

BIOLOXÍA

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, **sólo se corregirán las CINCO primeras respondidas**.

Pregunta 1. LA BASE MOLECULAR Y FISCOQUÍMICA DE LA VIDA.

Con respecto a las proteínas: a) identifique el enlace resaltado en gris en la figura 1 y describa sus características; b) ¿qué tipos de enlaces estabilizan la estructura secundaria y terciaria?; c) defina el proceso de desnaturalización, qué tipo de enlaces no se ven afectados por este proceso; d) nombre dos funciones de las proteínas.

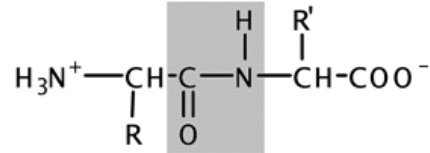


Figura 1

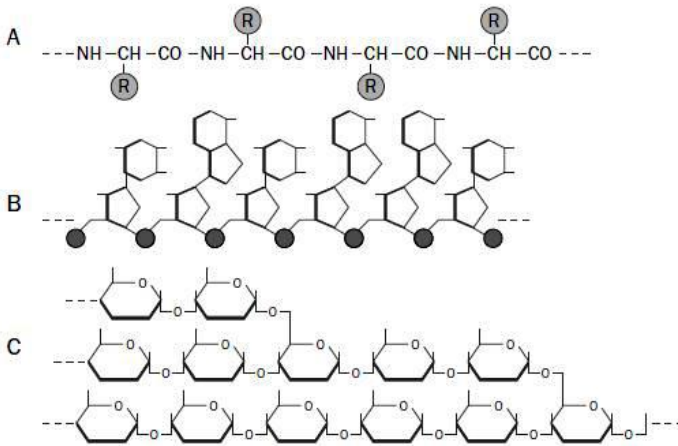


Figura 2

Pregunta 3. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.

Observe la figura 3: a) identifique los orgánulos y las estructuras señalados con números; b) explique la relación funcional que existe entre los orgánulos y las estructuras 1, 3, 7 y 8.

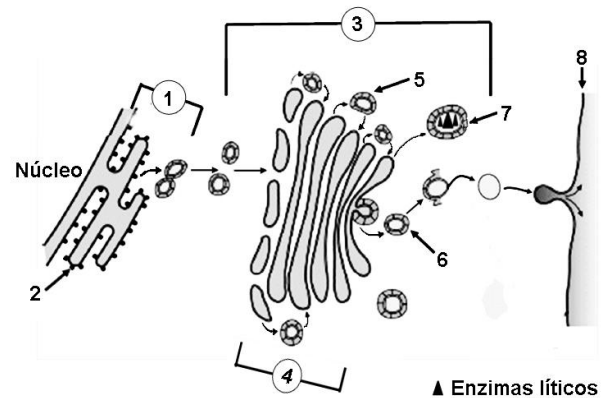


Figura 3

Pregunta 4. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.

a) Relacione los procesos de respiración, fermentación, fotosíntesis y glucólisis con las letras A, B, C y D de la figura 4, justifique brevemente su respuesta.

b) Señale en qué condiciones ambientales se producen los procesos A, C y D.

c) ¿Qué rutas metabólicas se llevan a cabo en los procesos A y C?

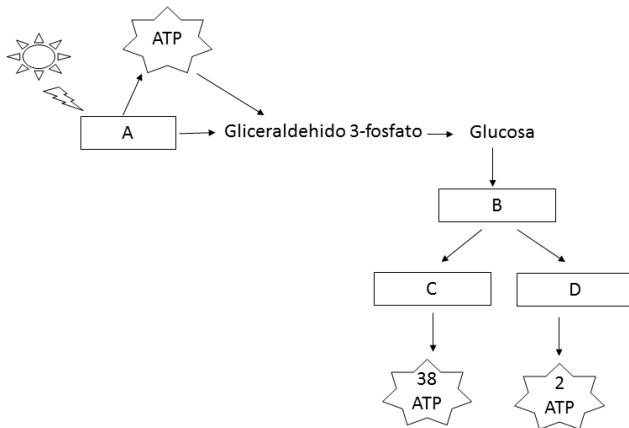


Figura 4

Pregunta 5. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

En la figura 5 se representa un importante proceso celular: a) ¿cómo se llama el proceso?; b) identifica los números de la figura 5; c) ¿cómo se llama la molécula obtenida y en qué proceso posterior se emplea?; d) indique cuáles serán los anticodones de los ARN transferentes correspondientes a la molécula de ARNm 5'-GUU-UUC-GCA-UGG-3'; e) indique la secuencia de ADN que sirvió de molde para este mismo ARN mensajero.

