



## BIOLOGÍA

### Criterios específicos de corrección

#### OPCIÓN A

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Pregunta 1.-</b> Las enzimas, en su actuación, se caracterizan porque es específica de cada sustrato, y esto determina las propiedades de cada uno de los seres vivos. La especificidad de las enzimas, está determinada por sus características estructurales.</p> | <p>1. Las biomoléculas a las que pertenecen las enzimas, están formadas por monómeros que se unen entre sí por un tipo característico de enlace. Identifique estas moléculas. Utilizando un esquema, describa brevemente este enlace. (Calificación máxima 1 punto)</p> |
|   | <p>2. En estas moléculas, existen tres o cuatro niveles estructurales; descríbalos (puede ayudarse de esquemas). (Calificación máxima 1 punto)</p>  |

#### ESTANDAR DE REFERENCIA:

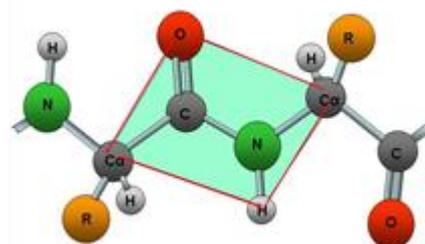
1-8. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.

En la primera pregunta (Calificación máxima 1 punto) el alumnado deberá identificar los monómeros como aminoácidos, y el enlace como peptídico. El esquema debe tener los elementos del que se muestra y el alumnado habrá de señalar estos elementos.

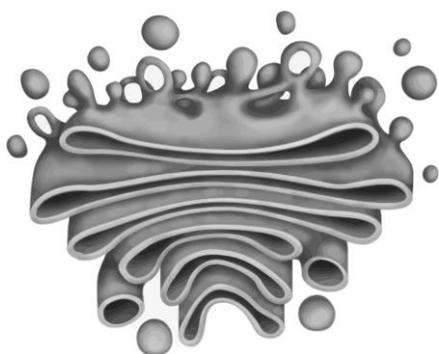
*Se valorará con 1 punto. Aproximaciones a la respuesta correcta se valorarán en intervalos de 0,25 puntos.*

En la segunda pregunta (Calificación máxima 1 punto) el alumnado deberá hacer una descripción (a ser posible ayudándose de esquemas) de las estructuras primaria, secundaria (alfa y plegamiento beta), terciaria, y en algunas proteínas cuaternaria.

*Se valorará con 1 punto. Aproximaciones parciales se valorarán en intervalos de 0,25 puntos.*



#### Pregunta 2.-



- Identifique y describa este orgánulo. ¿En qué tipo de células está presente? (Calificación máxima 1,25 puntos)
- Identifique dos funciones que realice este orgánulo en las células y señale la importancia que tienen ambas para la vida de la célula. (Calificación máxima 1,25 puntos)



**ESTANDAR DE REFERENCIA:**

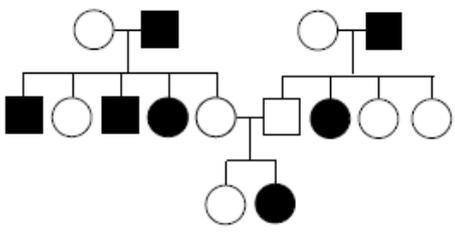
11. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.

En la primera pregunta (Calificación máxima 1,25 puntos) se pide que el alumnado identifique el aparato de Golgi como un orgánulo de las células eucariotas. Debe hacer descripción de su estructura como un sistema de cisternas apiladas llamadas dictiosomas y formados por membranas de bicapas lipídicas, y a partir de las que se forman vesículas de secreción y lisosomas.

*Se valorará con 1,25 puntos la respuesta correcta. Se valorará en intervalos de 0,25 puntos para las aproximaciones a la respuesta completa.*

En la segunda pregunta (Calificación máxima 1,25 puntos) el alumnado deberá describir dos de las funciones que realiza el aparato de Golgi en la célula: Reciclaje de la membrana plasmática, formación de lisosomas y vacuolas (en células vegetales), síntesis de polisacáridos, síntesis de moléculas glicosidadas, empaquetamiento de sustancias para su secreción... Deberá también señalar qué aportan estas dos funciones en la vida celular.

