

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 JULIO 2021
211 BIOLOGÍA
NOTA IMPORTANTE:

El examen consta de cuatro bloques, con un número de cuestiones a elegir en cada caso. Si el estudiante responde a un número de cuestiones superior, se corregirán siguiendo el orden en que haya respondido el estudiante hasta alcanzar el número exigido, el resto de esa cuestión no se corregirá.

Bloque 1. LA BASE MOLECULAR Y FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA. Se deberá escoger **UNA** de las dos siguientes cuestiones (**2 puntos**):

1.1. Sobre los glúcidos o carbohidratos.

- Defina lo que es un glúcido. (0,5 puntos)
- Explique en qué consiste el enlace O-glucosídico. (0,5 puntos)
- Cite y describa brevemente algún compuesto estructural que forme parte de los vegetales. (0,5 puntos)
- Cite compuestos de interés biológico en los que aparezcan enlaces α (1-6). (0,5 puntos)

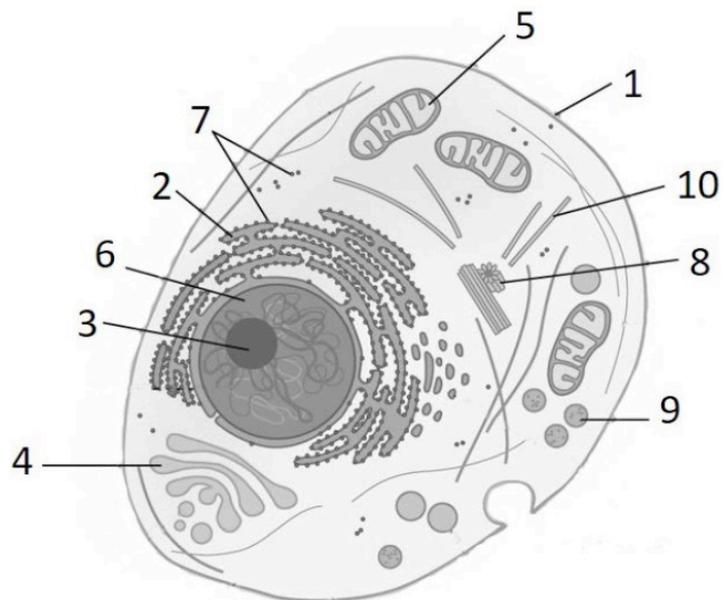
1.2. En relación con los ácidos nucleicos indique:

- ¿Cuáles son los componentes de un nucleótido? (0,3 puntos)
- ¿Cuáles son las bases nitrogenadas derivadas de la purina y cuáles de la pirimidina? (0,4 puntos)
- ¿Qué bases nitrogenadas forman parte de la composición del ADN y del ARN? (0,3 puntos)
- ¿Qué tipos de enlaces soportan la estructura de los ácidos nucleicos? (0,4 puntos).
- Dibuje la estructura de un ribonucleótido y un desoxirribonucleótido. (0,5 puntos)
- Indique la diferencia fundamental entre ribonucleótido y desoxirribonucleótido. (0,1 puntos)

Bloque 2: LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR. Se deberá escoger **DOS** de las siguientes cuatro cuestiones (**3 puntos**):

2.1. En relación con la imagen adjunta,

- Indique el nombre de las estructuras numeradas del 1 al 10. (0,75 puntos).
- ¿Qué tipo de célula está representada? (0,03 puntos)
- Indique dos argumentos que lo justifiquen. (0,22 puntos)
- Indique una función de las estructuras señaladas con los números 3, 5 y 6. (0,5 puntos)