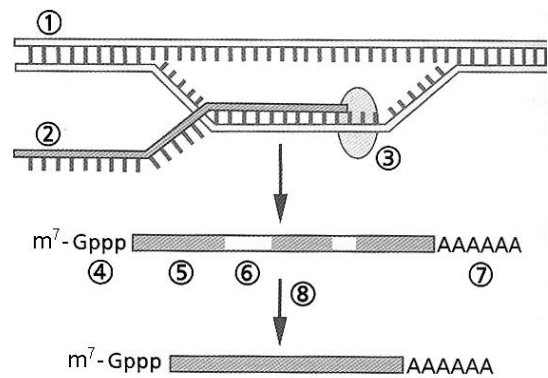


Figura 5

Pregunta 6. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

6.1. La calvicie prematura tiene una herencia influida por el sexo (no ligada a los cromosomas sexuales). El alelo que determina la calvicie (C) es dominante en hombres, pero recesivo en mujeres (c). De este modo, el genotipo heterocigótico en el hombre dará lugar a una persona calva, mientras que en las mujeres dará lugar a una persona no calva. Un hombre calvo cuyo padre y madre no son calvos, y una mujer no calva cuyo padre y madre sí lo son, desean tener hijos: a) indique los genotipos de los seis individuos mencionados en el enunciado; b) ¿qué probabilidad tienen de que sus descendientes sean calvos? Indique la probabilidad por separado para hijas y para hijos.

6.2 En la especie humana, poder enrollar la lengua en forma de tubo depende de un gen dominante (L); el gen que determina no poder hacerlo (lengua recta) es recesivo (l). Sabiendo que Juan no puede enrollar la lengua y que Ana puede hacerlo, ¿qué probabilidades hay de que el hijo de Juan y Ana pueda enrollar la lengua? Haga un esquema de los posibles cruzamientos, indicando todos los genotipos posibles.

Pregunta 7. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA. EL SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

7.1. Indique qué es un virus. Cite tres diferencias entre los virus y las células procariontas. Distinga entre cápsida vírica y cápsula bacteriana. Cite dos colorantes empleados en la tinción Gram.

7.2. La figura 6 representa el momento de interacción entre las respuestas inmune específica e inespecífica. Nombre cada uno de los procesos que tienen lugar en ese momento (indicados en la figura como A, B y C) y escriba el nombre de las células, moléculas o complejos que están formando parte de ellos (indicados en la figura como 1, 2, 3, 4 y 5).

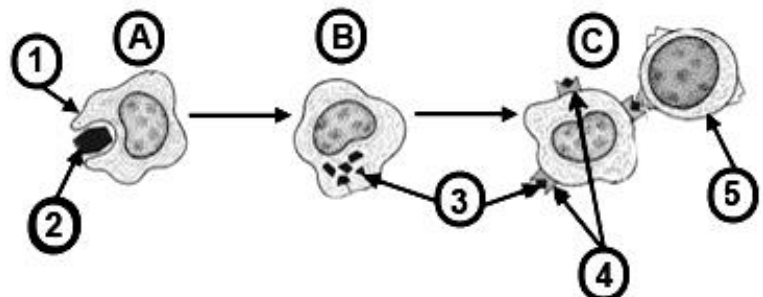


Figura 6

Pregunta 8. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA. EL SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

a) Copie la tabla adjunta y rellene las casillas indicando las características de cada grupo de microorganismos.

	Bacterias	Levaduras	Protozoos
Organización celular			
Presencia de			
ADN			
ARN			
Mitocondrias			
Núcleo			
Ribosomas			

b) Con respecto a las bacterias, ¿en qué consiste el mecanismo de transferencia genética denominado transducción?

c) Existen cuatro tipos de inmunidad: natural activa, natural pasiva, artificial activa y artificial pasiva. Usando estos términos, indique a qué tipo de inmunidad pertenecen las obtenidas mediante la vacunación, el padecimiento de una enfermedad, la sueroterapia y la lactancia materna.

d) Brevemente: ¿en qué consisten la hipersensibilidad y la autoinmunidad?