*Se valorará con 1,25 puntos la respuesta correcta. Se valorará en intervalos de 0,25 puntos para las aproximaciones a la respuesta completa.*

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Pregunta 3.-</b> En la figura se indica la transmisión de un carácter en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). El carácter presenta las dos alternativas que se indican en blanco y en negro y está determinado por un solo gen.</p> | <p>1. Indique si el alelo que determina la alternativa representada en negro es dominante o recesivo. Razone la respuesta. (Calificación máxima 1,25 puntos)</p> |
|    | <p>2. Indique si el gen que determina ese carácter es autosómico o está situado en el cromosoma X. Razone la respuesta. (Calificación máxima 1,25 puntos)</p>    |

**ESTANDAR DE REFERENCIA**

3 - Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.

En la primera pregunta (Calificación máxima 1,25 punto) el alumnado deberá analizar los genotipos de los dos cruzamientos parentales propuestos, y los correspondientes de las generaciones siguientes.

El árbol genealógico se puede explicar entendiendo que el carácter dominante el blanco, pues si del cruce de dos individuos con fenotipo blanco (de la primera generación filial), se pueden originar individuos con fenotipo negro, es porque ambos poseen un alelo de cada tipo.

*Se valorará con 1,25 puntos la respuesta correcta. Se valorarán igualmente otras respuestas razonadas en base a otros cruzamientos. Se valorará en intervalos de 0,5 puntos las aproximaciones en el razonamiento que puedan llevar (por errores, no por mal razonamiento) a la respuesta correcta.*

Toda la genealogía presentada (Calificación máxima 1,25 punto) puede explicarse entendiendo que los genes son autosómicos; es más, si estuviesen ligados al cromosoma X, en la segunda generación habrían de tener el mismo fenotipo que el individuo varón del que descenden.



*Se valorará con 1,25 puntos la respuesta correcta. Se valorarán igualmente otras respuestas razonadas en base a otros cruzamientos. Se valorará en intervalos de 0,5 puntos las aproximaciones en el razonamiento, incluso aunque puedan llevar a una respuesta incorrecta (valorando el razonamiento).*

|   |   |
|---|---|
| <b>Pregunta 4.-</b> Algunos de los problemas más importantes derivados de las sociedades humanas, en especial cuando viven en grandes ciudades, están relacionados con los desechos (contaminación del aire, del agua o del suelo). En la reducción de estos efectos negativos, se utilizan con frecuencia microorganismos. | 1. Identifique dos tipos de microorganismos que podrían utilizarse en una planta de tratamiento de aguas residuales, señalando características morfológicas y funcionales que permiten diferenciarlos entre sí. (Calificación máxima 1,0 punto) |
|   | 2. Describa en un máximo de 10 líneas un proceso bioquímico desarrollado por cada uno de ellos, de interés en el tratamiento del agua contaminada. (Calificación máxima 1,0 punto)  |

**ESTANDAR DE REFERENCIA:**

4-42. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

En la primera pregunta (Calificación máxima 1,0 punto) el alumnado deberá nombrar dos tipos de microorganismos, que podrán ser: bacterias, hongos, protozoos. Se pide también que indique las características anatómicas y fisiológicas que diferencian entre si los dos tipos.

*Se valorará con 1 punto la respuesta correcta. Aproximaciones parciales se valorarán en intervalos de 0,25 puntos.*

En la segunda pregunta (Calificación máxima 1,0 punto) el alumnado deberá describir brevemente un proceso metabólico, de interés en el tratamiento de las aguas residuales, realizado por cada uno de los dos microorganismos seleccionados (por ejemplo, fermentaciones o catabolismo respiratorio).

