

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 5 primeiras respondidas.**

PREGUNTA 1. A BASE MOLECULAR E FISÍCOQUÍMICA DA VIDA

Na gráfica de cinética encimática que se amosa na figura 1, represéntase a velocidade de reacción dun encima (eixo vertical) con respecto á concentración de substrato (eixo horizontal) en ausencia (A) e en presenza (B) dun inhibidor competitivo. A) Indique a que fan referencia as liñas horizontais sinaladas polos números 1 e 2. B) A que se refiren os números 3 e 4? C) Que conclusión pode obterse desta gráfica? D) Como se denomina o proceso que lle sucede a un encima ao superar os 60°C? En que consiste e que consecuencias ten?

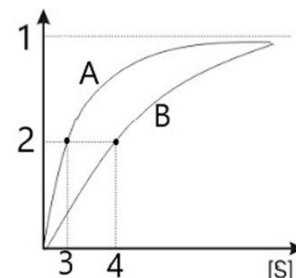


Figura 1

PREGUNTA 2. A BASE MOLECULAR E FISÍCOQUÍMICA DA VIDA

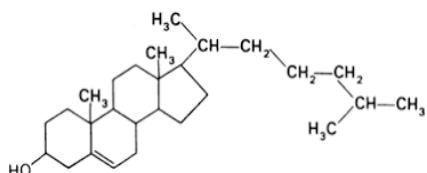


Figura 2

- 2.1. A) Que significa, dende o punto de vista biolóxico, o feito de que os ácidos graxos sexan moléculas cun comportamento anfipático?
B) Identifique a molécula da figura 2 e indique se é saponificable ou insaponificable? Razoe a resposta.
C) Que papel desempeña esta molécula nas membranas biolóxicas?
D) Indique unha similitude e unha diferenza entre os esteroides e os isoprenoides.
- 2.2. Faga unha táboa na que sinala os tipos de ARN, a súa estrutura básica, a súa localización na célula e a súa función.

PREGUNTA 3. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUTURA E FISIOLOXÍA CELULAR

A) Formule os postulados da teoría celular.

B) Copie e complete a seguinte táboa na folla de exame, indicando Si ou Non:

	Paredes celular	Cloroplastos	Centríolos	Lisosomas
Célula Vexetal				
Célula Animal				

C) Sinala catro características específicas dunha célula procariota que a diferencien dunha célula eucariota.

PREGUNTA 4. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUTURA E FISIOLOXÍA CELULAR

A microfotografía da figura 3 mostra un orgánulo celular: A) Cal é? B) En que células está presente e como se explica a súa aparición nestas células. C) Descríba o orgánulo cos seus compoñentes. D) Cal é a súa función?

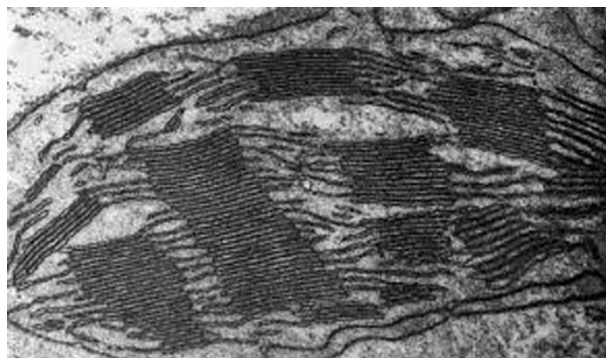


Figura 3

PREGUNTA 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN

A) Que proceso é o representado na figura 4? En que parte da célula ten lugar? B) Nomee cada un dos elementos marcados con números. C) Que fases ten este proceso? Explíqueas brevemente. D) Indique a función dos elementos sinalados cos números 2 e 3. E) Por que o código xenético é dexenerado?

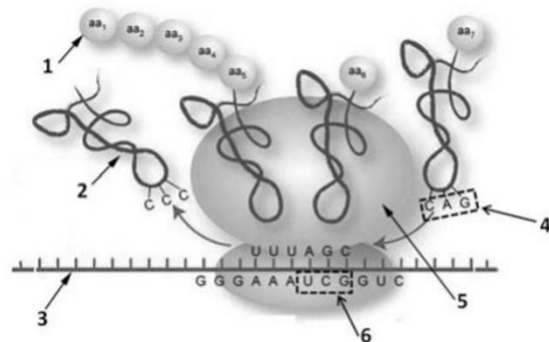


Figura 4

PREGUNTA 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN

Nunha determinada especie animal normalmente o pelo é curto e escuro. Obtivéronse dúas razas puras: unha de cor albina e pelo curto, e outra de cor escura e pelo longo. Cruzáronse dúas liñas puras e obtívose unha F1 de fenotipo normal e unha F2 na que apareceron 82 individuos de pelo curto e escuro, 27 de pelo albino e curto, 26 de pelo escuro e longo, e 9 de pelo albino e longo. A) Represente todos os cruzamentos indicando os xenotipos. Que conclusións se poden sacar das proporcións obtidas na F2? B) Se se cruza un individuo da F1 con outro de pelo longo e albino, que probabilidades hai de ter un descendente de pelo longo e escuro?

