

**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.**

Difusión facilitada	Fenotipo	Tilacoide
Vacuola	Coenzima	Enzima de restrición
Histamina	Endocitose	Enlace peptídico
ARN polimerasa	Estoma	Hematíes
Arqueobacteria	Mutación	Lisosoma

**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. O enlace peptídico é un enlace de tipo covalente.
2. A matriz extracelular é propia das células vexetais e está formada por celulosa.
3. Un bacteriófago é unha bacteria cunha cuberta externa con peptidoglicanos.
4. O ARN contén unha pentosa, grupos fosfato e as bases nitroxenadas Adenina, Guanina, Uracilo ou Timina.
5. Un xene é unha porción dun cromosoma que contén información para unha característica.
6. O ciclo de Calvin é unha vía metabólica que sucede no estroma da mitocondria.
7. A glicolise é a vía metabólica que utiliza o acetil-CoA para producir enerxía.
8. As células vexetais non teñen ribosomas.
9. Os triglicéridos son graxas cuxa función principal é a reserva enerxética.
10. Todos os organismos autotrofos son pluricelulares.
11. O colesterol forma parte da membrana plasmática dos fungos.
12. Os humanos temos 23 pares de cromosomas.
13. A membrana celular está formada maioritariamente por unha bicapa de lípidos con esfingosina.
14. Un choque anafiláctico pode ser causa de morte debido a hipersensibilidade a un alérxeno.
15. Unha trisomía é unha alteración habitual do conxunto de cromosomas dunha célula.

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

- Explica que tipo de inmunidade é a inmunidade específica e como se forma.
- Indica cal é función da fase escura no proceso fotosintético.
- A proxección para o 2050 é que 1 de cada 10 adultos convivirá con diabetes tipo 2. Explica en que consiste esta enfermidade e indica algunhas medidas preventivas.
- Describe a estrutura da mitocondria e cal é a súa función nas células.
- Indica cal é a función dos desmosomas nas células.

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

Explica como sucede a síntese de proteínas nunha célula eucariota.

**BIOLOGÍA**

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

Difusión facilitada	Fenotipo	Tilacoide
Vacuola	Coenzima	Enzima de restricción
Histamina	Endocitosis	Enlace peptídico
ARN polimerasa	Estoma	Hematíes
Arqueobacteria	Mutación	Lisosoma

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

1. El enlace peptídico es un enlace covalente.
2. La matriz extracelular es propia de las células vegetales y está formada por celulosa.
3. Un bacteriófago es una bacteria con una capa exterior de peptidoglicano.
4. El ARN contiene una pentosa, grupos fosfato y las bases nitrogenadas Adenina, Guanina, Uracilo o Timina.
5. Un gen es una porción de un cromosoma que contiene información para una característica.
6. El ciclo de Calvin es una vía metabólica que ocurre en el estroma mitocondrial.
7. La glucólisis es la vía metabólica que utiliza acetil-CoA para producir energía.
8. Las células vegetales no tienen ribosomas.
9. Los triglicéridos son grasas cuya función principal es el almacenamiento de energía.
10. Todos los organismos autótrofos son pluricelulares.
11. El colesterol forma parte de la membrana plasmática de los hongos.
12. Los humanos tenemos 23 pares de cromosomas.
13. La membrana celular está formada principalmente por una bicapa de lípidos con esfingosina.
14. Un shock anafiláctico puede ser causa de muerte por hipersensibilidad a un alérgeno.
15. Una trisomía es una alteración común del conjunto de cromosomas de una célula.

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

- Explica qué tipo de inmunidad es la inmunidad específica y cómo se forma.
- Indicar cuál es la función de la fase oscura en el proceso fotosintético.
- La proyección para el año 2050 es que 1 de cada 10 adultos vivirá con diabetes tipo 2. Explica en qué consiste esta enfermedad e indica algunas medidas preventivas.
- Describe la estructura de la mitocondria y cuál es su función en las células.
- Indica cuál es la función de los desmosomas en las células.

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

Explica como sucede la síntesis de proteínas en una célula eucariota.

## 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.**

*Difusión facilitada:* movemento pasivo de moléculas a través da membrana facilitado por transportadores.

