

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 correxirán as 5 primeiras respondidas**. Tempo: 1 hora e 30 minutos.

Pregunta 1. A BASE MOLECULAR E FÍSICOQUÍMICA DA VIDA. Na figura 1 represéntanse os niveis estruturais dunha proteína. a) Como se denominan os niveis estruturais A, B e C? b) En que nivel estrutural da imaxe a proteína é funcionalmente activa? c) Como se denomina o paso de C a A e que consecuencias ten? d) Nomee que tipos de forzas manteñen o nivel estrutural C.

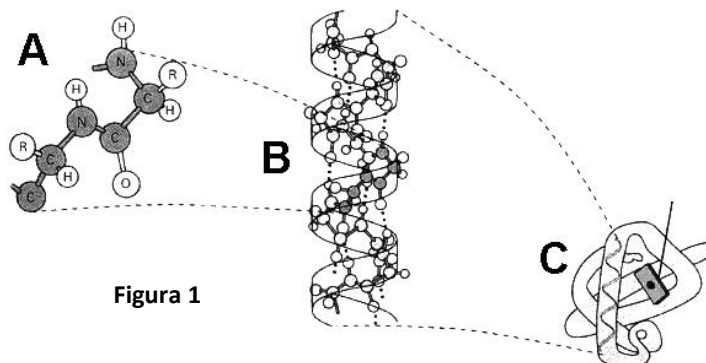


Figura 1

Pregunta 2. A BASE MOLECULAR E FÍSICOQUÍMICA DA VIDA.

Como se ve afectada a velocidade dunha reacción catalizada por un encima: a) se aumenta a concentración do substrato; b) se se engade un inhibidor do encima; e c) se aumenta a temperatura. Xustifica as respostas. d) Define centro activo e apoenzima.

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

a) Cite tres orgánulos celulares delimitados por unha dobre membrana e tres orgánulos rodeados por unha membrana simple, sinalando ademais para cada orgánulo unha función. b) A teoría endosimbiote explica a orixe de dous destes orgánulos celulares, cite cales son e que organismos serían os seus precursores.

Pregunta 4. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.)

Conteste de forma precisa as seguintes preguntas: a) Identifique e nomee a fase do ciclo celular representada na figura 2. Se a dotación cromosómica da célula proxenitora é $2n = 6$, cal será a dotación cromosómica das células fillas resultantes da división? b) Nomee as etapas indicadas polos números 1 ao 4. c) Nomee a estrutura sinalada co número 5. Cal é a función principal desta estrutura e que tipo de material celular a compón?

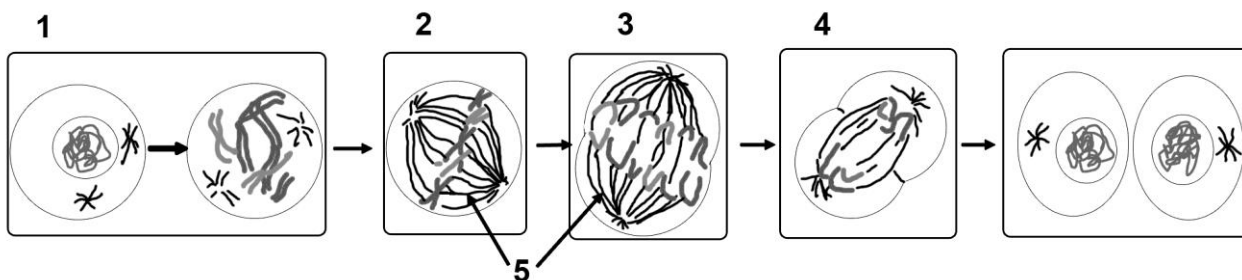


Figura 2

Pregunta 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

5.1. A partir da seguinte secuencia de nucleótidos:
CGA CCC CTC ATA GGC AAA CAC CGC TAT ATC conteste as seguintes preguntas: a) A que molécula pertencerá, ADN ou ARN? Xustifique a súa resposta. Cal será a secuencia de aminoácidos que se pode obter a partir desta secuencia de nucleótidos? Utilice o código xenético (figura 3) para obter a secuencia de aminoácidos. b) Sinala dúas características do código xenético e explíqueas brevemente.

5.2. Sobre a herdanza de grupos sanguíneos. Indique os cruzamentos de todos os posibles xenotipos dos proxenitores dun individuo con grupo sanguíneo AB.

		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primeira letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } UUG } Leu	UCU } Ser UCC } UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Alto UAG } Alto	UGU } Cys UGC } UGA } Alto 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

Figura 3

Pregunta 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

A retinose pigmentaria é unha enfermidade dexenerativa que pode acabar producindo cegueira. Están implicados varios xenes e, segundo cales sexan estes xenes, a herdanza pode ser: autosómica dominante, autosómica recesiva ou recesiva ligada ao sexo. Unha parella, na que ambos están afectados de retinose pigmentaria, ten dous fillos homes, dos cales un manifesta a enfermidade e o outro non. a) Cal dos tres tipos de herdanza da retinose pigmentaria é posible neste caso? Razoe porque non pode ser ningún dos outros dous tipos de herdanza. Indique os xenotipos de todos os casos. b) Indique as probabilidades de que os dous fillos da parella teñan, á súa vez, descendentes non afectados se as súas parellas respectivas non o son. **IMPORTANTE:** sinala que símbolo emprega para cada un dos alelos en cada caso.

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

De acordo coa figura 4, conteste as seguintes preguntas: a) Identifique os microorganismos representados coas letras A e B. Identifique as estruturas numeradas do 1 ao 5. Indique o tipo de ácido nucleico que adoita ter o xenoma de cada un destes microorganismos. b) Indique os tipos celulares que poden parasitar cada un. Explique a función da estrutura sinalada co número 2. Cal dos dous tipos de microorganismos pode ter a encima transcriptasa inversa e cal é a función desta encima? b) Defina enfermidade autoinmune e inmunodeficiencia.

