

**BIOLOXÍA**

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

Nucleótido	Cariotipo	Linfocito
Aminoácido	Cloroplasto	Inmunodeficiencia
ARN ribosómico	Enzima	Cromosoma
Biomolécula	Gameto	Enzima restrición
Flaxelo	Antíxeno	Fermentación

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

1. O ciclo de Krebs ten lugar no citoplasma de células eucariotas.
2. A parede celular primaria e secundaria dos vexetais teñen a mesma composición.
3. As bacterias divídense mediante mitose.
4. Os triglicéridos actúan como moléculas de reserva enerxética en organismos animais.
5. O ARN contén bases nitroxenadas como Adenina, Guanina, Citosina ou Timina.
6. As células vexetais teñen unha membrana plasmática constituída por celulosa.
7. As células eucariotas teñen ribosomas e as procariotas tamén.
8. As vacuolas de células vexetais teñen unha función destacada na turxencia da célula.
9. O retículo endoplásmico liso participa activamente na síntese de proteínas.
10. Na replicación do ADN fórmanse fragmentos de Okazaki para facilitar a copia dunhas das cadeas.
11. A mitose é a fase do ciclo celular que permite a formación de gametos haploides.
12. As plantas captan CO<sub>2</sub> e liberan O<sub>2</sub> á atmosfera.
13. Un bacteriófago é un tipo de virus que provoca enfermidades en plantas.
14. Os hematíes ou glóbulos vermellos transportan moléculas de ferro por todo o organismo.
15. As células animais conteñen centriolos, pero as vexetais non.

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

- Cal é a función da fase escura da fotosíntese?
- Explica a diferenza entre homocigoto e heterocigoto para un xen. Pon un exemplo.
- Explica que é un retrovirus. Pon un exemplo.
- Cal é diferenza entre inmunidade conxénita (innata) e a adquirida?
- Cal é a función do transporte electrónico que sucede nas crestas mitocondriais?

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

Describe a composición, a estrutura e as funcións da membrana plasmática.

**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.

Nucleótido	Cariotipo	Linfocito
Aminoácido	Cloroplasto	Inmunodeficiencia
ARN ribosómico	Enzima	Cromosoma
Biomolécula	Gameto	Enzima restricción
Flagelo	Antígeno	Fermentación

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. El ciclo de Krebs tiene lugar en el citoplasma de células eucariotas.
2. La pared celular primaria y secundaria de los vegetales tienen la misma composición.
3. Las bacterias se dividen mediante mitosis.
4. Los triglicéridos actúan como moléculas de reserva energética en organismos animales.
5. El ARN contiene bases nitrogenadas como Adenina, Guanina, Citosina o Timina.
6. Las células vegetales tienen una membrana plasmática constituida por celulosa.
7. Las células eucariotas tienen ribosomas y las procariontes también.
8. Las vacuolas de células vegetales tienen una función destacada en la turgencia de la célula.
9. El retículo endoplásmico liso participa activamente en la síntesis de proteínas.
10. En la replicación del ADN se forman fragmentos de Okazaki para facilitar la copia de una de las cadenas.
11. La mitosis es la fase del ciclo celular que permite la formación de gametos haploides.
12. Las plantas captan  $\text{CO}_2$  y liberan  $\text{O}_2$  a la atmosfera.
13. Un bacteriófago es un tipo de virus que provoca enfermedades en plantas.
14. Los hematíes o glóbulos rojos transportan moléculas de hierro por todo el organismo.
15. Las células animales contienen centriolos, pero las vegetales no.

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.

- ¿Cuál es la función de la fase oscura de la fotosíntesis?
- Explica la diferencia entre homocigotos y heterocigotos para un gen. Pon un ejemplo.
- Explica que es un retrovirus. Pon un ejemplo.
- ¿Cuál es la diferencia entre inmunidad congénita (innata) y adquirida?
- ¿Cuál es la función del transporte electrónico que sucede en las crestas mitocondriales?

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

Describe la composición, la estructura y las funciones de la membrana plasmática.

**BIOLOXÍA**

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

*Nucleótido:* molécula orgánica formada pola unión dunha pentosa, unha base nitroxenada e un grupo fosfato. Compoñente dos ácidos nucleicos.

*Cariotipo:* conxunto de cromosomas dun individuo ou dunha especie. Tamén se usa para nomear a proba de diagnóstico.

*Linfocito:* tipo de célula sanguínea que participa na resposta inmune.

*Aminoácido:* molécula orgánica que inclúe un grupo amino e un grupo ácido. Compoñente das proteínas.

*Cloroplasto:* orgánulo celular presente nas células vexetais no que se realiza a fotosíntese.

*Inmunodeficiencia:* condición médica na que o organismo non é capaz de responder adecuadamente a un proceso infeccioso.