**2.2. En relación con la mitosis:**

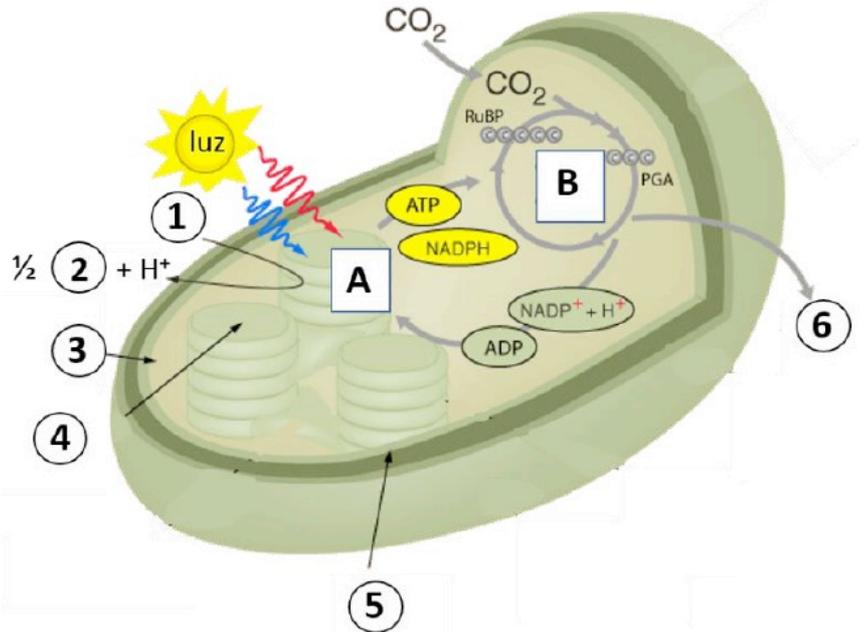
- Describa el proceso de la metafase. (0,7 puntos)
- Realice un dibujo esquemático que represente una célula en metafase. (0,4 puntos)
- Describa el significado biológico de la mitosis. (0,4 puntos)

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 JULIO 2021

211 BIOLOGÍA

2.3 El esquema de la figura representa de forma resumida un proceso metabólico esencial en la biosfera.

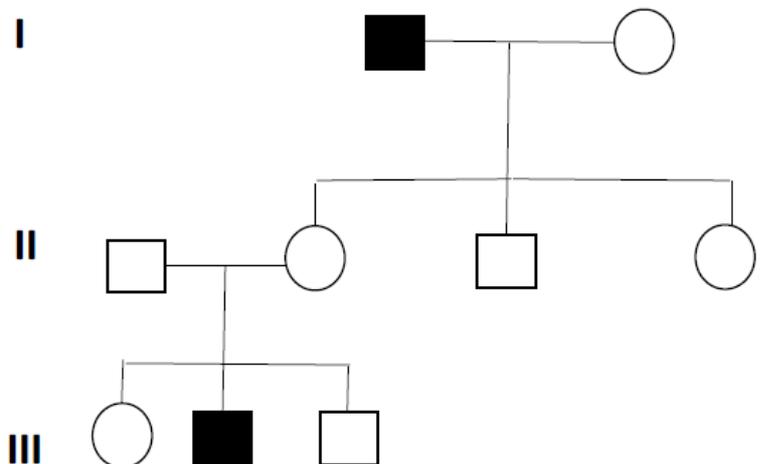
- Identifique de qué proceso se trata indicando el orgánulo en que tiene lugar y el tipo de seres vivos que lo llevan a cabo. (0,5 puntos)
- Indique la denominación de las fases A y B citando la localización subcelular donde se realizan. (0,5 puntos)
- Identifique qué números del 1 al 6 corresponden con productos finales obtenidos en el proceso. ¿Cuál es el papel del agua en este proceso? (0,5 puntos)


2.4. En lo referente a la glucólisis:

- Explique razonadamente si es un proceso anabólico o catabólico (0,35 puntos).
- Indique cuáles son los productos de este proceso metabólico y su localización a nivel celular (0,75 puntos).
- Explique cómo se produce la síntesis de ATP en la glucólisis (0,4 puntos).

Bloque 3: GENÉTICA Y EVOLUCIÓN. Se deberá escoger UNO de los dos problemas (2 puntos)

3.1. Dada la genealogía de una enfermedad rara que afecta a la especie humana representada en la figura adjunta, indique y explique (las mujeres se representan con un círculo y los hombres con un cuadrado; los individuos en negro indican manifestación de la enfermedad):



- Tipo de herencia (0,8 puntos).
- Genotipos de cada uno de los individuos de la descendencia (1,2 puntos).

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 JULIO 2021

211 BIOLOGÍA

3.2. Un ganadero de La Murta tiene un rebaño de cabras y observa que siempre que cruza una hembra de orejas largas con un macho de orejas cortas obtiene toda la descendencia con orejas de tamaño mediano. Sin embargo, cuando cruzó entre sí animales de orejas de tamaño mediano obtuvo 32 cabras de orejas largas, 65 de orejas de tamaño mediano y 33 de orejas cortas.

- ¿Cómo se denomina el tipo de herencia que se produce en la transmisión de este carácter? Razone la respuesta. (1 punto)
- Indique, mediante la realización de los correspondientes cruzamientos, las proporciones genotípicas y fenotípicas de F1 y F2. (1 punto)

Bloque 4: GENÉTICA Y EVOLUCIÓN, EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES Se deberá escoger **TRES** de las siguientes ocho cuestiones (3 puntos).