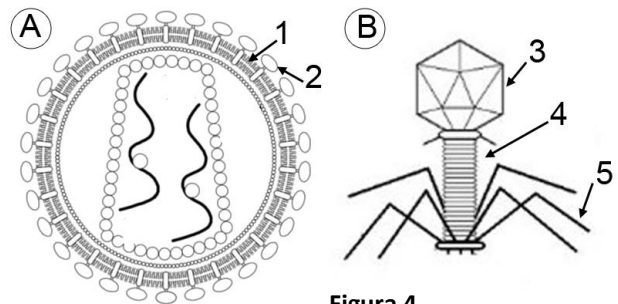


Figura 4

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

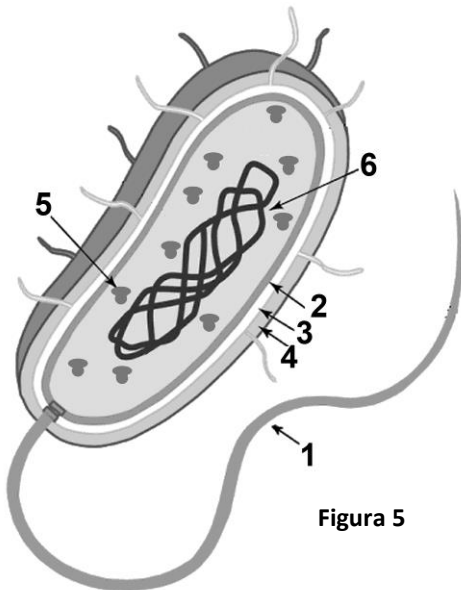


Figura 5

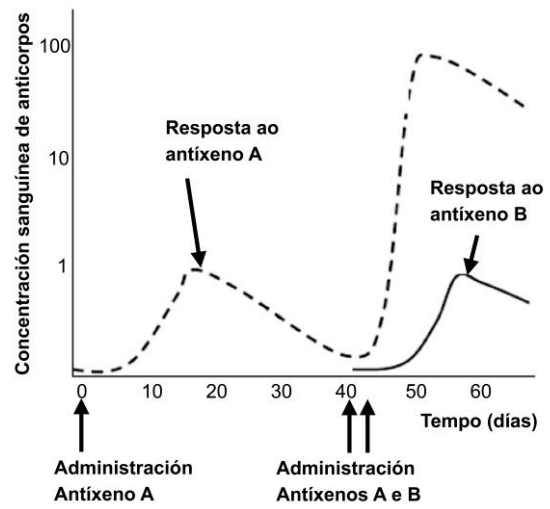


Figura 6

8.1. a) Indique que tipo de célula aparece na figura 5 e identifique os compoñentes sinalados con números. b) Estes organismos teñen distintas aplicacións nas industrias alimentaria e farmacéutica e na preservación do medio ambiente. Cite dous exemplos de cada unha desas aplicacións.

8.2. Na figura 6 amósase a cantidade de anticorpo no sangue tras a administración de dous antígenos diferentes: a) Explique a que se debe a maior resposta fronte ao antígeno A tras a segunda inxección. b) Por que non se observa a mesma resposta no caso do antígeno B?

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 5 primeras respondidas**. Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

Pregunta 1. LA BASE MOLECULAR Y FÍSICOQUÍMICA DE LA VIDA.)

En la figura 1 se representan los niveles estructurales de una proteína. a) ¿Cómo se denominan los niveles estructurales A, B y C? b) ¿En qué nivel estructural de la imagen la proteína es funcionalmente activa? c) ¿Cómo se denomina el paso de C a A y qué consecuencias tiene? d) Nombre qué tipos de fuerzas mantienen el nivel estructural.

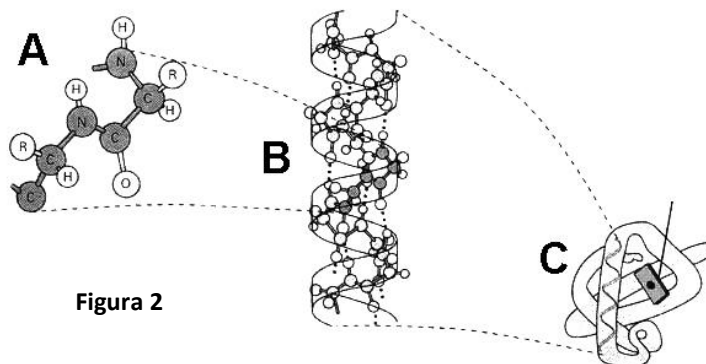


Figura 2

Pregunta 2. LA BASE MOLECULAR Y FÍSICOQUÍMICA DE LA VIDA.

Cómo se ve afectada la velocidad de una reacción catalizada por un enzima: a) si aumenta la concentración del sustrato; b) si se añade un inhibidor del enzima; y c) si aumenta la temperatura. Justifique sus respuestas. d) Defina centro activo y apoenzima.

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

a) Cite tres orgánulos celulares delimitados por una doble membrana y tres orgánulos rodeados por una membrana simple, señalando además para cada orgánulo una función. b) La teoría endosimbionte explica el origen de dos de estos orgánulos celulares, cite cuáles son y qué organismos serían sus precursores.

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

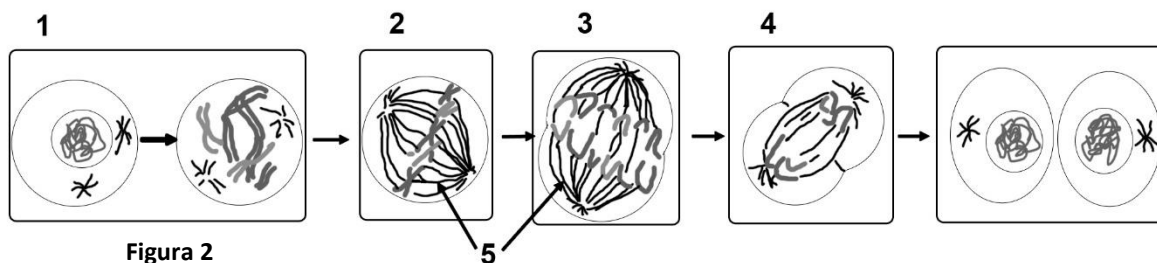


Figura 2

Conteste de forma precisa a las siguientes preguntas: a) Identifique y nombre la fase del ciclo celular representada en la figura 2. b) Si la dotación cromosómica de la célula progenitora es $2n = 6$, ¿cuál será la dotación cromosómica de las células hijas resultantes de la división? c) Nombre las etapas indicadas por los números 1 al 4. d) Nombre la estructura señalada con el número 5. ¿Cuál es la función principal de la estructura 5 y qué tipo de material celular la compone?