*ARN ribosómico:* é o ácido nucleico que forma os ribosomas. É esencial para a síntese de proteínas.

*Enzima:* molécula orgánica de tipo proteico que cataliza reaccións bioquímicas.

*Cromosoma:* estruturas que conteñen ADN e proteínas (Histonas). Almacena a información xenética do organismo.

*Biomolécula:* é cada unha das moléculas propias dos seres vivos, ben como constituínte ou como participante en reaccións biolóxicas.

*Gameto:* células obtidas por meiose e que participarán na reprodución sexual.

*Enzima de restrición:* molécula proteica que permite cortar o ADN en secuencias específicas.

*Flaxelo:* orgánulo celular que funciona como un apéndice filiforme para facilitar o movemento celular.

*Antíxeno:* composto que desencadea unha resposta inmune.

*Fermentación:* proceso de degradación metabólica en condicións anaerobias.

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

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

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

- ¿Cal é a función da fase escura da fotosíntese?

A función é producir hidratos de carbono a partir da fixación do carbono atmosférico. Durante a fase escura da fotosíntese, o CO<sub>2</sub> que captan as plantas únese á Ribulosa 1,5 difosfato (participa o encima RuBisCO- Ribulosa 1,5 bisfosfato carboxilasa osixenasa), de forma que se inicia o ciclo de Calvin para a síntese de hidratos de carbono. Para iso é necesario a enerxía de química enlace (ATP) e o potencial de redución obtido durante a fase luminosa.

- Explica a diferenza entre homocigoto e heterocigoto para un xen. Pon un exemplo.

Os individuos homocigotos teñen os mesmos alelos (a mesma versión) para un xen, mentres que os heterocigotos teñen diferentes alelos (diferentes versións). Por exemplo: Homocigoto (aa), Heterocigoto (Aa).

## BIOLOXÍA

- *Explica que é un retrovirus. Pon un exemplo.*

Un retrovirus é un virus que contén ARN como material xenético. Por exemplo: VIH (virus da SIDA), virus da gripe, coronavirus.

- *¿Cal é diferenza entre inmunidade conxénita (innata) e a adquirida?*

A inmunidade conxénita é a que ten un individuo desde que nace, mentres que a inmunidade adquirida é a que se adquire durante a vida, por exemplo, por ter padecido unha enfermidade ou mediante a vacinación.

- *¿Cal é a función do transporte electrónico que sucede nas crestas mitocondriais?*

O transporte de electróns é esencial para que as coenzimas reducidas de procesos metabólicos como o ciclo de Krebs (NADH, FADH<sub>2</sub>) cedan os seus electróns e se oxiden. Fórmase un gradiente de protóns cuxa enerxía se utiliza para formar ATP (enerxía química utilizable en procesos biolóxicos). Este último proceso coñécese como fosforilación oxidativa. O transporte de electróns é o último paso da respiración celular, xa que ao final da cadea de transporte está o osíxeno, que é o aceptor final dos electróns, producindo moléculas de auga.

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

*Describe a composición, a estrutura e as funcións da membrana plasmática.*

0,5 puntos. Composición da membrana plasmática: os principais compoñentes son os lípidos (fosfolípidos, glicolípidos e os esteroides, - colesterol nos organismos animais) e, en menor medida, as proteínas. Tamén participan os hidratos de carbono xeralmente unidos a lípidos ou proteínas (glicolípidos e glicoproteínas).

0,5 puntos. Estrutura: o modelo máis aceptado é o modelo de mosaico fluído proposto por Singer e Nicholson (1972). A membrana está formada por unha bicapa lipídica polar, onde as partes hidrófobas dos lípidos están no centro da membrana e as partes hidrófilas cara ao exterior. As proteínas integrais están incrustadas nesta bicapa. Outras proteínas poden estar localizadas só nunha das capas, interactuando cos lípidos de forma temporal ou asociada a eles. Os carbohidratos adoitan estar na parte exterior da membrana plasmática. Esta disposición é móbil e pode moverse lateralmente.

0,5 puntos. Funcións: Funcionan como límite celular, protexéndoa e dándolle estabilidade. A membrana tamén participa na compartimentación da célula. Permite o transporte selectivo de materiais e compostos, mediante mecanismos de transporte activo, pero tamén a difusión pasiva de moléculas. Contén receptores para o recoñecemento de sinais químicos e para as interaccións entre as células.

**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.**

*Nucleótido:* molécula orgánica formada por la unión de una pentosa, una base nitrogenada y un grupo fosfato. Componente de los ácidos nucleicos.

*Cariotipo:* conjunto de cromosomas de un individuo o una especie. También se utiliza para denominar la prueba diagnóstica.

*Linfocito:* tipo de célula sanguínea que participa en la respuesta inmunitaria.

