



INSTRUCCIONES:

- 1.- El estudiante elegirá y contestará a **DIEZ preguntas** de entre las 20 propuestas.
- 2.- Si se contestan más preguntas de las indicadas, el exceso no se corregirá.
- 3.- **Todas las preguntas tienen la misma puntuación: 1 punto.**
- 4.- El tiempo máximo disponible para responder a las preguntas es de **1 hora y 30 minutos**.

Pregunta 1.- En relación con el ambiente en el que viven los diferentes organismos:

- a) ¿Qué ocurriría si introducimos un pez marino en agua dulce? (0,5 puntos)
 - b) ¿Y en el caso contrario? (0,5 puntos)
- Razone las respuestas, solo se considerará bien la respuesta si está correctamente razonada.

Pregunta 2.- Defina las características de los siguientes compuestos en cuanto a: composición, estructura, función y localización celular.

- a) Almidón. (0,2 puntos)
- b) Celulosa. (0,2 puntos)
- c) Glucógeno. (0,2 puntos)
- d) Quitina. (0,2 puntos)
- e) ¿Qué tienen en común todos ellos? (0,2 puntos)

Pregunta 3.- Proteínas y lípidos son dos tipos de biomoléculas presentes en todos los organismos vivos. Explique las semejanzas y diferencias entre proteínas y lípidos, en lo referente a composición y estructura, funciones y localización. (0,25 puntos por cada una correctamente explicada)

Pregunta 4.- La actividad de algunas enzimas está regulada por moléculas inhibidoras de la misma.

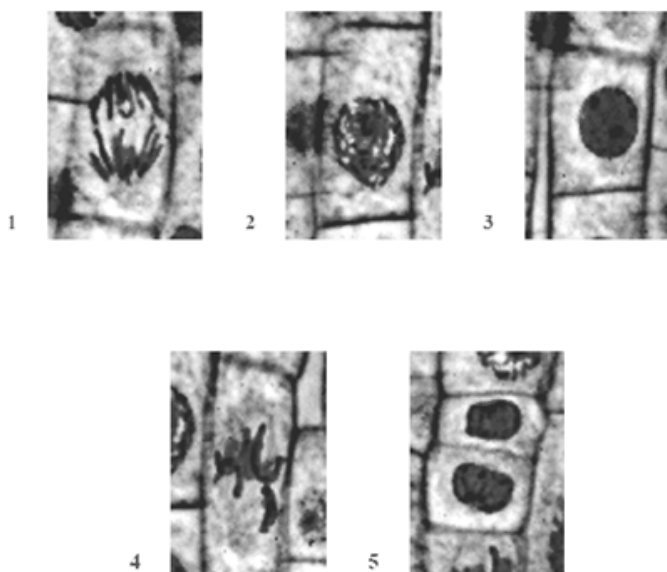
- a) Explique el efecto de los inhibidores sobre la actividad enzimática. (0,25 puntos)
- b) Explique los tres tipos más características de inhibición que se conocen. (0,25 puntos cada tipo)

Pregunta 5.- Acerca de las vitaminas:

- a) ¿Qué son las vitaminas? (0,3 puntos)
- b) ¿Qué criterio se utiliza para su clasificación y, en base a este criterio, en qué grupos se dividen? (0,2 puntos)
- c) Cite dos vitaminas de cada uno de los grupos anteriores (0,2 puntos)
- d) ¿Cuál debe ser la fuente principal de vitaminas en la población? ¿Qué consecuencias tiene esto para buena parte de los habitantes del planeta? (0,3 puntos)

Pregunta 6.- Identifique las fases de la mitosis en que se encuentran las células de cada una de las micrografías del dibujo adjunto.

