

BIOLOXÍA

A) No seguinte listado figuran distintos conceptos estreitamente relacionados coa Bioloxía. Explica a que se refire cada un deles. Cada resposta correcta sumará 0,2 puntos. Este apartado ten unha puntuación máxima de 3 puntos.

Triglicérido	Eritrocito ou glóbulo vermello	Célula procariota
Paredes celular	Flaxelo	Retículo endoplásmico liso (REL)
Amidón	Clorofila	Antíxeno
Celulosa	Mutación natural	Endocitose
Cloroplasto	PCR	ATP

B) Preguntas tipo test. Indica, segundo corresponda, verdadeiro (V) ou falso (F). Cada resposta correcta sumará 0,1 puntos. Cada resposta incorrecta restará 0,05 puntos. Este apartado ten unha puntuación máxima de 1,5 puntos.

1. A matriz extracelular contén substancias como o coláxeno.
2. As fases do ciclo celular son profase, metafase, anafase e telofase.
3. O colesterol forma parte da membrana plasmática das células eucariotas.
4. Unha holoproteína é unha molécula constituída por aminoácidos e ácidos graxos.
5. As proteínas globulares presentan unha estrutura cuaternaria.
6. A citocinese ou división do citoplasma é distinta en células animais e vexetais.
7. A pel constitúe unha barreira de carácter primario para a inmunidade adquirida.
8. Un *shock* anafiláctico pode causar a morte e considérase un caso grave de hipersensibilidade a un alérxeno.
9. Os alelos dominantes só se manifestan cando están presentes en homocigose.
10. O mecanismo de conxugación bacteriana facilita a variabilidade xenética das bacterias.
11. As vacuolas teñen unha función destacada na osmose da célula vexetal.
12. Unha árbore xenealóxica mostra as relacións de parentesco entre os individuos dunha o varias familias e pode indicar a transmisión de características xenéticas.
13. As inmunoglobulinas como as IgG ou IgE son antíxenos.
14. O ADN contén dúas cadeas de nucleótidos pero algúns virus teñen ADN monocatenario.
15. Os protozoos son organismos con células procariotas.

C) Preguntas de resposta breve e razoada. Este apartado ten unha puntuación máxima de 4 puntos. Cada pregunta un máximo de 0,8 puntos.

- Que é o modelo de dobre hélice? A que molécula se refire?
- Cal é a función dos ribosomas nas células?
- Explica as diferenzas entre as células eucariotas e as procariotas.
- Indica a estrutura e a función das mitocondrias.
- As células sanguíneas teñen distintas funcións. Describe cales son.

D) Pregunta de resposta longa. Este apartado ten unha puntuación máxima de 1,5 puntos.

Explica cal é a función da respiración celular. Describe os procesos que teñen lugar e os compartimentos celulares nos que se levan a cabo. Que función ten o osíxeno no proceso?

BIOLOGÍA

A) En el siguiente listado figuran distintos conceptos estrechamente relacionados con la Biología. Explica a qué se refiere cada uno de ellos. Este apartado tiene una puntuación máxima de 3 puntos. Cada respuesta correcta sumará 0,2 puntos.

Triglicérido	Eritrocito o glóbulo rojo	Célula procariota
Pared celular	Flagelo	Retículo endoplásmico liso (REL)
Almidón	Clorofila	Antígeno
Celulosa	Mutación natural	Endocitosis
Cloroplasto	PCR	ATP

B) Preguntas tipo test. Indica, según corresponda, verdadero (V) o falso (F). Este apartado tiene una puntuación máxima de 1,5 puntos. Cada respuesta correcta sumará 0,1 puntos. Cada respuesta incorrecta restará 0,05 puntos.

1. La matriz extracelular contiene sustancias como el colágeno.
2. Las fases del ciclo celular son profase, metafase, anafase y telofase.
3. El colesterol forma parte de la membrana plasmática de las células eucariotas.
4. Una holoproteína es una molécula formada por aminoácidos y ácidos grasos.
5. Las proteínas globulares tienen una estructura cuaternaria.
6. La citocinesis o división citoplasmática es distinta en células animales y vegetales.
7. La piel constituye una barrera de carácter primario para la inmunidad adquirida.
8. El shock anafiláctico puede causar la muerte y se considera un caso grave de hipersensibilidad a un alérgeno.
9. Los alelos dominantes solo se manifiestan cuando están presentes en homocigosis.
10. El mecanismo de conjugación bacteriana facilita la variabilidad genética de las bacterias.
11. Las vacuolas desempeñan un papel destacado en la ósmosis de las células vegetales.
12. Un árbol genealógico muestra las relaciones de parentesco entre los individuos de una o más familias y puede indicar la transmisión de rasgos genéticos.
13. Las inmunoglobulinas como IgG o IgE son antígenos.
14. El ADN contiene dos cadenas de nucleótidos, pero algunos virus tienen ADN monocatenario.
15. Los protozoos son organismos con células procariotas.