*Fenotipo:* trazos físicos, bioquímicos e fisiolóxicos dun organismo.

*Tilacoide:* sacos aplanados que forman o contido interno do cloroplasto.

*Vacuola:* organelo celular en forma de vesícula rodeado de membrana que pode acumular diversas substancias.

*Coenzima:* composto orgánico que facilita a acción das encimas e que poden permanecer unido a elas de forma permanente ou temporal.

*Enzima de restrición:* molécula proteica que corta a molécula de ADN en lugares específicos.

*Histamina:* substancia química que se produce de forma natural nos individuos como resposta a estímulos específicos, por exemplo, unha alerxia.

*Endocitose:* proceso polo cal se introducen na célula moléculas grandes ou partículas englobándoas na membrana.

*Enlace peptídico:* enlace de tipo covalente entre o grupo amino dun aminoácido e o grupo ácido doutro aminoácido que ten lugar para formar proteínas.

*ARN polimerasa:* enzima que participa na formación de cadeas de ARN.

*Estoma:* estrutura presente nos vexetais para o intercambio gaseoso coa atmosfera.

*Hematíes:* células sanguíneas tamén chamadas glóbulos vermellos ou eritrocitos, encargadas do transporte de osíxeno nas células animais.

*Arqueobacteria:* organismo con célula procariota e características diferenciadoras coas bacterias que se asocian á vida en ambientes extremos.

*Mutación:* cambio ou alteración da secuencia de ADN dun organismo.

*Lisosoma:* organelo celular con contido enzimático rodeado de membrana que participa na dixestión intracelular.

**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	3F	4F	5V	6F	7F	8F	9V	10F	11F	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.**

- **A resposta inmunitaria específica** é a que se adquire cando o organismo entra en contacto cun axente potencialmente prexudicial. Iníciase co recoñecemento dos antíxenos estraños por parte dos linfocitos específicos (T, B), que xeran anticorpos específicos.

## BIOLOXÍA

- A **fase escura da fotosíntese** ten lugar no estroma do cloroplasto e a súa función é catalizar o  $\text{CO}_2$  tomado polas plantas a través dos estomas para formar hidratos de carbono. É un dos procesos esenciais da fotosíntese.
- A **diabetes tipo 2** é unha enfermidade na que os niveis de glicosa ou azucre no sangue son demasiado altos. A glicosa é a principal fonte de enerxía para as células e o seu nivel sanguíneo está regulado pola hormona insulina. A diabetes orixínase cando a regulación dos niveis de glicosa no sangue non é eficaz, causando niveis excesivos (hiperglicemia) ou demasiado baixos (hipoglicemia). Está asociada á idade adulta, e unha dieta saudable, exercicio físico regular e o control do sobrepeso e da obesidade son medidas preventivas recomendables.
- **A mitocondria é un organelo** de dobre membrana, cuxa membrana interna está invaginada dando lugar a crestas mitocondriais. Contén unha pequena cantidade de información xenética, responsable da herdanza mitocondrial, e a súa función principal é a produción de enerxía para o funcionamento celular.
- **A función principal do desmosoma** é a unión intercelular, proporcionando soporte estrutural e resistencia mecánica aos tecidos.

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

Neste apartado débese explicar de forma xeral como ten lugar a síntese de proteínas (*dogma central da bioloxía molecular*), indicando os dous procesos básicos e o código xenético:

- **Transcrición** da información xenética no núcleo celular á molécula de ARN mensaxeiro. Participación da enzima ARN polimerasa e fases do proceso: iniciación, elongación e terminación. Recorte da información xenética (intróns e exóns) no caso da transcrición en eucariotas (0,5 puntos).
- **Proceso de tradución.** Interpretación/lectura do ARNm no ribosoma e participación dos ARNt específicos para o recoñecemento dos aminoácidos (0,5 puntos).
- **Código xenético.** Cada triplete de nucleótidos do ARNm correspóndese cun aminoácido, habendo máis tripletes que aminoácidos. Hai un codón de iniciación en organismos eucariotas que é AUG (0,5 puntos).