Pregunta 5. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

5.1. A partir de la siguiente secuencia de nucleótidos:

CGA CCC CTC ATA GGC AAA CAC CGC TAT ATC conteste a las siguientes preguntas: a) ¿A qué molécula pertenecerá, ADN o ARN? Justifique su respuesta. b) ¿Cuál será la secuencia de aminoácidos que se puede obtener a partir de esta secuencia de nucleótidos? Utilice el código genético (figura 3) para obtener la secuencia de aminoácidos. c) Señale dos características del código genético y explíquelas brevemente.

5.2. Sobre la herencia de grupos sanguíneos. Indique los cruzamientos de todos los posibles genotipos de los progenitores de un individuo con grupo sanguíneo AB.

		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primera letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Alto UAG } Alto	UGU } Cys UGC } UGA } Alto UGG } Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } CCA } Pro 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 3

Pregunta 6. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

La retinosis pigmentaria es una enfermedad degenerativa que puede acabar produciendo ceguera. Están implicados varios genes y, según cuáles sean estos genes, la herencia puede ser: autosómica dominante, autosómica recesiva o recesiva ligada al sexo. Una pareja, en la que ambos están afectados de retinosis pigmentaria, tiene dos hijos varones, de los cuales uno manifiesta la enfermedad y el otro no. a) ¿Cuál de los tres tipos de herencia de la retinosis pigmentaria es posible en este caso? Razone porque no puede ser ninguno de los otros dos tipos de herencia. Indique los genotipos de todos los casos. b) Indique las probabilidades de que los dos hijos de la pareja tengan, a su vez, descendientes no afectados si sus parejas respectivas no lo son. **IMPORTANTE:** señale qué símbolo usa para cada uno de los alelos en cada caso.

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

De acuerdo con la figura 4, conteste las siguientes preguntas: a) Identifique los microorganismos representados con las letras A y B. Identifique las estructuras numeradas del 1 al 5. Indique el tipo de ácido nucleico que suele tener el genoma de cada uno de estos microorganismos. b) Indique los tipos celulares que pueden parasitar cada uno. Explique la función de la estructura señalada con el número 2. ¿Cuál de los dos tipos de microorganismos puede tener la enzima transcriptasa inversa y cuál es la función de esta enzima? c) Defina enfermedad autoinmune e inmunodeficiencia.

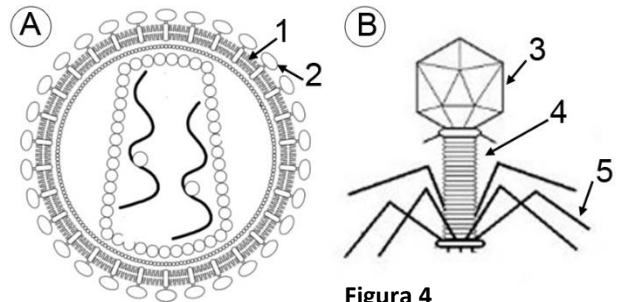


Figura 4

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

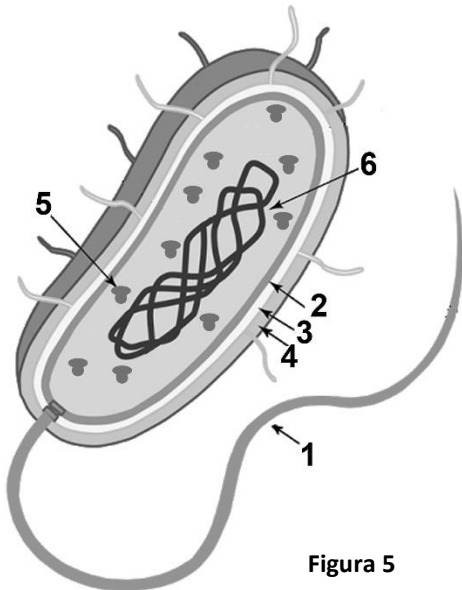


Figura 5

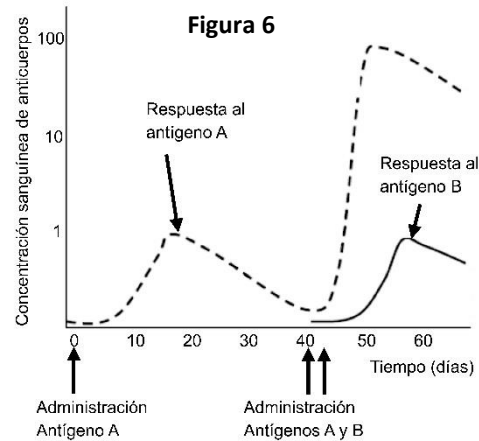


Figura 6

8.1. a) Indique qué tipo de célula aparece en la figura 5 e identifique los componentes señalados con números. b) Estos organismos tienen distintas aplicaciones en las industrias alimentaria y farmacéutica y en la preservación del medio ambiente. Cite dos ejemplos de cada una de esas aplicaciones

8.2. En la figura 6 se muestra la cantidad de anticuerpo en la sangre tras la administración de dos antígenos diferentes: a) Explique a qué se debe la mayor respuesta frente al antígeno A tras la segunda inyección. b) ¿Por qué no se observa la misma respuesta en el caso del antígeno B?

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

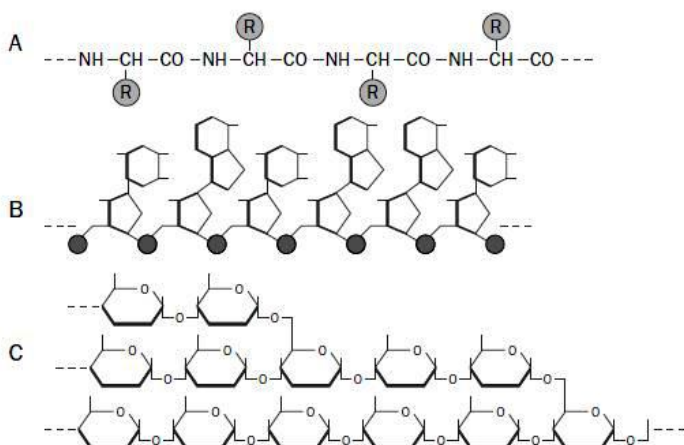


Figura 2

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.