IMPORTANTE: indique previamente os símbolos utilizados para os alelos.

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

A figura 5 representa o ciclo de infección dunha célula polo SARS-CoV-2, que é un virus ARN. A) Que tipo de ciclo é? Indique unha razón que explique a súa resposta. B) Cal é o proceso que terá lugar no paso indicado co número 1? C) Que tipo de moléculas se sintetizarán no RE? D) As vacinas contra este virus tentan conseguir que o corpo xere anticorpos que se unan a unhas partículas específicas do virus. Cal é a función que teñen esas partículas e que se pretende conseguir cos anticorpos? E) Logo da administración das vacinas, que resposta se producirá se hai infección, primaria ou secundaria? F) Algúns virus ARN realizan un proceso coñecido como transcrición inversa. En que consiste? Que encima é necesario para levalo a cabo? Como se denominan os virus que realizan este proceso? Indique un exemplo dun virus deste tipo.

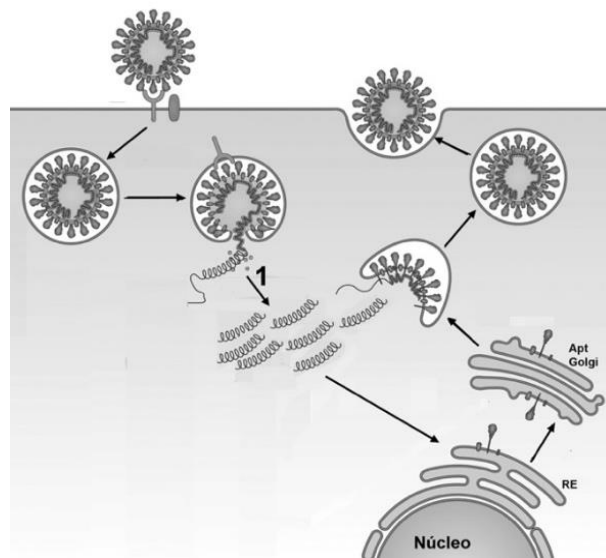


Figura 5

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

8.1. 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. C) Cite dous exemplos de utilización dos microorganismos en biomedicina.

8.2. Explique brevemente a función que realizan os linfocitos B, os linfocitos T e os macrófagos na resposta inmunitaria.

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, **solo se corregirán las 5 primeras respondidas**. Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

PREGUNTA 1. LA BASE MOLECULAR Y FISÍCOQUÍMICA DE LA VIDA

En la gráfica de cinética enzimática que se muestra en la figura 1, se representa la velocidad de reacción de un enzima (eje vertical) con respecto a la concentración de sustrato (eje horizontal) en ausencia (A) y en presencia (B) de un inhibidor competitivo.

A) Indique a qué hacen referencia las líneas horizontales señaladas por los números 1 y 2. B) ¿A qué se refieren los números 3 y 4? C) ¿Qué conclusión puede obtenerse de esta gráfica? E) ¿Cómo se denomina el proceso que le sucede al enzima al superar los 60°C? ¿En qué consiste y qué consecuencias tiene?

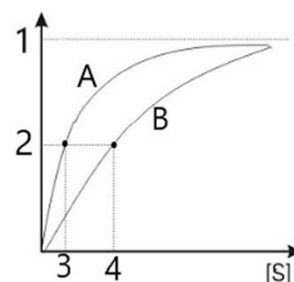


Figura 1

PREGUNTA 2. LA BASE MOLECULAR Y FISÍCOQUÍMICA DE LA VIDA

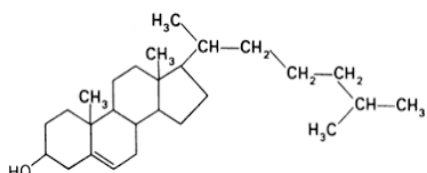


Figura 2

2.1. A) ¿Qué significa, desde el punto de vista biológico, el hecho de que los ácidos grasos sean moléculas con un comportamiento anfipático?

B) Identifique la molécula de la figura 2 e indique si es saponificable o insaponificable? Razone la respuesta.

C) ¿Qué papel desempeña esta molécula en las membranas biológicas?

D) Indique una similitud y una diferencia entre los esteroides y los isoprenoides.

2.2. Haga una tabla en la que señale los tipos de ARN, su estructura básica, su localización en la célula y su función.

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

A) Formule los postulados de la teoría celular.

B) Copie y complete la siguiente tabla en la hoja de examen, indicando Sí o No:

	Pared celular	Cloroplastos	Centriolos	Lisosomas
Célula Vegetal				
Célula Animal				

C) Señale cuatro características específicas de una célula procariota que la diferencien de una célula eucariota.

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

La microfotografía de la figura 3 muestra un orgánulo celular:

A) ¿Cuál es? B) ¿En qué células está presente y cómo se explica su aparición en estas células? C) Describe el orgánulo con sus componentes. D) ¿Cuál es su función?