## BIOLOGÍA

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

*Difusión facilitada:* movimiento pasivo de moléculas a través de membrana facilitado por transportadores.

*Fenotipo:* rasgos físicos, bioquímicos y fisiológicos de un organismo.

*Tilacoide:* sacos aplanados que forman el contenido interno del cloroplasto.

*Vacuola:* orgánulo celular en forma de vesícula rodeada de membrana que puede acumular diversas sustancias.

*Coenzima:* compuestos orgánicos que facilitan la acción de las enzimas y que pueden mantenerse unidos a ellas de forma permanente o temporal.

*Enzima de restricción:* molécula proteica que corta la molécula de DNA en lugares específicos.

*Histamina:* Sustancia química que se produce de forma natural en los individuos como respuesta a estímulos específicos, por ejemplo, una alergia.

*Endocitosis:* proceso por el cual se introducen a la célula moléculas grandes o partículas englobándolas en la membrana.

*Enlace peptídico:* enlace de tipo covalente entre el grupo amino de un aminoácido y el grupo ácido de otro aminoácido que tiene lugar para formar proteínas.

*ARN polimerasa:* enzima que participa en la formación de cadenas de ARN.

*Estoma:* estructura presente en los vegetales para el intercambio gaseoso con la atmósfera.

*Hematíes:* células sanguíneas también llamadas glóbulos rojos o eritrocitos, encargados del transporte de oxígeno en las células animales.

*Arqueobacteria:* organismo con célula procariota y características diferenciadoras de las bacterias que se asocian a la vida en ambientes extremos.

*Mutación:* cambio o alteración de la secuencia de ADN de un organismo.

*Lisosoma:* orgánulo celular con contenido enzimático rodeado de membrana que participa en la digestión intracelular.

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

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

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

- La **respuesta inmunitaria específica** es la que se adquiere cuando el organismo entra en contacto con un potencial agente perjudicial. Se inicia con el reconocimiento de los antígenos extraños por los linfocitos específicos, que generan anticuerpos específicos.

## BIOLOGÍA

- La **fase oscura de la fotosíntesis** tiene lugar en el estroma del cloroplasto y tiene como función catalizar el CO<sub>2</sub> tomado por las plantas a través de los estomas para formar hidratos de carbono. Es uno de los procesos esenciales de la fotosíntesis.
- La **diabetes tipo 2** es una enfermedad en la que los niveles de glucosa o azúcar en la sangre son demasiado altos. La glucosa es la principal fuente de energía para las células y el nivel sanguíneo está regulado por la hormona insulina. La diabetes se origina cuando la regulación de los niveles de glucosa sanguíneo no es eficaz causando niveles excesivos (hiperglucemia) o demasiado bajos (hipoglucemia). Se asocia a la edad adulta y una dieta saludable, ejercicio físico periódico y el control del sobrepeso y la obesidad son medidas preventivas recomendables.
- La **mitocondria** es un orgánulo de doble membrana, cuya membrana interna está invaginada dando lugar a crestas mitocondriales. Contiene una pequeña cantidad de información genética, responsable de la herencia mitocondrial y tiene como función principal la producción de energía para el funcionamiento celular.
- La **principal función del desmosoma** es la unión intercelular, proporcionando soporte estructural y resistencia mecánica a los tejidos.

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

En este apartado se debe explicar de forma general como tiene lugar la síntesis de proteína (*dogma central de la biología molecular*) indicando los dos procesos básicos:

- **Transcripción de la información genética** en el núcleo celular a la molécula de ARN mensajero. Participación de la enzima ARN polimerasa y fases del proceso: iniciación, elongación y terminación. Recorte de la información genética (intrones y exones) en el caso de la transcripción en eucariotas (0,5 puntos)
- **Proceso de traducción.** Interpretación del ARNm en el ribosoma y participación de los ARNt específicos para el reconocimiento de los aminoácidos (0,5 puntos).
- **Código genético.** Cada triplete de nucleótidos del ARNm se corresponde con un aminoácido, hay más tripletes que aminoácidos. Hay un codón de iniciación en organismos eucariotas que es AUG (0,5 puntos).