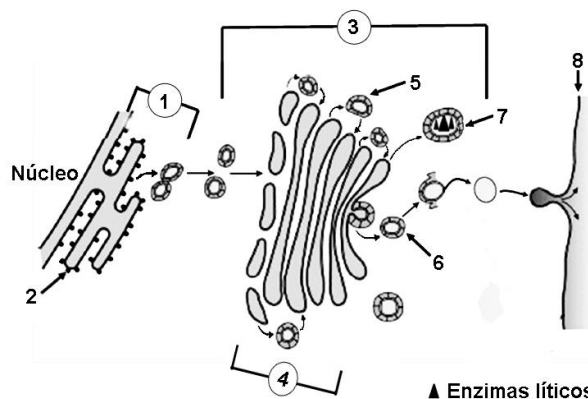


Figura 3

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?

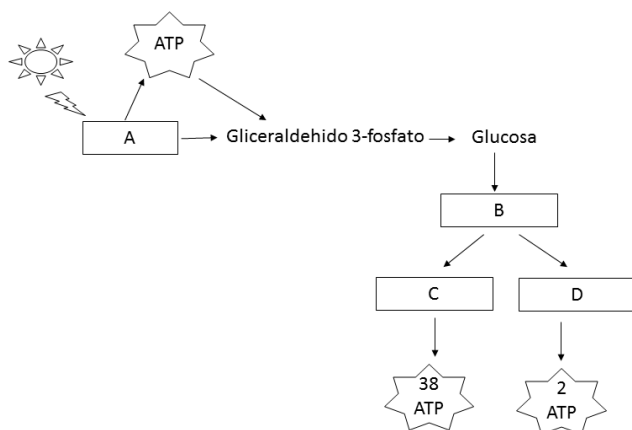


Figura 4

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.

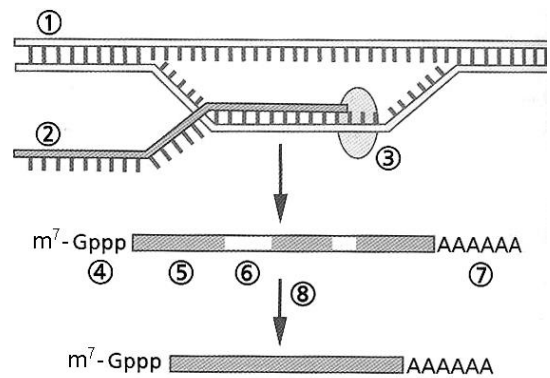


Figura 5

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 procariotas. 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).

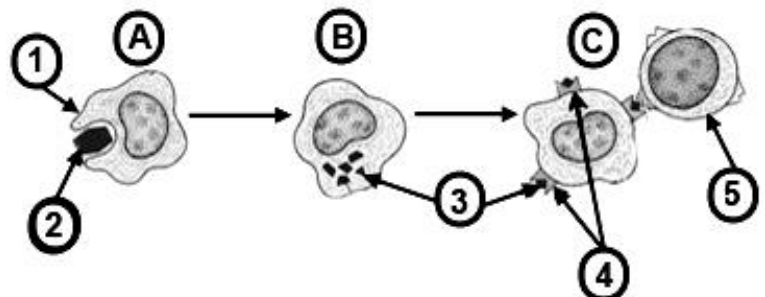


Figura 6

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 corruxarán 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

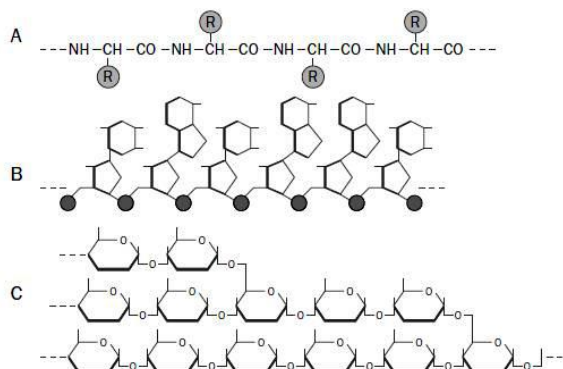


Figura 2

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.

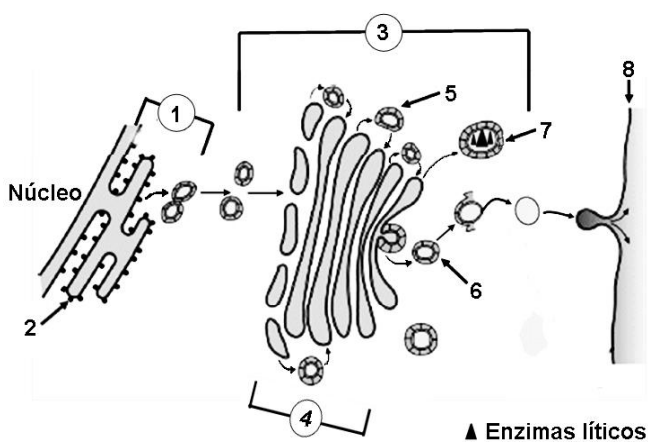


Figura 3

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?

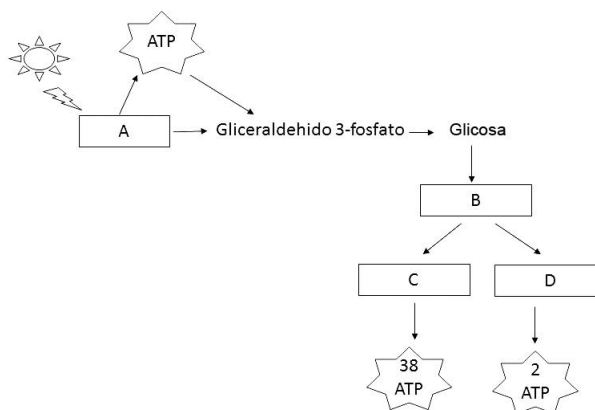


Figura 4

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.

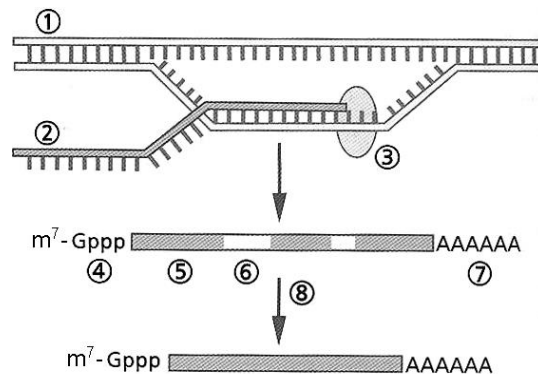


Figura 5

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 as 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).