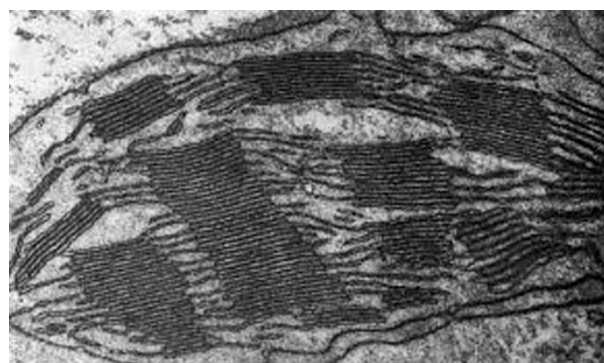


Figura 3

PREGUNTA 5. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

A) ¿Qué proceso es el representado en la figura 4? ¿En qué parte de la célula tiene lugar? B) Nombre cada uno de los elementos marcados con números. C) ¿Qué fases tiene este proceso? Explíquelas brevemente. D) Indique la función de los elementos señalados con los números 2 y 3. E) ¿Por qué el código genético es degenerado?

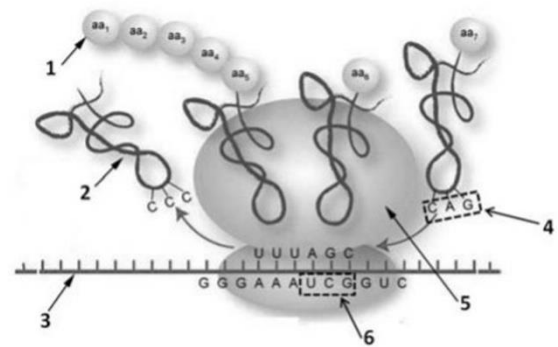


Figura 4

PREGUNTA 6. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

En una determinada especie animal normalmente el pelo es corto y oscuro. Se obtuvieron dos razas puras: una de color albino y pelo corto, y otra de color oscuro y pelo largo. Se cruzaron dos líneas puras y se obtuvo una F1 de fenotipo normal y una F2 en la que aparecieron 82 individuos de pelo corto y oscuro, 27 de pelo albino y corto, 26 de pelo oscuro y largo, y 9 de pelo albino y largo. A) Represente todos los cruces indicando los genotipos. ¿Qué conclusiones se pueden sacar de las proporciones obtenidas en la F2? B) ¿Si se cruza un individuo de la F1 con otro de pelo largo y albino, qué probabilidades hay de tener un descendiente de pelo largo y oscuro?

IMPORTANTE: indique previamente los símbolos utilizados para los alelos.

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

La figura 5 representa el ciclo de infección de una célula por el SARS-CoV-2, que es un virus ARN. a) ¿Qué tipo de ciclo es? Indique una razón para su respuesta. b) ¿Cuál es el proceso que tendrá lugar en el paso indicado con el número 1? c) ¿Qué tipo de moléculas se sintetizarán en el RE? d) Las vacunas contra este virus intentan conseguir que el cuerpo genere anticuerpos que se unan a unas partículas específicas del virus. ¿Cuál es la función que tienen esas partículas y qué se pretende conseguir con los anticuerpos? e) Después de la administración de las vacunas, ¿qué respuesta se producirá si hay infección, primaria o secundaria? f) Algunos virus ARN realizan un proceso conocido como transcripción inversa. ¿En qué consiste? ¿Qué enzima es necesario para llevarlo a cabo? ¿Cómo se denominan los virus que realizan este proceso? Indique un ejemplo de un virus de este tipo.

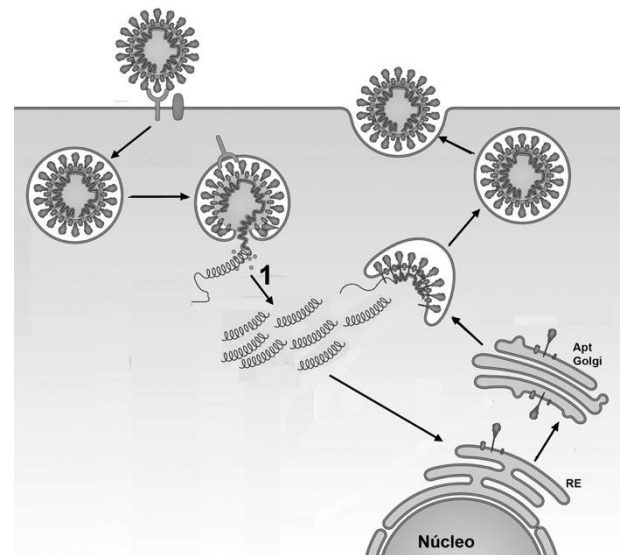


Figura 5

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

8.1. A) Indique a qué grupo de microorganismos pertenecen *Lactobacillus* y *Saccharomyces* y explique brevemente la reacción en la que participan y una aplicación de cada uno de estos microorganismos en procesos biotecnológicos. B) Cite dos ejemplos de utilización de los microorganismos en biomedicina.

8.2. Explica brevemente la función que realizan los linfocitos B, los linfocitos T y los macrófagos en la respuesta inmunitaria.