- a) ¿En qué orden las colocaría para que se correspondiesen con el orden temporal de la mitosis? Utilice los números asignados a cada imagen para indicar la secuencia. Justifique la respuesta (0,5 puntos)
- b) Si el número haploide de la cebolla es 24, ¿cuántos cromosomas tiene una célula del tallo de la cebolla? Justifique la respuesta (0,25 puntos)
- c) ¿Y un grano de polen de la misma planta? Justifique la respuesta (0,25 puntos)



 UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	Evaluación de Bachillerato para Acceso a la Universidad (EBAU) Curso Académico: 2023-2024 ASIGNATURA: BIOLOGÍA
--	---

Pregunta 7.- El complejo de Golgi es un orgánulo que aparece en las células eucariotas:

- Defina, diferencie, y realice un esquema ilustrativo de: cisterna, dictiosoma y complejo de Golgi. (0,6 puntos)
- Explique sus funciones. (0,4 puntos)

Pregunta 8.- Las mitocondrias son orgánulos característicos de las células eucariotas:

- Dibuje una mitocondria e indique y señale claramente sus partes. (0,6 puntos)
- Explique las estructuras concretas en donde se desarrollan los siguientes procesos: descarboxilación oxidativa del piruvato, ciclo de Krebs, síntesis de ATP y cadena de transporte de electrones. (0,4 puntos)

Pregunta 9.- Copie en su cuadernillo de respuestas el cuadro siguiente y rellene los espacios vacíos. (0,125 puntos por respuesta correcta)

Proceso metabólico	Localización subcelular (orgánulo y lugar dentro de él)	Productos que se obtienen y/o se forman
Fase luminosa de la fotosíntesis		
Fase oscura de la fotosíntesis		
Ciclo de Calvin		
Fosforilación oxidativa		

Pregunta 10.- En relación con los procesos de degradación y síntesis de productos en los seres vivos:

- Defina anabolismo y catabolismo. (0,2 puntos)
- Nombre el sustrato inicial y el producto final de la glucólisis e indique si se trata de una ruta anabólica o catabólica. (0,3 puntos)
- Nombre un sustrato inicial y el producto final de la gluconeogénesis e indique si se trata de una ruta anabólica o catabólica. (0,3 puntos)
- Indique los compartimientos celulares donde se realizan las vías metabólicas nombradas en los apartados b y c. (0,2 puntos)

Pregunta 11.- Los lípidos son utilizados como reserva de energía en las células.

- Explique brevemente los procesos catabólicos a través de los cuales son degradados los lípidos de reserva para la obtención de energía. (0,5 puntos)
- Explique cuáles son los compuestos iniciales de estas rutas y cuáles los productos finales. (0,25 puntos)
- ¿Qué objetivo básico tienen estas rutas degradativas de los lípidos? (0,25 puntos)

Pregunta 12.- La siguiente secuencia de nucleótidos corresponde a la cadena codificante de un gen de una cepa bacteriana:

3' GGATTAACCTCCTCCTAAAG 5'

- Escriba la secuencia de bases del ARNm que se puede sintetizar, indicando su polaridad. (0,3 puntos)
- ¿Cuál es el número máximo de aminoácidos que puede codificar este fragmento? (0,1 puntos)
- Señale los codones que codificarán para cada aminoácido de la secuencia. (0,2 puntos)
- Cualquier cambio de bases del fragmento de ADN ¿provocaría siempre un cambio en algún aminoácido del péptido sintetizado? Justifique la respuesta. (0,4 puntos)

Pregunta 13.- ¿Existen diferencias en el proceso de replicación del ADN entre células procariotas y eucariotas? Si es así, describa las principales diferencias en cuanto a:

- La maquinaria enzimática (0,3 puntos)
- La organización del ADN (0,4 puntos)
- La regulación del proceso (0,3 puntos)

 UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	Evaluación de Bachillerato para Acceso a la Universidad (EBAU) Curso Académico: 2023-2024 ASIGNATURA: BIOLOGÍA
--	---

Pregunta 14.- Cuando se habla de la estructura de los genes en procariotas y eucariotas se habla de la existencia de intrones y exones en los mismos.