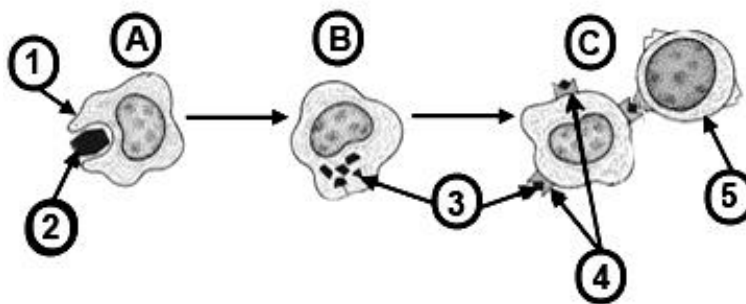


Figura 6

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?

ABAU 2021
CONVOCATORIA ORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

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 correxirán as 5 primeiras respondidas**. Tempo: 1 hora e 30 minutos.

Pregunta 1. A BASE MOLECULAR Y FÍSICOQUÍMICA DA VIDA. Na figura 1 represéntanse os niveis estruturais dunha proteína. a) Como se denominan os niveis estruturais A, B e C? b) En que nivel estrutural da imaxe a proteína é funcionalmente activa? c) Como se denomina o paso de C a A e que consecuencias ten? d) Nomee que tipos de forzas manteñen o nivel estrutural C.

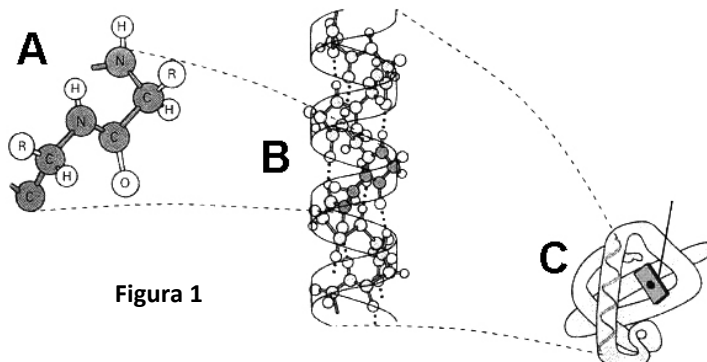


Figura 1

1.- a) A é a estrutura primaria, B é a estrutura secundaria e C é a estrutura terciaria. (0,6p)

b) A proteína é funcionalmente activa cando está pregada na estrutura terciaria (0,3p).

c) O paso de C a A denomínase “desnaturalización” e supón a perda da estrutura secundaria e terciaria, e polo tanto a perda da función biolóxica da proteína. (0,6p) d) Pontes de hidróxeno, interaccións electrostáticas, interaccións hidrofóbicas, forzas de Van der Waals e pontes disulfuro (0,5p).

Pregunta 2. A BASE MOLECULAR Y FÍSICOQUÍMICA DA VIDA.

Como se ve afectada a velocidade dunha reacción catalizada por un encima: a) se aumenta a concentración do substrato; b) se se engade un inhibidor do encima; e c) se aumenta a temperatura. Xustifica as respostas. d) Define centro activo e apoencima.

a) A velocidade da reacción aumenta porque o aumento do substrato facilita a formación de complexos encima-substrato ata alcanzar a velocidade máxima momento no que todas as moléculas de encima están unidas ao substrato (0,5p);

b) a velocidade da reacción diminúe porque o inhibidor únese á encima impedindo a unión desta co substrato ou impedindo a formación do produto (0,5p);

c) a velocidade da reacción aumenta porque a temperatura favorece a mobilidade das moléculas ata un certo valor de temperatura óptimo, superado este valor óptimo se continua subindo a temperatura a encima comeza a desnaturalizarse diminuindo e finalmente perdendo a súa actividade (0,6p).

d) O centro activo é unha rexión da encima que se une ao substrato. O apoencima é unha fracción polipeptídica dun holoencima (0,4p).

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

a) Cite tres orgánulos celulares delimitados por unha dobre membrana e tres orgánulos rodeados por unha membrana simple, sinalando ademais para cada orgánulo unha función. b) A teoría endosimbionte explica a orixe de dós destes orgánulos celulares, cite cales son e que organismos serían os seus precursores.

a) Orgánulos de dobre membrana: Núcleo, contén o material xenético; Cloroplastos, fotosíntese; Mitocondrias, respiración aerobia. No caso dos orgánulos rodeados por unha membrana simple: Aparello de Golgi, secreción e modificación química de moléculas; Retículo endoplasmático, síntese de proteínas e lípidos; Lisosomas, dixestión celular; Peroxisomas: detoxificación celular; Vacuolas, mantemento da turxescencia. (0,25p cada parella de orgánulo e función).

b) A teoría endosimbionte explica a orixe de mitocondrias e cloroplastos; as bacterias aerobias e as cianobacterias son respectivamente os seus organismos precursores (0,5p).

ABAU 2021
CONVOCATORIA ORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

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

Conteste de forma precisa ás seguintes preguntas: a) Identifique e nomee a fase do ciclo celular representada na figura 2. b) Se a dotación cromosómica da célula proxenitora é $2n = 6$, cal será a dotación cromosómica das células fillas resultantes da división? c) Nomee as etapas indicadas polos números 1 ao 4. d) Nomee a estrutura sinalada co número 5. Cal é a función principal desta estrutura e que tipo de material celular a compón?