BIOLOXÍA

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

Pregunta 1. A BASE MOLECULAR E FISCOQUÍMICA DA VIDA

Con respecto ás proteínas: a) identifique o enlace resaltado en gris na figura 1 e describa as súas características; b) que tipos de enlaces estabilizan a estrutura secundaria e terciaria?; c) defina o proceso de desnaturalización, que tipo de enlaces non se ven afectados por este proceso; d) nomee dúas funcións das proteínas.

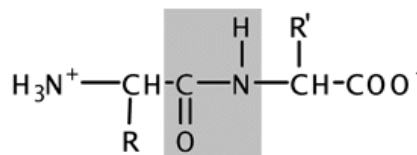


Figura 1

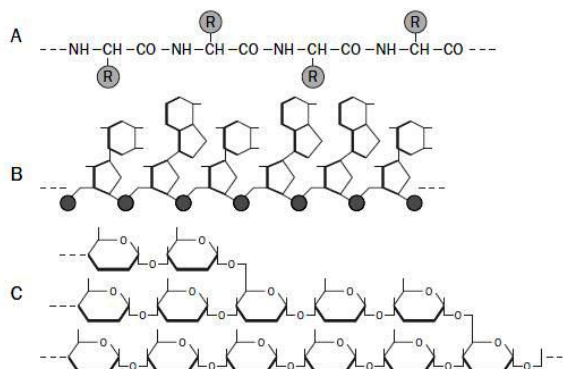


Figura 2

Pregunta 2. A BASE MOLECULAR E FISCOQUÍMICA DA VIDA

Na figura 2 represéntanse esquematicamente tres tipos de macromoléculas presentes nos seres vivos (A, B e C).

a) Identifique a que pertence ao grupo dos glúcidos; b) de entre os seguintes elementos, indique cales interveñen regularmente na composición dos glúcidos: carbono, hidróxeno, osíxeno, fósforo, nitróxeno, xofre; c) indique dúas funcións diferentes dos glúcidos e poña un exemplo de cada unha.

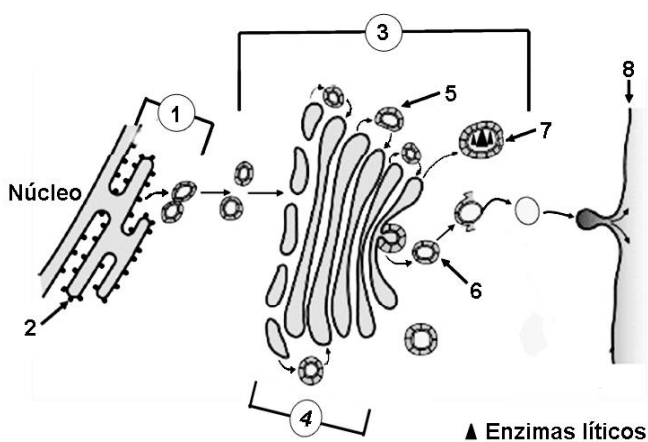


Figura 3

Pregunta 3. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUCTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.

Observe a figura 3 e responda: a) identifique os orgánulos e as estruturas sinaladas con números; b) explique a relación funcional que existe entre os orgánulos e as estruturas 1, 3, 7 e 8.

Pregunta 4 A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUCTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.

a) Relacione os procesos de respiración, fermentación, fotosíntese e glucólise coas letras A, B, C e D da figura 4; xustifique brevemente a súa resposta, b) Sinale en que condicións ambientais se producen os procesos A, C e D. c) que rutas metabólicas se levan a cabo nos procesos A e C?

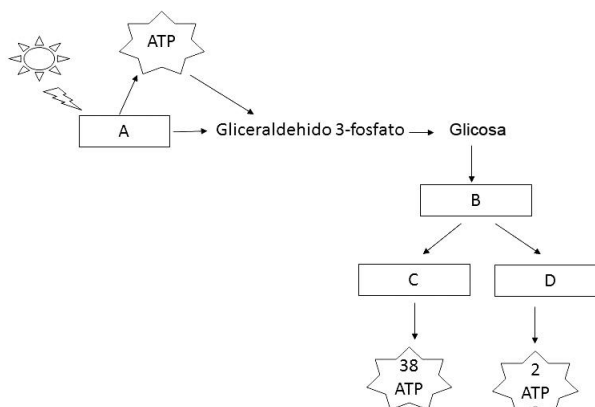


Figura 4

Pregunta 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

Na figura 5 represéntase un importante proceso celular: a) como se chama o proceso?; b) identifique os números da figura 5; c) como se chama a molécula obtida e en que proceso posterior se emprega?; d) indique cales serán os anticodóns dos ARN transferentes correspondentes á molécula de ARNm 5'- GUU- UUC- GCA- UGG-3'; e) indique a secuencia de ADN que serviu de molde para este mesmo ARN mensaxeiro.