4.1. La siguiente secuencia de bases de nucleótidos corresponde a un fragmento de una hebra de ARN mensajero (ARNm):

5'.....AUAUCGUGGCAGUAUGUGA.....3'

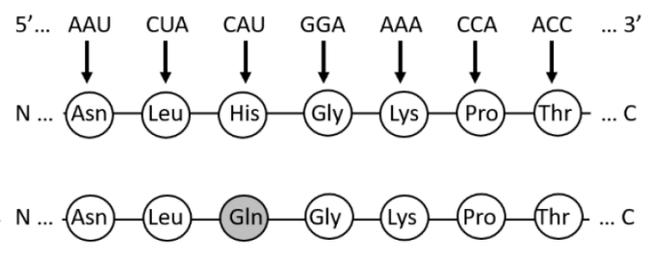
- Escribe la secuencia de bases de la hebra de ADN empleada como molde para obtener ese ARNm. (0,25 puntos)
- Escribe la secuencia de la cadena de ADN complementaria a la empleada como molde para obtener ese ARNm. (0,4 puntos)
- ¿Qué diferencias habrá, y por qué, entre las secuencias de bases de la hebra de ADN complementaria del apartado b) y la del propio ARN mensajero? (0,35 puntos)

4.2. Indique el significado de las siguientes afirmaciones:

- Las dos hebras de una molécula de ADN son antiparalelas. (0,2 puntos)
- La replicación del ADN es semiconservativa. (0,3 puntos)
- La replicación del ADN es bidireccional. (0,3 puntos)
- Una de las cadenas del ADN se replica mediante fragmentos de Okazaki. (0,2 puntos)

4.3. La figura muestra un ARNm y el péptido que se forma en su traducción. También se muestra un péptido codificado por una mutación de ese gen.

- Defina "gen". (0,3 puntos)
- Nombre y describa qué tipo de mutación se ha producido en el gen para originar el péptido mutante. (0,4 puntos)
- Nombre qué tipo de monómeros forman el ARNm y el péptido.



Indique también cómo se denominan los enlaces que se establecen entre estos monómeros, en cada caso. (0,3 puntos)

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 JULIO 2021

211 BIOLOGÍA
4.4. En relación con los microorganismos,

- Cite cuatro características que permitan definir cada uno de los siguientes tipos de microorganismos: algas, hongos y protozoos. (0,5 puntos)
- Cite cuatro diferencias que pueden establecerse entre éstos y las bacterias. (0,5 puntos)

4.5. Desde marzo de 2020 hay una gran crisis a nivel internacional debido a la situación de alarma sanitaria provocada por el coronavirus SARS-CoV-2, un microorganismo con gran capacidad de transmisión. La infección provocada ha derivado en muchos casos en graves neumonías y otras afecciones, así como restricciones en la movilidad de los ciudadanos.

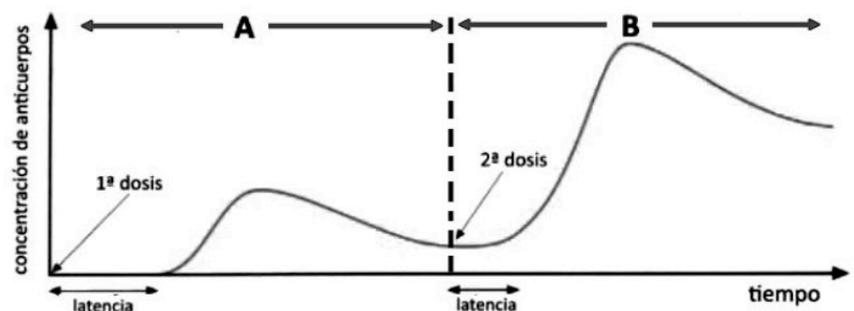
- Explique el término infección microbiana, y cómo se denomina a los microorganismos que producen enfermedades. (0,25 puntos)
- Mencione cuatro vías diferentes de transmisión de enfermedades infecciosas, y ponga algún ejemplo de cada tipo. (0,25 puntos)
- Indique alguna enfermedad infecciosa producida por bacterias, hongos y virus, y cómo se combaten. Razone tu respuesta. (0,5 puntos)

4.6. Tanto el pan como el yogurt se obtienen por un proceso de fermentación, llevado a cabo por diferentes levaduras y bacterias.