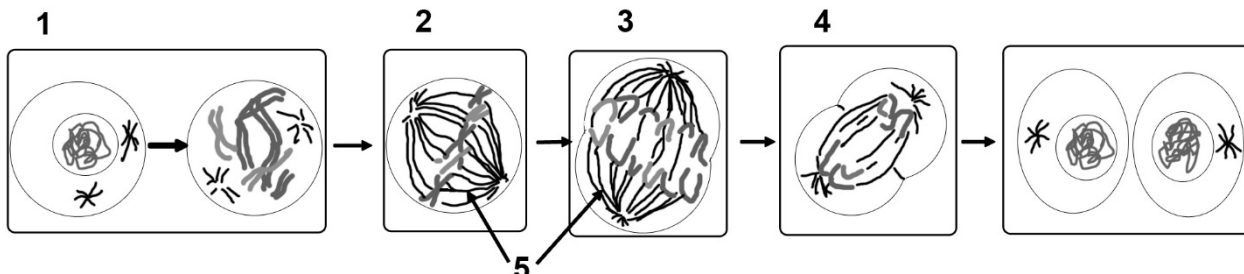


Figura 2

- a. A fase do ciclo celular é a mitose (0,2p).
 b) A dotación cromosómica das células fillas resultantes da división será $2n=6$ (0,2p).
 c) As etapas serían 1, profase; 2, metafase; 3, anafase e 4, telifase (1p).
 d) O número 5 correspóndese co fuso mitótico ou acromático (0,2p); cuxa función principal é o desprazamento dos cromosomas para o reparto das cromátidas e está composto por microtúbulos (0,4p).

Pregunta 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

5.1. A partir da seguinte secuencia de nucleótidos:

CGA CCC CTC ATA GGC AAA CAC CGC TAT ATC conteste ás seguintes preguntas: a) A que molécula pertencerá, ADN ou ARN? Xustifique a súa resposta. b) Cal será a secuencia de aminoácidos que se pode obter a partir desta secuencia de nucleótidos? Utilice o código xenético (figura 3) para obter a secuencia de aminoácidos. c) Sinala dúas características do código xenético e explíqueas brevemente.

5.2 Sobre a herdanza de grupos sanguíneos. Indique os cruzamentos de todos os posibles xenotipos dos proxenitores dun individuo con grupo sanguíneo AB.

		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primeira letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Alto UAG Alto	UGU } Cys UGC } UGA Alto UGG Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } Arg CGC } 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

Figura 3

5.1. a) É unha molécula de ADN xa que ten Timina. (0,1p)

b)

CGA CCC CTC ATA GGC AAA CAC CGC TAT ATC
 GCU GGG GAG UAU CCG UUU GUG GCG AUA UAG
 Ala Gly Glu Tyr Pro Phe Val Ala Ile (Stop)

(0,8p).

c) Dúas características correctamente explicadas: Dexeneración – Universalidade – Codóns de inicio, con sentido e de terminación (0,6p).

5.2.

AA x BB	AA x B0	AA x AB
A0 x BB	A0 x B0	A0 x AB
AB x BB	AB x B0	AB x AB

(0,5p)

ABAU 2021
CONVOCATORIA ORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

Pregunta 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

A retinose pigmentaria é unha enfermidade dexenerativa que pode acabar producindo cegueira. Están implicados varios xenes e, segundo cales sexan estes xenes, a herdanza pode ser: autosómica dominante, autosómica recesiva ou recesiva ligada ao sexo. Unha parella, na que ambos están afectados de retinose pigmentaria, ten dous fillos homes, dos cales un manifesta a enfermidade e o outro non. a) Cal dos tres tipos de herdanza da retinose pigmentaria é posible neste caso? Razoe porque non pode ser ningún dos outros dous tipos de herdanza. Indique os xenotipos de tódolos casos. b) Indique as probabilidades de que os dous fillos da parella teñan, á súa vez, descendentes non afectados se as súas parellas respectivas non o son. **IMPORTANTE:** sinala que símbolo emprega para cada un dos alelos en cada caso.

a) Tipos de herdanza		
Autosómica dominante: A=retinose / a=non retinose -AA x AA--> Fillos posibles: AA – Non hai posibilidades de ter fillos non afectados -AA x Aa--> Fillos posibles: AA, Aa - Non hai posibilidades de ter fillos non afectados -Aa x Aa ---> Fillos posibles: AA, Aa, aa – é a única opción que posibilita que teñan fillos afectados e non afectados		0,4p
Autosómica recesiva: A=non retinose / a=retinose -aa x aa ---> Fillos posibles: aa - Non hai posibilidade de ter fillos non afectados		0,4p
Recesiva ligada al sexo: X ^a =retinose / X ^A =non retinose -X ^a X ^a x X ^a Y ---> Fillos varons posibles: X ^a Y – Non hai posibilidade de ter fillos varons non afectados		0,4p
b) Probabilidade dos fillos. A=retinose / a=non retinose		
Fillo afectado	1ª posibilidade: Aa x aa ---> 50% Aa (afectados), 50% aa (non afectados)	0,8p
	2ª posibilidade: AA x aa ---> 100% Aa (afectados)	
Fillo non afectado: aa x aa ----> 100% aa (non afectados)		

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

De acordo coa figura 4, conteste as seguintes preguntas: a) Identifique os microorganismos representados coas letras A e B. Identifique as estruturas numeradas do 1 ao 5. Indique o tipo de ácido nucleico que adoita ter o xenoma de cada un destes microorganismos. b) Indique os tipos celulares que poden parasitar cada un. Explique a función da estrutura sinalada co número 2. Cal dos dous tipos de microorganismos pode ter a encima transcriptase inversa e cal é a función desta encima? c) Defina enfermidade autoinmune e inmunodeficiencia.

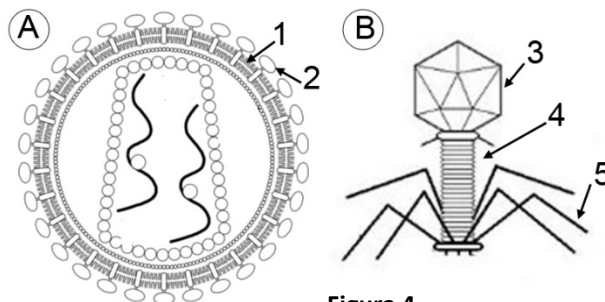


Figura 4

- a) A é o VIH ou virus da SIDA (tamén é aceptable un virus con envolta) (0,1p). O microorganismo B é un bacteriófago ou fago (0,1p). As estruturas son a 1: cuberta ou envolta do virus (ou bicapa lipídica); a 2: espículas ou glicoproteínas de fixación; a 3: cabeza; a 4: cola; 5: espículas, ou fibras da cola ou fibras da placa basal (0,1p cada unha).
 A: ARN; B: xeralmente ADN (0,1p cada un).
- b) A: células eucariotas animais; B: células procariotas (0,2p). A estrutura 2 participa na fixación do virus á célula (0,1p). O virus A é o que pode ter a encima transcriptase inversa (0,1p) que serve para converter o seu ARN en ADN e poder inserirse no xenoma celular (0,3p).
- c) Nunha enfermidade autoinmune o sistema inmunitario ataca ás células do propio organismo que reconece como alleas. Nas inmunodeficiencias existe unha incapacidade do sistema inmunitario para actuar contra unha infección (0,4p).