C) Preguntas de respuesta breve y razonada. Este apartado tiene una puntuación máxima de 4 puntos. Cada respuesta correcta sumará un máximo de 0,8 puntos.

- ¿Qué es el modelo de doble hélice? ¿A qué molécula se refiere?
- ¿Cuál es la función de los ribosomas en las células?
- Explica las diferencias entre células eucariotas y procariotas.
- Indica la estructura y función de las mitocondrias.
- Las células sanguíneas tienen diferentes funciones. Describe cuáles son.

D) Pregunta de respuesta larga. Este apartado tiene una puntuación máxima de 1,5 puntos.

Explica cuál es la función de la respiración celular. Describe los procesos que tienen lugar y los compartimentos celulares en los que se llevan a cabo. ¿Qué función tiene el oxígeno en el proceso?

BIOLOXÍA

A) No seguinte listado figuran distintos conceptos estreitamente relacionados coa Bioloxía. Explica a que se refire cada un deles. Cada resposta correcta sumará 0,2 puntos. Este apartado ten unha puntuación máxima de 3 puntos.

Triglicérido: lípido con importancia enerxética formada por un éster de glicerol con tres ácidos graxos.

Paredes celulares: estrutura con certa rixidez que recubre células de vexetais, fungos, algúns protistas e bacterias proporcionándolles unha forma definida.

Amidón: polisacárido de reserva enerxética dos vexetais.

Celulosa: polisacárido estrutural que proporciona consistencia ás paredes celulares.

Cloroplasto: orgánulo celular, presente en organismos fotosintetizadores, fundamental para a realización da fotosíntese.

Eritrocito ou glóbulo vermello: células sanguíneas especializadas no intercambio de gases (O_2 e CO_2) nos tecidos celulares.

Flaxelo: estrutura alongada que facilita o movemento celular.

Clorofila: molécula orgánica fundamental para a realización da fotosíntese.

Mutación natural: modificación da información xenética espontánea e provocada por causas naturais.

PCR: técnica de reacción en cadea da polimerasa.

Célula procariota: célula que non presenta un núcleo diferenciado mediante unha membrana nuclear e é característica das bacterias.

Retículo endoplásmico liso (REL): orgánulo celular formado por dobre membrana que se encarga de organizar e transportar distintas moléculas nas células e que non leva asociados ribosomas.

Antíxeno: sustancia estraña ao organismo que desencadea a formación de anticorpos.

Endocitose: mecanismo de incorporación de compostos ao interior da célula por invaginación da membrana plasmática.

ATP: adenosin trifosfato, molécula de almacenamento e intercambio enerxético para as reaccións biolóxicas.

B) Preguntas tipo test. Indica, segundo corresponda, verdadeiro (V) ou falso (F). Cada resposta correcta sumará 0,1 puntos. Cada resposta incorrecta restará 0,05 puntos. Este apartado ten unha puntuación máxima de 1,5 puntos.

1V	2F	3V	4F	5V	6V	7V	8V	9F	10V	11V	12V	13F	14V	15F
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

C) Preguntas de resposta breve e razoada. Este apartado ten unha puntuación máxima de 4 puntos. Cada pregunta un máximo de 0,8 puntos.

- ✓ O modelo de dobre hélice é o modelo que define a estrutura física do ADN. Esta estrutura consiste nun sistema continuado formado por dúas cadeas antiparalelas de nucleótidos, nos

BIOLOXÍA

que os laterais están conformados por moléculas de desoxirribosa e grupos fosfato e a parte interna está conformada polas bases nitroxenadas enfrontadas.