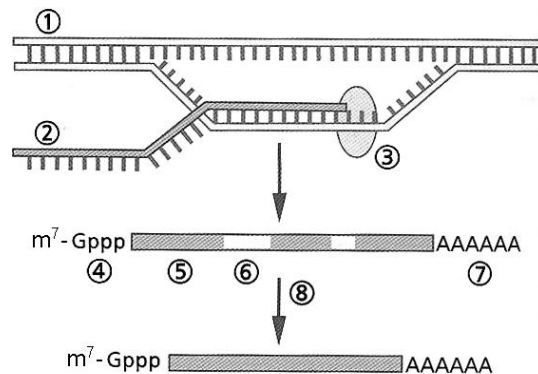


Figura 5

Pregunta 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

6.1. A calvicie prematura ten unha herdanza influída polo sexo (non ligada aos cromosomas sexuais). O alelo que determina a calvicie (C) é dominante en homes, pero recesivo en mulleres (c). Deste xeito, o xenotipo heterocigótico no home dará lugar a unha persoa calva, mentres que nas mulleres dará lugar a unha persoa non calva. Un home calvo cuxo pai e nai non son calvos, e unha muller non calva cuxo pai e nai si o son, desexan ter fillos:

a) indique os xenotipos dos seis individuos mencionados no enunciado; b) que probabilidade teñen de que os seus descendentes sexan calvos? Indique a probabilidade por separado para fillas e para fillos.

6.2. Na especie humana, poder enrolar a lingua en forma de tubo depende dun xene dominante (L); o xene que determina non poder facelo (lingua recta) é recesivo (l). Sabendo que Xoán non pode enrolar a lingua e que Ana pode facelo, que probabilidades hai de que o fillo de Xoán e Ana poida enrolar a lingua? Faga un esquema dos posibles cruzamentos, indicando todos os xenotipos posibles.

Pregunta 7. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA. O SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS.

7.1. Indique que é un virus. Cite tres diferenzas entre os virus e as células procariotas. Distinga entre cápsida vírica e cápsula bacteriana. Cite dous colorantes empregados na tinción Gram.

7.2. A figura 6 representa o momento de interacción entre a resposta inmune específica e inespecífica. Nomee cada un dos procesos que teñen lugar nese momento (indicados na figura como A, B e C) e escriba o nome das células, moléculas ou complexos que están a formar parte deles (indicados na figura como 1, 2, 3, 4 e 5).

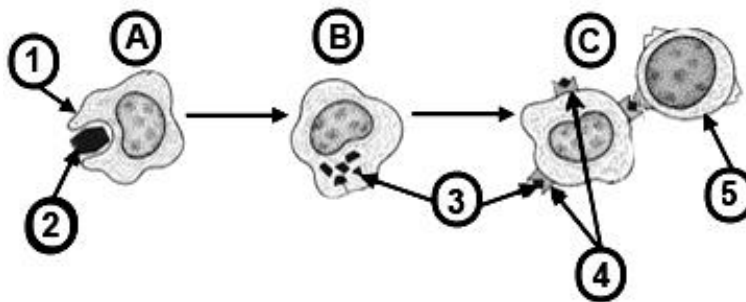


Figura 6

Pregunta 8. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA. O SISTEMA INMUNITARIO. INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS.

a) Copie a táboa adxunta e encha as celas indicando as características de cada grupo de microorganismos.

	Bacterias	Lévedos	Protozoos
Organización celular			
Presenza de			
ADN			
ARN			
Mitocondrias			
Núcleo			
Ribosomas			

b) Con respecto ás bacterias, en que consiste o mecanismo de transferencia xenética denominado transdución?

c) Existen catro tipos de inmunidade: natural activa, natural pasiva, artificial activa e artificial pasiva. Usando estes termos, indique a que tipo de inmunidade pertencen as obtidas mediante a vacinación, o padecemento dunha enfermidade, a soroterapia e a lactación materna.

d) Brevemente: en que consisten a hipersensibilidade e a autoinmunidade?