ABAU 2021
CONVOCATORIA ORDINARIA
CRITERIOS DE AVALIACIÓN
BIOLOXÍA
(Cód. 21)

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

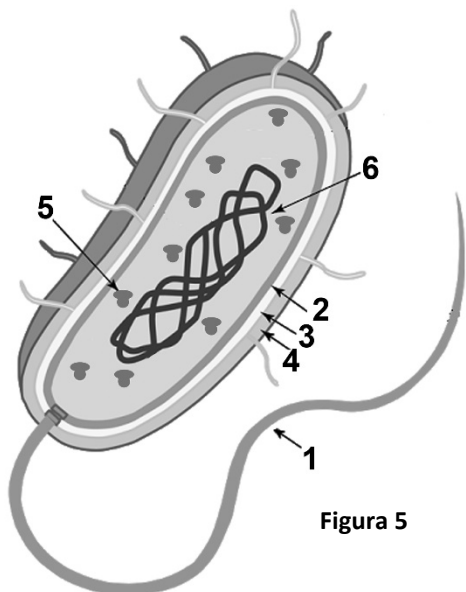


Figura 5

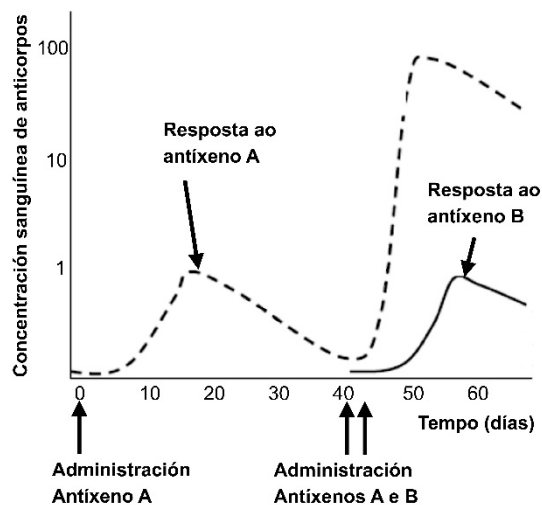


Figura 6

8.1. a) Indique que tipo de célula aparece na figura 5 e identifique os compoñentes sinalados con números. b) Estes organismos teñen distintas aplicacións nas industrias alimentaria e farmacéutica e na preservación do medio ambiente. Cite dous exemplos de cada unha desas aplicacións.

8.2. Na figura 6 amósase a cantidade de anticorpo no sangue tras a administración de dous antígenos diferentes: a) Explique a que se debe a maior resposta fronte ao antígeno A tras a segunda inxección. b) Por que non se observa a mesma resposta no caso do antígeno B?

8.1.- a) É unha bacteria (0,2p). 1: flaxelo, 2: membrana plasmática, 3: parede celular, 4: cápsula, 5: ribosoma e 6: ADN (cromosoma bacteriano) (0,6p)

b) Industria alimentaria: elaboración de vinagre, produtos lácteos,... (0,2p)

Industria farmacéutica: produción de antibióticos, produción de encimas, produción de insulina,... (0,2p)

Medio ambiente: biodegradación, biorremediación, tratamento de augas residuais, elaboración de biocombustibles... (0,2p)

8.2- a) Porque se produce unha resposta inmune secundaria. (0,3p)

b) No caso do antígeno B trátase dunha resposta inmune primaria porque é a primeira vez que está en contacto co antígeno B. (0,3p)

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

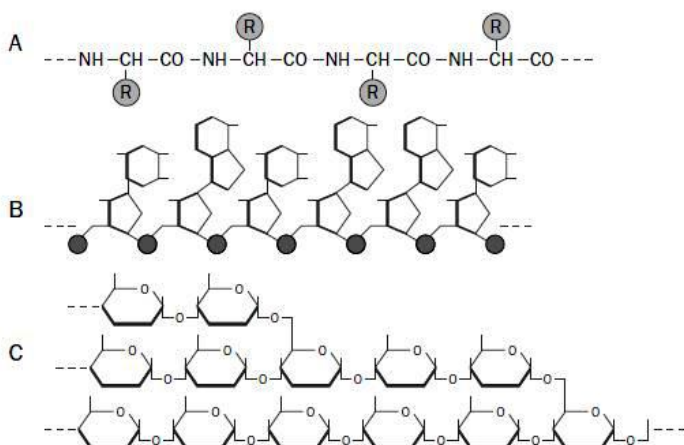


Figura 2

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.

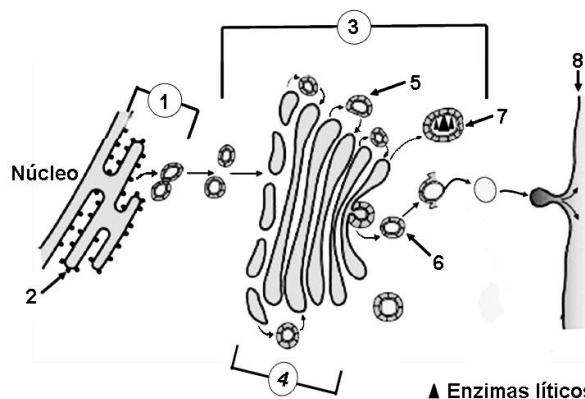


Figura 3

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?

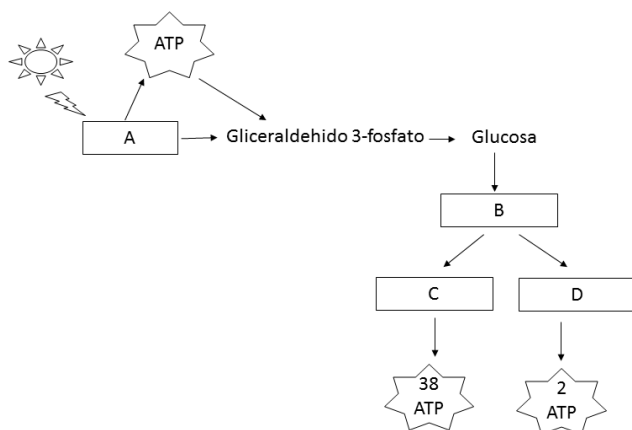


Figura 4

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.