- ✓ Os ribosomas son as estruturas celulares onde ten lugar a interpretación do ARNm (proceso de tradución) para a síntese de proteínas.
- ✓ A principal diferenza consiste na ausencia de membranas internas nas células procariotas mentres que este tipo de membranas forman compartimentos como o núcleo celular nas células eucariotas. Ademais, as células procariotas presentan un so cromosoma circular presente no citoplasma e menor complexidade celular. Outras diferenzas a ter en conta son o tamaño celular, polo xeral máis pequeno en procariotas, a división celular por bipartición ou división binaria e a presenza dunha parede bacteriana formada por compostos como a mureína.
- ✓ As mitocondrias son orgánulos celulares formados por dobre membrana e unha matriz interna. A membrana interna está fortemente invaginada o que permite aumentar a súa superficie para facilitar o transporte electrónico e a fosforilación oxidativa, na matriz mitocondrial ten lugar o ciclo de Krebs. As mitocondrias son responsables de formar a maior parte da enerxía que se precisa para as reaccións biolóxicas.
- ✓ A sangue contén células sanguíneas como os leucocitos e os hematíes e fragmentos como as plaquetas:
 - Os glóbulos brancos ou leucocitos, participan na defensa fronte a infeccións. Son de diversos tipos: neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos e basófilos.
 - Os glóbulos vermellos, transportan o osíxeno ate os tecidos e levan de volta o dióxido de carbono cara os pulmóns para ser expulsado ao exterior.
 - As plaquetas: son fragmentos celulares que colaboran na coagulación sanguínea.

D) Pregunta de resposta longa. Este apartado ten unha puntuación máxima de 1,5 puntos.

A respiración celular é o conxunto de reaccións biolóxicas que permiten degradar compostos orgánicos mediante procesos de oxidación-redución e obter enerxía en forma de ATP. Esta enerxía é necesaria para a realización das funcións vitais en organismos animais.

Este conxunto de reaccións inclúense en dúas vías metabólicas principais: a **Glicolise** e o **Ciclo dos ácidos tricarbónicos** ou **Ciclo de Krebs**, nas que participan distintos compostos encimáticos e coenzimas.

A Glicolise ten lugar no citoplasma celular e consiste na degradación de glicosa, unha molécula de seis carbonos, en dúas moléculas de piruvato, cada unha delas con tres carbonos. O piruvato continuará a ruta metabólica cara a formación de Acetil-CoA, que é a molécula que se incorpora ao Ciclo de Krebs, xa na matriz mitocondrial. Durante a Glicolise e o Ciclo de Krebs prodúcense moléculas portadoras de electróns como o FADH_2 e o $\text{NADH}+\text{H}^+$ que van a ceder estes electróns a unha sucesión de transportadores electrónicos situados na membrana interna da mitocondria (crestas mitocondriais). O aceptor final é o osíxeno formándose auga. Por tanto a función do osíxeno nas células eucariotas é actuar como sustancia oxidante ao final da cadea de transporte electrónico. Durante esta vía metabólica prodúcese CO_2 .

BIOLOGÍA

A) En el siguiente listado figuran distintos conceptos estrechamente relacionados con la Biología. Explica a qué se refiere cada uno de ellos. Este apartado tiene una puntuación máxima de 3 puntos. Cada respuesta correcta sumará 0,2 puntos.

Triglicérido: lípido con importancia energética formado por un éster de glicerol con tres ácidos grasos.

Pared celular: estructura con cierta rigidez que recubre células vegetales, hongos, algunos protistas y bacterias, dándoles una forma definida.

Almidón: polisacárido de reserva energética de los vegetales.

Celulosa: polisacárido estructural que da consistencia a las paredes celulares.

Cloroplasto: orgánulo celular, presente en los organismos fotosintetizadores, esencial para llevar a cabo la fotosíntesis.

Eritrocitos o glóbulos rojos: célula especializada en el intercambio de gases (O_2 y CO_2) en los tejidos celulares.

Flagelo: Estructura alargada que facilita el movimiento celular.

Clorofila: molécula orgánica fundamental para realizar la fotosíntesis.

Mutación natural: modificación de la información genética espontánea y provocada por causas naturales.

PCR: técnica de reacción en cadena de la polimerasa.

Célula procariota: célula que no tiene un núcleo diferenciado por una membrana nuclear y es característica de las bacterias.

Retículo endoplásmico liso (REL): orgánulo celular formado por una doble membrana que se encarga de organizar y transportar diferentes moléculas en las células y que no tiene ribosomas asociados.