*Se valorará con 1 punto la respuesta correcta. Aproximaciones parciales se valorarán en intervalos de 0,25 puntos.*



|   |   |
|---|---|
| <p><b>Pregunta 5.-</b> La colonización de América por poblaciones europeas supuso una gran mortandad entre los nativos, a causa de la viruela, enfermedad de la que algunas personas de nuestro continente estaban infectadas.</p> <p>Por el contrario, la vuelta a Europa de quienes habían estado en América permitió la llegada a nuestro continente de enfermedades infecciosas que, como la sífilis, causaron también muchas muertes.</p> <p>Con el tiempo, ambas enfermedades siguieron presentes a los dos lados del Atlántico, pero afectando a una pequeña parte de cada una de las poblaciones.</p> | <p>1. ¿Cuál es la razón de la alta mortandad entre ambas poblaciones cuando se ponen en contacto con estas enfermedades? (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>                                   |
|   | <p>2. Describa el mecanismo que hace que, con el tiempo, se establezca la incidencia de las dos enfermedades en las poblaciones y se reduzca la mortandad. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p> |

**ESTANDAR DE REFERENCIA:**

5-45. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.

En la primera pregunta (Calificación máxima 0,5 puntos) el alumnado deberá de ser capaz de explicar cómo los individuos de las poblaciones afectadas, al no haber estado en contacto con la enfermedad, no han podido desarrollar aún la defensa inmune primaria, y en consecuencia, son muy vulnerables a la enfermedad.

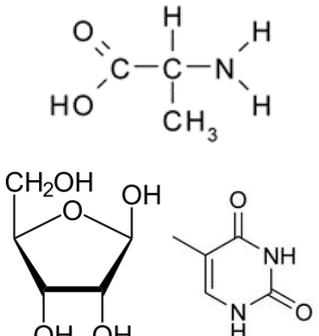
*Se valorará con 0,5 puntos la respuesta correcta. Aproximaciones parciales se valorarán en intervalos de 0,25 puntos.*

En la segunda pregunta (Calificación máxima 0,5 puntos) el alumnado deberá explicar el mecanismo de la respuesta inmune secundaria, y cómo ésta hace que se reduzca la mortandad. También se aceptarán explicaciones que incluyan la selección natural o el proceso de vacunaciones.

*Se valorará con 0,5 puntos la respuesta correcta. Aproximaciones parciales se valorarán en intervalos de 0,25 puntos.*



## OPCIÓN B

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Pregunta 1.-</b> En la figura se muestran tres modelos de moléculas orgánicas presentes en los seres vivos.</p> | <p>1. Identifique a qué tipo de compuesto orgánico pertenece cada una de las tres moléculas que aparecen. Señale un tipo de molécula orgánica compleja del que forme parte cada una de ellas. (Calificación máxima 1 punto)</p>   |
|                                      | <p>2. Algunos nucleótidos realizan un importante papel en el metabolismo energético. Nombre dos nucleótidos con diferente base nitrogenada con esta función, señalando un proceso metabólico en el que intervenga cada uno y el papel que juegan en él. (Calificación máxima 1 punto)</p> |

### ESTANDAR DE REFERENCIA:

1-7 Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.

En la primera parte (Calificación máxima 1 punto) el alumnado deberá reconocer:

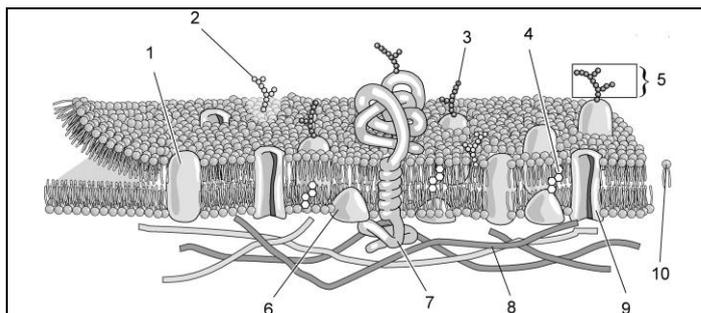
- Un aminoácido (Alanina), que forma parte de las proteínas
- Un hidrato de carbono, en este caso una ribosa, que forma parte de los ácidos nucleicos, en concreto del ARN.
- Una base nitrogenada (pirimidina), en este caso el uracilo, que forma parte de los nucleótidos, las unidades estructurales de los ácidos nucleicos