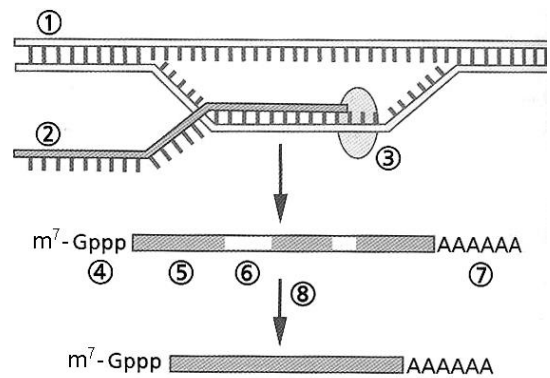


Figura 5

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).

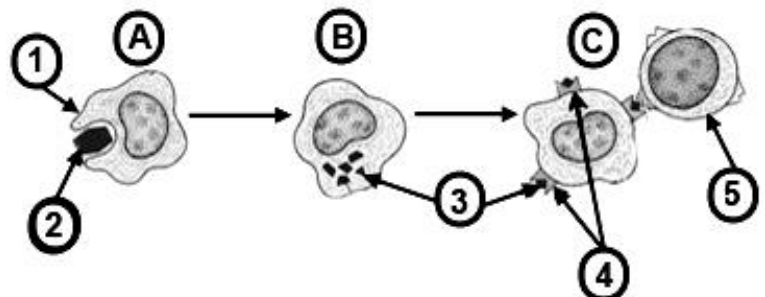


Figura 6

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 corruxarán 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.

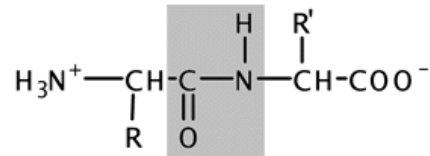


Figura 1

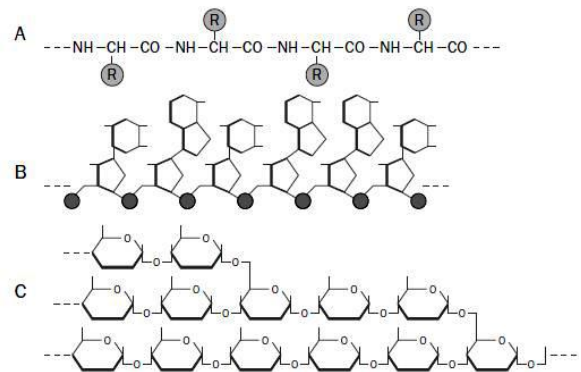


Figura 2

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.

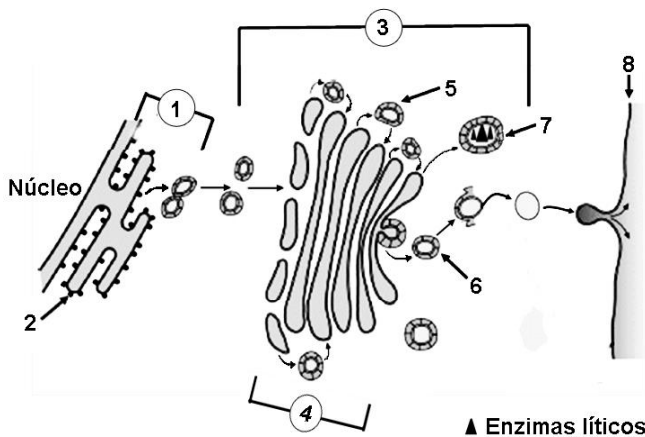


Figura 3

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?

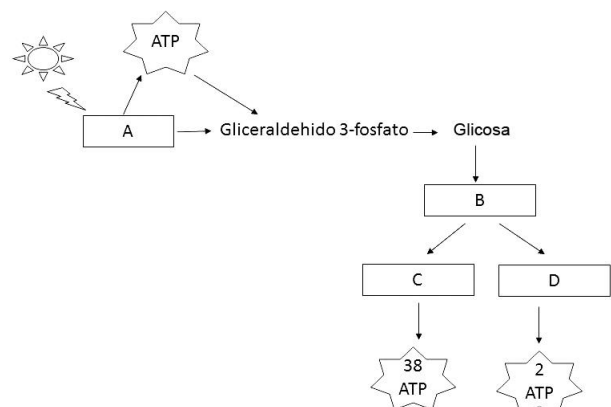


Figura 4

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.

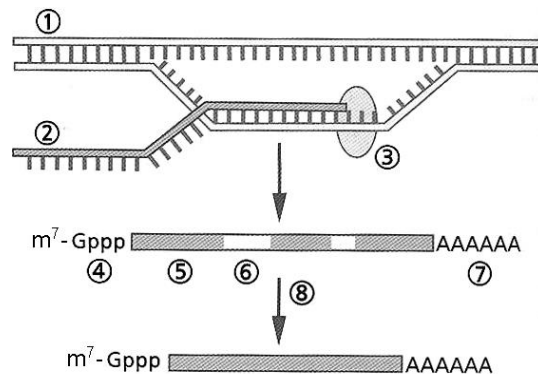


Figura 5

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).

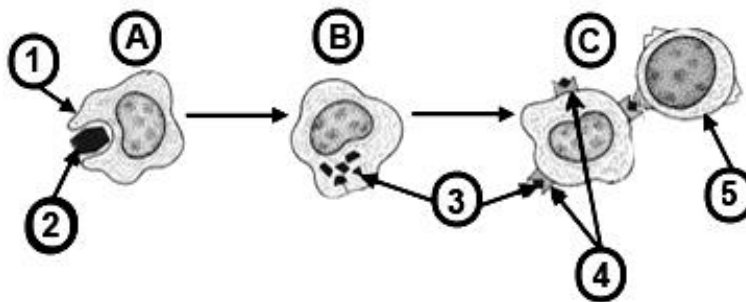


Figura 6

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?