

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.

Cromosoma	Protozoo	Virus
Ribosoma	Fosfolípido	Enlace peptídico
Celulosa	Bacteriófago	Fenotipo
Excitose	Matriz extracelular	Coláxeno
Cloroplasto	NADH	Células totipotentes

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 colesterol forma parte da membrana plasmática de todos os tipos celulares.
2. Unha holoproteína é unha molécula constituída por aminoácidos e ácidos graxos.
3. As ceras e os aceites son compostos de tipo lipídico.
4. O transporte activo é o movemento de substancias a favor de gradiente.
5. Os hematíes ou glóbulos vermellos son os tipos celulares máis abundantes no sangue.
6. As proteínas globulares presentan estrutura cuaternaria.
7. A replicación do ADN é semiconservativa, xa que o novo ADN ten unha cadea antiga e outra de nova formación.
8. A citocinese ou división do citoplasma é distinta en células animais e vexetais.
9. O ciclo de Calvin ten lugar na fase escura da fotosíntese e permite formar carbohidratos.
10. O contacto cun alérxeno pode ocasionar un choque anafiláctico.
11. Un alelo recesivo permanece oculto cando non está en homocigose.
12. O mecanismo de conxugación bacteriana facilita a variabilidade xenética das bacterias.
13. Os lisosomas son máis abundantes nas células vexetais ca nas animais.
14. Entre os orgánulos constituídos por dobre membrana destaca o centríolo.
15. A cadea de transporte electrónico ten lugar nas crestas mitocondriais.

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

- Indica as diferenzas entre células eucariotas e procariotas.
- O incremento de CO₂ atmosférico está relacionado cunha maior taxa fotosintética das plantas. Explica cal pode ser a causa desta relación.
- Explica as características dos triglicéridos e cal é a súa función principal nos organismos animais.
- Indica a estrutura e a función das mitocondrias.
- Explica que é o ARNm e cal é a súa función.

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

Explica as características da membrana plasmática de células eucariotas: estrutura, composición e función.

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.

Cromosoma	Protozoo	Virus
Ribosoma	Fosfolípido	Enlace peptídico
Celulosa	Bacteriófago	Fenotipo
Exocitosis	Matriz extracelular	Colágeno
Cloroplasto	NADH	Células totipotentes

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 colesterol forma parte de la membrana plasmática de todos los tipos celulares.
2. Una holoproteína es una molécula formada por aminoácidos y ácidos grasos.
3. Las ceras y los aceites son compuestos de tipo lipídico.
4. El transporte activo es el movimiento de sustancias a favor de gradiente.
5. Los hematíes o glóbulos rojos son los tipos de células más abundantes en la sangre.
6. Las proteínas globulares tienen una estructura cuaternaria.
7. La replicación del ADN es semiconservativa, ya que el nuevo ADN tiene una cadena antigua y otra recién formada.
8. La citocinesis o división del citoplasma es diferente en células animales y vegetales.
9. El ciclo de Calvin tiene lugar en la fase oscura de la fotosíntesis y permite que se formen carbohidratos.
10. El contacto con un alérgeno puede provocar un shock anafiláctico.
11. Un alelo recesivo permanece oculto cuando no está en homocigosis.
12. El mecanismo de conjugación bacteriana facilita la variabilidad genética de las bacterias.
13. Los lisosomas son más abundantes en las células vegetales que en las animales.
14. Entre los orgánulos formados por doble membrana destaca el centríolo.
15. La cadena de transporte de electrones tiene lugar en las crestas mitocondriales.

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.

- Indica las diferencias entre células eucariotas y procariotas.
- El aumento del CO₂ atmosférico está relacionado con una mayor tasa fotosintética de las plantas. Explica cuál podría ser la causa de esta relación.
- Explica las características de los triglicéridos y cuál es su función principal en los organismos animales.
- Indica la estructura y función de las mitocondrias.
- Explica qué es el ARNm y cuál es su función.