*Se valorará con 0,2 puntos señalar correctamente cada compuesto orgánico y con 0,25 señalar la molécula compleja orgánica de la que forman parte.*

En la Segunda parte (Calificación máxima 1 punto) el alumno deberá describir un nucleótido como una molécula formada por la unión de una ribosa, una base nitrogenada y fosfato. La energía que transfieren se encuentra almacenada en sus enlaces fosfatos. Se pueden citar entre otros: el ATP, GTP, NAD, FAD, etc..., cuya función será cesión energía o transporte de electrones, en distintos procesos como, la fotosíntesis, o la respiración celular. Se aceptarán dos nucleótidos con la misma base nitrogenada siempre que no sean de la misma serie, como ATP/ADP.

*Se valorará con 0,25 puntos, cada una de las citas, otros, 0,25 puntos si se señala el proceso metabólico y se indica claramente la función del nucleótido en ese proceso.*

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Pregunta 2.-</b> La imagen reproduce el modelo de una estructura de gran importancia en las células.</p> | <p>1. Indique el nombre de las estructuras u orgánulos celulares señaladas en el gráfico adjunto por líneas y representados por números. (Calificación máxima 1,25 puntos)</p> |
|--|--|



2. Indique una de las funciones de 5 de estas estructuras (utilice un máximo de 10 palabras en cada caso). (Calificación máxima 1,25 puntos)

**ESTANDAR DE REFERENCIA:**

11. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.

En la primera parte (Calificación máxima 1,25 puntos) el alumnado deberá reconocer la membrana plasmática celular y reconocer (aceptándose otras interpretaciones posibles):

1. Proteína integral o intrínseca
2. Glucolípido o glucocálix
3. Glucoproteínas o glucocálix
4. Colesterol
5. Oligosacárido o glucocálix
6. Proteína periférica o extrínsecas
7. Proteína alfa-hélice, o transmembrana, o integral, o intrínseca
8. Citoesqueleto, filamentos intermedios
9. Proteína transmembrana, canal proteico
10. Fosfolípido

*Se valorará con 1,25 puntos señalar correctamente todos los elementos.*

En la segunda parte (Calificación máxima 1,25 puntos), el alumnado deberá escoger 5 de esas estructuras y explicar brevemente su función. Ejemplo: Proteínas canal: transporte de sustancias a través de la membrana.

*Se valorará con 1,25 puntos señalar correctamente las funciones de 5 elementos.*

**Pregunta 3.-** Las figuras representan células en metafase mitótica de tres individuos de una especie de mamífero con  $2n=10$  cromosomas. Los individuos correspondientes a las figuras A y B son normales, uno de ellos es un macho y el otro una hembra. Cada cromosoma aparece con un número.

1. Responda:
  - a. Identifique los pares de cromosomas homólogos y los cromosomas sexuales (X e Y).
  - b. ¿Dos cromosomas homólogos son idénticos? ¿Las dos cromátidas de un cromosoma son idénticas? Explique muy brevemente sus respuestas. (Calificación máxima 1,25 puntos)



|  |   |
|--|---|
|  | <p>2. El individuo correspondiente a la figura C presenta varias malformaciones debidas a una mutación cromosómica. ¿Qué cromosoma tiene la mutación? ¿Cómo se denomina ese tipo de mutación? (Calificación máxima 1,25 puntos)</p> |
|--|---|

**ESTANDAR DE REFERENCIA:**

13. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.

