

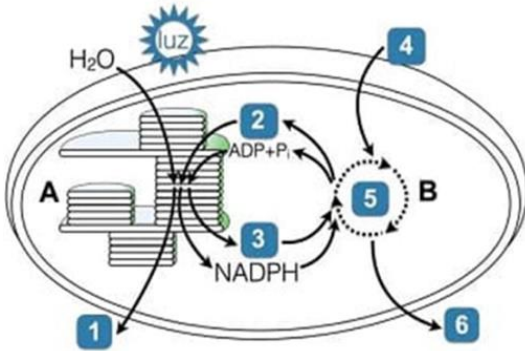


Figura 7

**PREGUNTA 6. METABOLISMO CELULAR**

A figura 7 representa un proceso fundamental na biosfera.

A) Indique cal é o seu nome e que seres vivos o levan a cabo.

B) Que fases do proceso están representadas coas letras A e B?

C) Onde se localiza cada unha destas fases?

D) Indique que procesos, substratos ou produtos están sinalados cos números 1-6 da figura.

E) Cite dous destinos da molécula sinalada co número 6.

**PREGUNTA 7. BIOTECNOLOXÍA**

7.1. Na figura 8 móstrase a secuencia de corte do encima EcoRI. Indique cales serían os fragmentos resultantes de dixerir con EcoRI o fragmento de ADN mostrado na figura 9.

7.2. A) Indique un exemplo da aplicación da biotecnoloxía en: saúde, produción animal, agricultura e medio ambiente.

B) Cite as dúas principais vantaxes e desvantaxes da utilización de organismos modificados xeneticamente en agricultura.

**EcoRI**



Figura 8

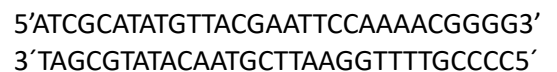


Figura 9

**PREGUNTA 8. INMUNOLOXÍA**

A resposta inflamatoria é un dos mecanismos inespecíficos de defensa fronte a patóxenos.

A) Indique dous tipos celulares que interveñen nesta resposta e explique a súa función.

B) Explique brevemente outros dous mecanismos inespecíficos de defensa fronte a patóxenos.

C) Se un patóxeno logra saltar as primeiras liñas de defensa, desencadéase unha resposta específica como é o caso da inmunidade humoral. Explique brevemente o papel das células que interveñen nesta resposta.

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. La figura 1 representa una biomolécula.

- A) ¿Cuál es su nombre y a qué grupo y subgrupo de biomoléculas pertenece?
  - B) ¿Cómo se denominan las unidades que la constituyen y que anómeros son?
  - C) ¿Qué tipo de enlace une ambas unidades? Explíquelo.
  - D) ¿La molécula representada tendrá poder reductor? ¿Por qué?
- 1.2. A) ¿Qué tienen en común el glucógeno, la celulosa y el almidón?  
B) ¿En qué se diferencian desde el punto de vista estructural?

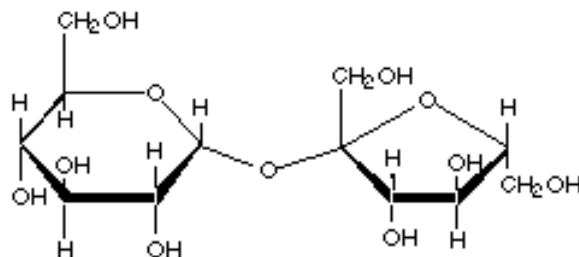


Figura 1

**PREGUNTA 2. LA BASE MOLECULAR DE LA MATERIA VIVA**

2.1. A) ¿Qué nombre recibe el enlace representado en la figura 2?

- B) ¿Entre qué tipo de moléculas se forma y qué grupos químicos están implicados?
- C) ¿Qué molécula se desprende en el proceso?
- D) ¿Cuáles son las características de este tipo de enlace?

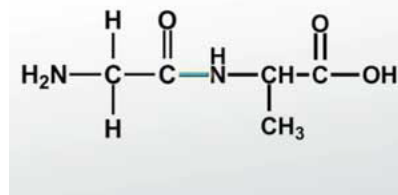


Figura 2

2.2. A) ¿Qué tipo de biomolécula está representada en la figura 3?

- B) ¿Cuáles son los monómeros que forman esta biomolécula?
- C) Cite cuatro funciones de este tipo de biomoléculas.

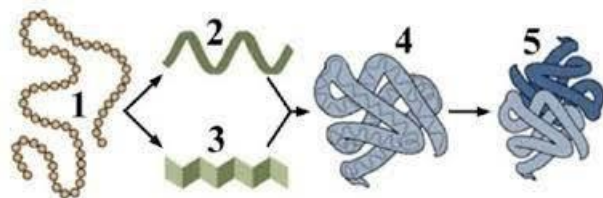


Figura 3

Segunda letra

**PREGUNTA 3. GENÉTICA MOLECULAR**

Dada la secuencia de aminoácidos de una proteína:

H<sub>2</sub>N-Met-Gly- Ala-Asp-His-Pro-Leu-COOH, y utilizando el código genético de la figura 4:

- A) Escriba la secuencia de nucleótidos del ARNm del que se tradujo, indicando los extremos 5' e 3'.
- B) Indique el fragmento de ADN del que procede este ARNm, señalando los extremos 5' e 3'.
- C) Si se produce una transición en el último nucleótido del último triplete de la cadena de ADN de la que se obtiene el ARNm ¿qué consecuencias podrá tener para la proteína?, ¿y una deleción del último nucleótido del segundo triplete de este ADN? Razone las respuestas.