Antígeno: sustancia extraña al organismo que desencadena la formación de anticuerpos.

Endocitosis: mecanismo de incorporación de compuestos al interior de la célula por invaginación de la membrana plasmática.

ATP: adenosín trifosfato, molécula de almacenamiento e intercambio de energía para reacciones biológicas.

B) Preguntas tipo test. Indica, según corresponda, verdadero (V) o falso (F). Este apartado tiene una puntuación máxima de 1,5 puntos. Cada respuesta correcta sumará 0,1 puntos. Cada respuesta incorrecta restará 0,05 puntos.

1V	2F	3V	4F	5V	6V	7V	8V	9F	10V	11V	12V	13F	14V	15F
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

C) Preguntas de respuesta breve y razonada. Este apartado tiene una puntuación máxima de 4 puntos. Cada respuesta correcta sumará un máximo de 0,8 puntos.

- ✓ El modelo de doble hélice es el modelo que define la estructura física del ADN. Esta estructura consiste en un sistema continuo formado por dos cadenas antiparalelas de nucleótidos, en la

BIOLOGÍA

que los lados están formados por moléculas de desoxirribosa y grupos fosfato y la parte interna por bases nitrogenadas enfrentadas.

- ✓ Los ribosomas son los orgánulos celulares en los que se lleva a cabo la interpretación del ARNm (proceso de traducción) para la síntesis de proteínas.
- ✓ La principal diferencia consiste en la ausencia de membranas internas en las células procariotas, mientras que este tipo de membranas forma compartimentos como el núcleo celular en las células eucariotas. Además, las células procariotas tienen un único cromosoma circular presente en el citoplasma y menor complejidad celular. Otras diferencias a tener en cuenta son el tamaño celular, generalmente menor en procariotas, su sistema de división celular por bipartición o división binaria y la presencia de una pared bacteriana formada por compuestos como la mureína.
- ✓ Las mitocondrias son orgánulos celulares formados por una doble membrana y una matriz interna. La membrana interna está fuertemente invaginada lo que permite aumentar su superficie para facilitar el transporte de electrones y la fosforilación oxidativa, en la matriz mitocondrial tiene lugar el ciclo de Krebs. Las mitocondrias son responsables de generar la mayor parte de la energía necesaria para las reacciones biológicas.
- ✓ La sangre contiene células sanguíneas como los glóbulos rojos o hematíes, los glóbulos blancos o leucocitos y fragmentos como las plaquetas:
 - Los glóbulos blancos o leucocitos participan en la defensa frente a las infecciones. Los hay de varios tipos: neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos.
 - Los glóbulos rojos, transportan el oxígeno a los tejidos y llevan el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones para ser expulsado al exterior.
 - Las plaquetas son fragmentos de células que colaboran en la coagulación de la sangre.

D) Pregunta de respuesta larga. Este apartado tiene una puntuación máxima de 1,5 puntos.

La respiración celular es el conjunto de reacciones biológicas que permiten degradar compuestos orgánicos mediante procesos de oxidación-reducción y obtener energía en forma de ATP. Esta energía es necesaria para el desempeño de funciones vitales en los organismos animales.

Este conjunto de reacciones se engloba en dos rutas metabólicas principales: la **Glucólisis** y el **Ciclo de los ácidos tricarboxílicos** o **Ciclo de Krebs**, en el que participan diferentes compuestos enzimáticos y coenzimas.

La glucólisis tiene lugar en el citoplasma celular y consiste en la degradación de la glucosa, una molécula de seis carbonos, para dar dos moléculas de piruvato, cada una con tres carbonos. El piruvato seguirá la ruta metabólica hacia la formación de Acetil-CoA, que es la molécula que se incorpora al Ciclo de Krebs, ya en la matriz mitocondrial. Durante la glucólisis y el ciclo de Krebs, se producen moléculas transportadoras de electrones como $FADH_2$ y $NADH+H^+$, que transferirán estos electrones a una sucesión de transportadores ubicados en la membrana interna de las mitocondrias (crestas mitocondriales). El aceptor final es el oxígeno y así se formará agua. Por tanto, la función del oxígeno en las células eucariotas es actuar como sustancia oxidante al final de la cadena de transporte electrónico. Durante esta vía metabólica se produce CO_2 .