**Apartado 1**

Calificación máxima 1,25 puntos. En la primera parte (0,6 puntos) el alumnado deberá identificar los cromosomas homólogos y los sexuales (bastaría con la descripción en un individuo macho y uno hembra), ejemplo:

Individuo A Homólogos (1,9); (4,5); (3,7); (2,10); Sexuales (Y:6,X: 8)

Para los tres individuos.

En la segunda parte (0,65 puntos), el alumno debe razonar que homólogo no quiere decir idéntico, cada cromosoma homólogo procede de un progenitor. Mientras que las cromáticas son idénticas pues son el resultado de la replicación mitótica del ADN.

**Apartado 2**

En la segunda pregunta (Calificación máxima 1,25 puntos), el alumnado deberá identificar el cromosoma con la mutación cromosómica, definir este tipo de mutación e identificar la que aparece (mutación estructural, en concreto deleción en cromosoma 23).

*Se valorará con 1,25 puntos la respuesta correcta. Se valorará en intervalos de 0,5 puntos la identificación del cromosoma y la identificación del tipo de mutación*

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Pregunta 4.-</b> En un análisis microbiológico de un suelo, se encuentran diversos tipos de microorganismos, que presentan características de las que se cita una de cada uno de ellos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tienen color verde.</li> <li>Presentan un flagelo apical y no tienen núcleo celular.</li> <li>Tienen color verdeazulado.</li> <li>Se desplazan mediante cilios que recubren la superficie celular.</li> <li>Tienen forma filamentosa y utilizan la materia orgánica en descomposición para nutrirse.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifique a qué grupo taxonómico pertenece cada uno de estos tipos de microorganismos. (Calificación máxima 1 punto)</li> <li>Describa las diferencias más importantes entre los organismos del grupo b) y los del grupo d). (Calificación máxima 1 punto)</li> </ol> |
|--|--|

**ESTANDAR DE REFERENCIA:**

4-37. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos.

En el apartado 1 (Calificación máxima 1,0 punto) el alumnado deberá identificar el grupo taxonómico del organismo descrito:

- Vegetales o algas
- Procariotas
- Cianobacterias
- Protozoos



E) Hongos o bacterias filamentosas

*Se valorará con 1 punto señalar correctamente todos los elementos. Cada error u omisión será penalizado restando 0,2 puntos*

En el apartado 2 (Calificación máxima 1,0 punto), deberá describir las principales diferencias entre procariontas y eucariotas.

*Se valorará con 1 punto señalar correctamente las diferencias principales*

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Pregunta 5.-</b> En la respuesta inmune intervienen varios tipos de células, entre ellas: Linfocitos B; linfocitos T-citotóxicos; linfocitos Th1; linfocitos Th2; macrófagos; células plasmáticas.<br/>         Una de estas células produce un tipo de proteínas de gran importancia inmunológica.</p> | <p>1. Describa brevemente el papel de 3 de estos tipos de células. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>           |
|   | <p>2. Explique cómo actúan estas proteínas ante la presencia de un antígeno. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p> |

**ESTANDAR DE REFERENCIA:**

5-44. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.

En la primera pregunta (Calificación máxima 0,5 puntos) el alumnado deberá hacer una breve descripción de la función de una célula de las citadas, ejemplo Linfocito B: tipo de leucocito que cuando se activa fabrican inmunoglobulinas (anticuerpos específicos). Por tanto, actúan en la respuesta inmunitaria humoral.

*Se valorará con 0,5 puntos citar correctamente tres funciones.*

En la segunda pregunta (Calificación máxima 0,5 puntos), el alumnado deberá explicar el mecanismo de reconocimiento de los anticuerpos ante un antígeno, como se une, por medio de enlaces débiles reversibles, determinada por la afinidad, después pueden producirse distintos tipos de reacción: Precipitación, aglutinación, neutralización y opsonización

*Se valorará con 0,5 puntos señalar claramente el mecanismo de acción (reconocimiento) y las reacciones posibles*