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

Figura 4

**PREGUNTA 4. GENÉTICA MOLECULAR**

4.1. A) ¿Qué representa la figura 5?

B) Copie el dibujo en el examen y complételo con las nuevas cadenas formadas, indicando: extremos 5' e 3' de cada una de ellas, dirección de síntesis, origen, cadenas conductoras, cadenas retardadas, cebadores y fragmentos de Okazaki.

4.2. Explique, brevemente, cuál es el papel de las mutaciones como fuente de variabilidad para la evolución.

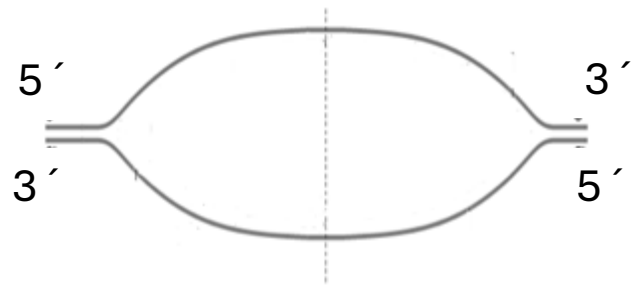


Figura 5

**PREGUNTA 5. LA CÉLULA**

A) Identifique las estructuras señaladas con números (1-8) en la figura 6.

B) ¿En qué fase del ciclo celular podemos observar cada una de ellas?

C) Explique la relación entre los niveles de empaquetamiento del ADN y la expresión de la información genética.

Figura 6

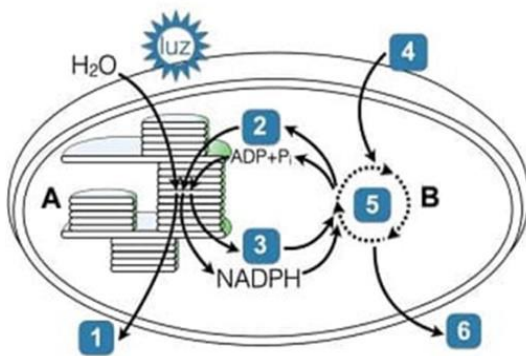
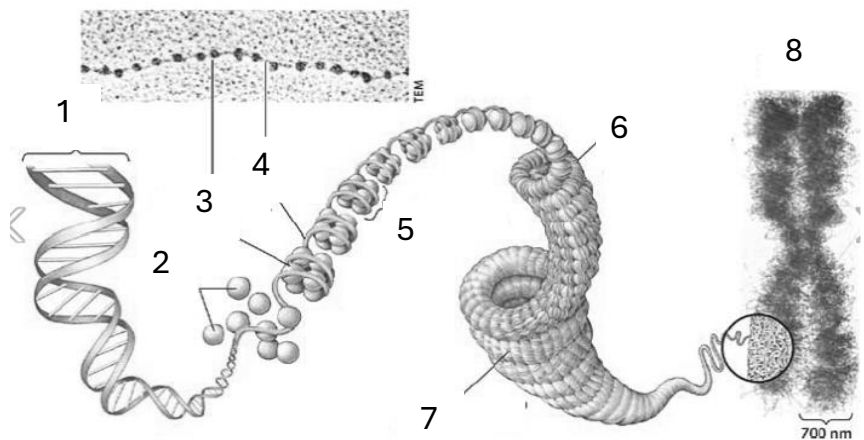


Figura 7

**PREGUNTA 6. METABOLISMO CELULAR**

La figura 7 representa un proceso fundamental en la biosfera.

A) Indique cuál es su nombre y qué seres vivos lo llevan a cabo.

B) ¿Qué fases del proceso están representadas con las letras A y B?

C) ¿Dónde se localiza cada una de estas fases?

D) Indique qué procesos, sustratos o productos están señalados con los números 1-6 de la figura.

E) Cite dos destinos de la molécula señalada con el número 6.

**PREGUNTA 7. BIOTECNOLOGÍA**

7.1. En la figura 8 se muestra la secuencia de corte del enzima EcoRI. Indique cuáles serían los fragmentos resultantes de digerir con EcoRI el fragmento de ADN mostrado en la figura 9.

7.2. A) Indique un ejemplo de la aplicación de la biotecnología en: salud, producción animal, agricultura y medio ambiente.

B) Cite las dos principales ventajas y desventajas de la utilización de organismos modificados genéticamente en agricultura.

**EcoRI**



Figura 8

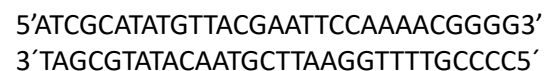


Figura 9

**PREGUNTA 8. INMUNOLOGÍA**

La respuesta inflamatoria es uno de los mecanismos inespecíficos de defensa frente a patógenos.

A) Indique dos tipos celulares que intervienen en esta respuesta y explique su función.

B) Explique brevemente otros dos mecanismos inespecíficos de defensa frente a patógenos.

C) Si un patógeno logra saltarse las primeras líneas de defensa, se desencadena una respuesta específica como es el caso de la inmunidad humoral. Explique brevemente el papel de las células que intervienen en esta respuesta.