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

Explica las características de la membrana plasmática de las células eucariotas: estructura, composición y función.

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.

Cromosoma: estrutura individual constituída por ADN, histonas e outros tipos de proteínas que contén información xenética dun organismo.

Protozoo: organismo moi sinxelo normalmente formado por unha sola célula eucariota.

Virus: axente infeccioso acelular que contén ADN ou ARN e proteínas.

Ribosoma: organelo celular citoplasmático non membranoso no que ten lugar a tradución do ARNm a proteínas.

Fosfolípido: tipo de lípido anfipático que forma parte das membranas celulares e especialmente abundante no cerebro.

Enlace peptídico: enlace covalente entre o grupo carboxilo (-COOH) de un aminoácido e o grupo amino (-NH₂) do aminoácido contiguo que permite formar proteínas.

Celulosa: polisacárido de unidades de glucosa, insoluble en auga e que forma parte das paredes celulares vexetais.

Bacteriófago: tipo de virus que afecta exclusivamente a bacterias.

Fenotipo: expresión física da información xenética dun individuo. Rasgos característicos dos individuos.

Exocitose: proceso que implica a liberación de distintas sustancias en vesículas membranosas.

Matriz extracelular: entramado de distintas moléculas principalmente proteicas e carbohidratos que rodea a algúns tipos celulares.

Coláxeno: substancia proteica especialmente abundante no tecido conectivo.

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

NADH: Forma donadora de electróns do coenzima NAD⁺. Coenzima que participa en reaccións de transferencia enerxética.

Células totipotentes: células con capacidade de xerar todos os tipos celulares dun organismo.

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.

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

BIOLOXÍA

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

- ✓ As principais diferenzas entre células eucariotas e procariotas refírense á estrutura, composición celular, tamaño e tipo de organismos que forman.

	Procariota	Eucariota
Tamaño	menor 10 micras, normalmente	Tamaño maior (mais de 20 micras)
Organización	Unicelular	Unicelular e pluricelular
Estrutura celular	Sen núcleo definido por membranas nucleares. Información xenética no citoplasma.	Membrana nuclear que separa a información xenética
Composición celular	Unha ou varias cadeas de ADN circular Ribosomas mais pequenos. Sen organelos de dobre membrana (mitocondrias, cloroplastos, RER, REL). Membrana plasmática sen colesterol e con invaxinacións internas.	ADN+histonas que forma cromatina e cromosomas. Ribosomas de maior tamaño. Maior complexidade con organelos variados formados por dobre membrana. Membrana plasmática con colesterol
Paredes celulares	Paredes celulares con mureína	So paredes celulares nalgúns tipos celulares (células vexetais, fungos) con celulosa ou quitina

- ✓ O CO₂ atmosférico é un recurso necesario para a realización da fotosíntese, xa que as plantas toman CO₂ e liberan O₂ á atmosfera, polo tanto as plantas actúan como un sumidoiro de CO₂.
- ✓ Os triglicéridos son compostos formados pola esterificación de glicerina con tres moléculas de ácidos graxos, son moléculas apolares e teñen como función principal a reserva enerxética.
- ✓ Unha mitocondria é un organelo rodeado de dobre membrana, cunha membrana interna fortemente invaginada, o que incrementa notablemente a superficie interna, contén información xenética (ADN mitocondrial). A principal función da mitocondria é producir enerxía, que se obtén a partir de procesos compartimentados entre a matriz mitocondrial (Ciclo de Krebs) e a membrana interna, onde ten lugar unha intensa actividade de transporte electrónico. Nas mitocondrias se produce a enerxía necesaria para os procesos biolóxicos dos organismos.
- ✓ O ARNm é un tipo de molécula de ARN de cadea única que traslada a información xenética necesaria para a síntese de proteínas cara aos ribosomas, que serán os organelos encargados da interpretación desta información.

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

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).