*Aminoácido:* molécula orgánica que incluye un grupo amino y un grupo ácido. Componente de las proteínas.

*Cloroplasto:* orgánulo celular presente en las células vegetales en el que se realiza la fotosíntesis.

*Inmunodeficiencia:* condición médica en la que el organismo no es capaz de responder adecuadamente a un proceso infeccioso.

*ARN ribosómico:* Es el ácido nucleico que forma los ribosomas. Es esencial para la síntesis de proteínas.

*Enzima:* molécula orgánica de tipo proteico que cataliza las reacciones bioquímicas.

*Cromosoma:* estructuras que contienen ADN y proteínas (Histonas). Almacén de la información genética del organismo.

*Biomolécula:* es cada una de las moléculas propias de los seres vivos, bien sea como constituyente o como participante en las reacciones biológicas.

*Gameto:* células que se obtienen por meiosis y que van a participar en la reproducción sexual.

*Enzima restricción:* molécula proteica que permite recortar el ADN en secuencias específicas.

*Flagelo:* orgánulo celular que funciona como un apéndice filiforme para facilitar el desplazamiento de la célula.

*Antígeno:* compuesto que desencadena una respuesta inmunitaria.

*Fermentación:* proceso metabólico de degradación en condiciones anaerobias.

**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.**

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

**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.**

- ¿Cuál es la función de la fase oscura de la fotosíntesis?

La función es producir glúcidos a partir de la fijación de carbono atmosférico. Durante la fase oscura de la fotosíntesis, el CO<sub>2</sub> tomado por las plantas se une a la Ribulosa 1,5 difosfato (participa el enzima RuBisCO- Ribulosa 1,5 bifosfato carboxilasa oxigenasa), de tal forma que se inicia el ciclo de Calvin y se sintetizan hidratos de carbono. Para ello, son necesarios la energía química de enlace (ATP) y el potencial de reducción producido durante la fase luminosa.

- Explica la diferencia entre homocigotos y heterocigotos para un gen. Pon un ejemplo.

Los individuos homocigotos tienen los mismos alelos (misma versión) para un gen, mientras que los heterocigotos, presentan alelos diferentes (distintas versiones). Por ejemplo: Homocigoto (aa), Heterocigoto (Aa).

## BIOLOGÍA

- *Explica que es un retrovirus. Pon un ejemplo.*

Un retrovirus es un virus que contiene como material genético ARN. Por ejemplo: VIH (virus del SIDA), virus de la gripe, coronavirus.

- *¿Cuál es la diferencia entre inmunidad congénita (innata) y adquirida?*

La inmunidad congénita es la que tiene un individuo desde el nacimiento, mientras que la inmunidad adquirida es la que adquiere durante su vida, por ejemplo, por haber pasado una enfermedad o a través de la vacunación.

- *¿Cuál es la función del transporte electrónico que sucede en las crestas mitocondriales?*

El transporte electrónico es fundamental para que los coenzimas reducidos procedentes de procesos metabólicos como el ciclo de Krebs (NADH, FADH<sub>2</sub>) cedan sus electrones y se oxiden. Se forma un gradiente de protones cuya energía se utiliza para formar ATP (energía química utilizable en los procesos biológicos). Este último proceso se conoce con el nombre de fosforilación oxidativa.

El transporte electrónico es el último paso de la respiración celular, pues al final de la cadena de transportadores se sitúa el oxígeno que es el aceptor final de los electrones, produciéndose moléculas de agua.

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

*Describe la composición, la estructura y las funciones de la membrana plasmática.*

0,5 puntos. Composición de la membrana plasmática: los componentes mayoritarios son lípidos (fosfolípidos, glucolípidos y esteroides- colesterol en organismos animales) y, en menor medida, proteínas. También participan glúcidos generalmente unidos a lípidos o proteínas (glucolípidos y glucoproteínas).

0,5 puntos. Estructura: el modelo más aceptado es el de mosaico fluido propuesto por Singer y Nicholson (1972). La membrana está constituida por una bicapa lipídica polar, donde las partes hidrofóbicas de los lípidos se encuentran en el centro de la membrana y las hidrofílicas hacia el exterior. En esta bicapa están inmersas las proteínas integrales. Otras proteínas pueden estar situadas solamente en una de las capas, interactuando con los lípidos bien temporalmente o como asociadas a ellos. Los glúcidos suelen estar en el exterior de la membrana plasmática. Esta disposición es móvil y puede desplazarse lateralmente.

0,5 puntos. Funciones: Funcionan como límite de la célula protegiéndola y dándole estabilidad. La membrana también participa en la compartimentación de la célula. Permite el transporte selectivo de materiales y compuestos, mediante mecanismos de transporte activo, pero también la difusión pasiva de moléculas. Contiene receptores para el reconocimiento de señales químicas y para las interacciones entre células.