- ¿Por qué el yogurt tiene un marcado sabor ácido y no ocurre lo mismo con el pan? Razónelo ayudándose de las reacciones que se llevan a cabo en cada caso. (0,5 puntos)
- Para hacer yogurt casero, basta con repartir leche en varios vasitos y añadir un poco de yogurt comercial a cada uno. Después se dejan durante toda la noche a unos 35-40°C. ¿Qué ocurriría si antes de hacer la mezcla esterilizamos el yogurt comercial? ¿Y si esterilizamos la leche? Razone las respuestas. (0,5 puntos)

4.7. Cite los dos tipos principales de linfocitos, los órganos donde se produce su maduración y el tipo de inmunidad en el que participa cada uno de ellos. (1 punto)
4.8. En estos últimos meses, los medios de comunicación hablan del proceso de vacunación contra la Covid-19 y dicen que muchas de las vacunas se han de aplicar en dos dosis. Observe la figura adjunta donde se indica la variación de anticuerpos en el suero sanguíneo tras la aplicación de dos dosis de una misma vacuna.

- Identifique qué señalan las áreas A y B de la gráfica, y los tipos celulares que están implicados en estos procesos. (0,5 puntos)
- Explique por qué existen en ambas zonas un periodo de latencia, siendo más breve tras la segunda dosis. (0,5 puntos)



EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
211 BIOLOGÍA
EBAU2021 - JULIO**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN****Bloque 1. LA BASE MOLECULAR Y FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA.**

Cuestión 1.1. Biomoléculas orgánicas que constituyen las células: glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Describir el enlace glucosídico. Polisacáridos: Composición, localización y función.

Cuestión 1.2. Definir, conocer la composición y reconocer la estructura general de los nucleósidos, nucleótidos y ácidos nucleicos. Describir el enlace fosfodiéster como característico de los polinucleótidos. Diferenciar y analizar los diferentes tipos de ácidos nucleicos de acuerdo con su composición, estructura, localización y función.

Bloque 2: LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.

Cuestión 2.1. Describir y diferenciar los dos tipos de organización celular. Comparar las características de las células vegetales y animales. Conocer la composición, estructura y función de los componentes de la célula eucariótica.

Cuestión 2.2. Describir y reconocer las etapas de la división celular, mitosis y citocinesis. Destacar el papel de la mitosis como proceso básico en el crecimiento y reparación de tejidos (en pluricelulares) y en la reproducción asexual (en unicelulares).

Cuestión 2.3. Conocimiento sobre el metabolismo celular. Diferenciar las fases de la fotosíntesis y localizarlas intracelularmente.

Cuestión 2.4. Conocimiento sobre el metabolismo celular. Glucosa. Describir y localizar la glucólisis. Conocer los sustratos iniciales, los productos finales y el balance global en la fermentación láctica.

Bloque 3: GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

Cuestión 3.1. Saber aplicar el conocimiento de los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.

Cuestión 3.2. Saber aplicar el conocimiento de los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD
211 BIOLOGÍA
EBAU2021 - JULIO

Bloque 4: GENÉTICA Y EVOLUCIÓN, EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

- Cuestión 4.1.** Mecanismo de la transcripción en eucariotas. Reconocer la necesidad de que la información genética se exprese y explicar concisamente los procesos de transcripción y traducción por los que se realiza dicha expresión. Comprender la forma en que está codificada la información genética y valorar las características del código genético.
- Cuestión 4.2.** Relacionar e identificar el proceso de replicación del ADN como un mecanismo de transmisión y conservación de la información genética.
- Cuestión 4.3.** Conocer la teoría cromosómica de la herencia. Explicar los conceptos de gen, locus, alelo y genoma. Descripción del mecanismo de la transcripción en eucariotas. Comprender la forma en que está codificada la información genética y valorar las características del código genético. Definir las mutaciones como alteraciones genéticas y explicar su implicación en la evolución y aparición de nuevas especies. Concepto y descripción concisa de mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas.
- Cuestión 4.4.** Conocer el concepto de microorganismo, su diversidad y características. Conocer algún ejemplo.
- Cuestión 4.5.** Conocer de forma concisa qué tipo de microorganismo es el causante de algunas enfermedades infecciosas humanas y las características de la enfermedad, síntomas y vías de transmisión.
- Cuestión 4.6.** Conocer el concepto de microorganismo, su diversidad y características. Reconocer la importancia de los microorganismos en numerosos procesos industriales (fabricación del pan y del yogur).
- Cuestión 4.7.** Diferenciar respuesta humoral y respuesta celular. Tipos de células que intervienen en la respuesta inmune.
- Cuestión 4.8.** Conocer el concepto de memoria inmunológica (respuestas primaria y secundaria del sistema inmune).