BIOLOXÍA

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.

Cromosoma: Estructura individual formada por ADN, histonas y otros tipos de proteínas que contiene la información genética de un organismo.

Protozoo: Organismo muy simple formado generalmente por una única célula eucariota.

Virus: Agente infeccioso acelular que contiene ADN o ARN y proteínas.

Ribosoma: orgánulo celular citoplasmático no membranoso en el que tiene lugar la traducción del ARNm a proteínas.

Fosfolípido: tipo de lípido anfipático que forma parte de las membranas celulares y es especialmente abundante en el cerebro.

Enlace peptídico: enlace covalente entre el grupo carboxilo (-COOH) de un aminoácido y el grupo amino (-NH₂) del aminoácido adyacente y que permite la formación de proteínas.

Celulosa: polisacárido de unidades de glucosa, insoluble en agua y que forma parte de las paredes celulares vegetales.

Bacteriófago: tipo de virus que afecta únicamente a las bacterias.

Fenotipo: Expresión física de la información genética de un individuo. Rasgos característicos de los individuos.

Exocitosis: proceso que implica la liberación de diferentes sustancias en vesículas membranosas.

Matriz extracelular: red de diferentes moléculas principalmente proteínas y carbohidratos que rodea algunos tipos de células.

Colágeno: sustancia proteica especialmente abundante en el tejido conectivo.

Cloroplasto: orgánulo celular, presente en los organismos fotosintetizadores, imprescindible para realizar la fotosíntesis.

NADH: Forma donadora de electrones de la coenzima NAD⁺. Coenzima que participa en reacciones de transferencia energética.

Células totipotentes: células con capacidad de generar todo tipo de células en un organismo.

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

BIOLOGÍA

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.

- ✓ Las principales diferencias entre células eucariotas y procariotas se refieren a la estructura, composición celular, tamaño y tipo de organismos que forman.

	Procariota	Eucariota
Tamaño	menor 10 micras, normalmente	Tamaño mayor (más de 20 micras)
Organización	Unicelular	Unicelular e pluricelular
Estructura celular	Sin núcleo definido por membranas nucleares. Información genética en el citoplasma.	Membrana nuclear que separa la información genética
Composición celular	Una o varias cadenas de ADN circular Ribosomas más pequeños. Sin organelos de doble membrana (mitocondrias, cloroplastos, RER, REL). Membrana plasmática sin colesterol y con invaginaciones internas.	ADN+histonas que forma cromatina e cromosomas. Ribosomas de mayor tamaño. Mayor complejidad con organelos variados formados por doble membrana. Membrana plasmática con colesterol
Pared celular	Pared celular con mureína	Solo pared celular en algunos tipos celulares (células vegetales, hongos) con celulosa o quitina

- ✓ El CO₂ atmosférico es un recurso necesario para realizar la fotosíntesis, ya que las plantas absorben CO₂ y liberan O₂ a la atmósfera, por lo que actúan como un sumidero de CO₂.
- ✓ Los triglicéridos son compuestos formados por la esterificación de la glicerina con tres moléculas de ácidos grasos, son moléculas apolares y su función principal es la reserva de energía.
- ✓ Una mitocondria es un orgánulo rodeado por una doble membrana, con una membrana interna fuertemente invaginada, que aumenta significativamente la superficie interna, contiene información genética (ADN mitocondrial). La función principal de la mitocondria es producir energía, que se obtiene a partir de procesos compartimentados entre la matriz mitocondrial (ciclo de Krebs) y la membrana interna, donde tiene lugar una intensa actividad de transporte de electrones. Las mitocondrias producen la energía necesaria para los procesos biológicos de los organismos.
- ✓ El ARNm es un tipo de molécula de ARN monocatenario que transfiere la información genética necesaria para la síntesis de proteínas hasta los ribosomas, que serán los orgánulos encargados de interpretar esta información.

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

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,

BIOLOGÍA

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.