- a) ¿Qué son los intrones y los exones? (0,5 puntos)
- b) ¿Están presentes en los genes de ambos tipos de células? Justifica la respuesta (0,2 puntos)
- c) ¿Qué función tienen los intrones en los genes que los llevan? (0,3 puntos)

Pregunta 15.- En las células cancerosas se pueden identificar alteraciones de su material genético, que dan como resultado el proceso canceroso. Describa al menos dos mecanismos posibles de mutaciones que promueven el desarrollo de procesos cancerosos en células sanas. (0,5 puntos cada uno)

Pregunta 16.- La Biotecnología está desarrollándose a gran velocidad y cada vez tenemos más ejemplos en nuestro entorno de aplicaciones de la biotecnología en la industria y en el medioambiente, cite y describa muy brevemente dos de estas aplicaciones en cada campo citado. (1 punto, 0,25 puntos cada una)

Pregunta 17.- El 8 de diciembre de 2023, la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) aprobó Casgevy, una innovadora terapia de edición genética basada en CRISPR de Vertex Pharmaceuticals y CRISPR Therapeutics, para la enfermedad de células falciformes (ECF), siendo una de las primeras técnicas de edición genética permitidas en humanos.

- a) ¿En qué consiste esta técnica denominada CRISPR-Cas9? (0,6 puntos)
- b) El sistema CRISPR existe de forma natural, ¿en qué organismos? ¿Qué función tendría en ellos? (0,2 puntos)
- c) ¿Qué aplicaciones crees que podría tener esta técnica? Explica brevemente al menos dos de ellas. (0,2 puntos)

Pregunta 18.- En Europa actualmente están autorizados para comercializarse legalmente, en productos alimenticios para el hombre o para el ganado, 16 productos derivados de OGM, que incluyen variedades de soja o maíz, o derivados de colza, maíz y aceite de semillas de algodón.

- a) ¿Qué son los OGM? (0,4 puntos)
- b) ¿Qué ventajas tienen estos cultivos con respecto a los “tradicionales”? (0,3 puntos)
- c) ¿Qué implicaciones medioambientales crees puede tener el cultivo de estas plantas? (0,3 puntos)

Pregunta 19.- En relación con las reacciones alérgicas:

- a) Explique qué es un alérgeno y mencione un ejemplo. (0,3 puntos)
- b) Explique en qué consiste el “shock” anafiláctico. (0,4 puntos)
- c) Cite dos medidas para reducir los síntomas que se manifiestan en la alergia. (0,3 puntos)

Pregunta 20.- El virus VIH decimos que produce una inmunodeficiencia secundaria, pero:

- a) ¿Por qué el virus del SIDA (VIH) provoca inmunodeficiencia? (0,4 puntos)
- b) Explique las vías de transmisión de este virus. (0,3 puntos)
- c) Explique la imposibilidad de que pueda transmitirse a través de la ropa o de los objetos. (0,3 puntos)



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN:

1. Es importante contestar solo a lo que se pregunta. Por ejemplo, si solo se pide indicar, enumerar o citar, es suficiente con dar el nombre, no es necesario dar una explicación de cada uno de ellos. Evidentemente si se pide una explicación, debe darse.
2. Con carácter general no se exigirá que el alumno conozca perfectamente todas las fórmulas de las biomoléculas, siempre que demuestre conocer el tipo de molécula de que se trate y sus componentes. No se tendrán en cuenta pequeños errores en la formulación. Se exigirá reconocer, dentro de cada biomolécula, algunas de las más importantes.
3. Cuando se piden diferencias o semejanzas, se bajará la calificación si solamente se dan explicaciones independientes de los distintos temas o procesos en lugar de presentar específicamente las diferencias o semejanzas. Si estas diferencias se piden en forma de tabla, es necesario hacerla.
4. Cuando se pide un dibujo, esquema o tabla, es necesario hacerlos (no vale con dar una explicación). Los dibujos que se piden serán válidos si van acompañados de carteles que señalen claramente sus componentes.
5. En los esquemas de ciclos biológicos, marcar claramente los procesos diferenciadores y los momentos del ciclo en que se producen.
6. Las definiciones han de ser concretas, no se admiten aproximaciones, aunque esto no implica necesariamente que deban ser definiciones estándar.
7. En las preguntas en que se pide razonar o justificar la respuesta, se calificará con cero si dicho razonamiento está ausente.
8. Cuando se pide una ruta metabólica, no será necesario especificar todos los intermediarios de la misma. Sí será necesario indicar los compuestos que entran en la ruta y los que se obtienen.
9. Si se piden productos, intermediarios o sustratos de una ruta metabólica, no hace falta formularlos, es suficiente con dar el nombre.