



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

BIOLOGÍA

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

1. a) Defina digestión celular [0,5]. b) Describa el proceso que va desde la ingestión de una bacteria por un macrófago hasta su digestión [1,5].
 2. Explique la diferencia entre los siguientes pares de conceptos: a) gen-alelo [0,5]; b) homocigótico-heterocigótico [0,5]; c) herencia dominante-herencia intermedia [0,5]; d) gen autosómico-gen ligado al sexo [0,5].
 3. a) Defina el concepto de mutación [0,5]. b) Diferencie entre mutación espontánea e inducida [0,6]. c) Cite un ejemplo de un agente mutagénico físico, uno químico y uno biológico [0,3]. d) Indique y defina otro mecanismo que produzca variabilidad genética [0,6].
-
4. La 2-deoxiglucosa es un análogo no metabolizable de la glucosa que bloquea la glucólisis. En un cultivo celular con glucosa como única fuente de energía, las células mueren al ser tratadas con este compuesto. No obstante, las células son capaces de proliferar en este mismo medio si contiene ácidos grasos. Explique razonadamente cada uno de estos efectos [1].
 5. Si se hace un orificio en las membranas externa e interna de una mitocondria, ¿podrá seguir realizando la fosforilación oxidativa? Razone la respuesta [1]

6. En relación con las imágenes adjuntas, conteste las siguientes cuestiones:

La Figura A representa una reacción entre dos biomoléculas.

- a) ¿Cómo se denominan las biomoléculas señaladas con los números 1 y 2? [0,1].
- b) ¿Cuántos monómeros distintos de ese tipo existen en los seres vivos [0,1].
- c) ¿En qué se diferencian? [0,1].
- d) ¿Qué nombre recibe la molécula señalada con el número 3 de la Figura A? [0,1].
- e) ¿Qué representa la Figura B? [0,2].
- f) Indique qué representan los números 1, 2, 3 y 4 de la Figura B [0,4].

Figura A

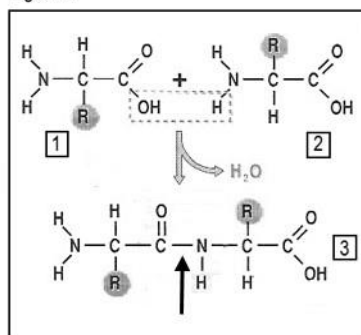
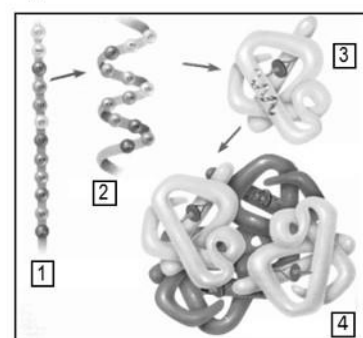


Figura B



7. En relación con las imágenes de la pregunta anterior, conteste a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cómo se denomina el enlace señalado por la flecha en la Figura A? [0,2].
- b) Cite dos características de dicho enlace [0,4].
- c) Identifique dos tipos de enlaces que mantengan la estructura número 3 de la Figura B [0,2].
- d) Si hubiese un gran cambio de pH o de temperatura, indique una consecuencia que se produciría en la Figura B-4 [0,2].

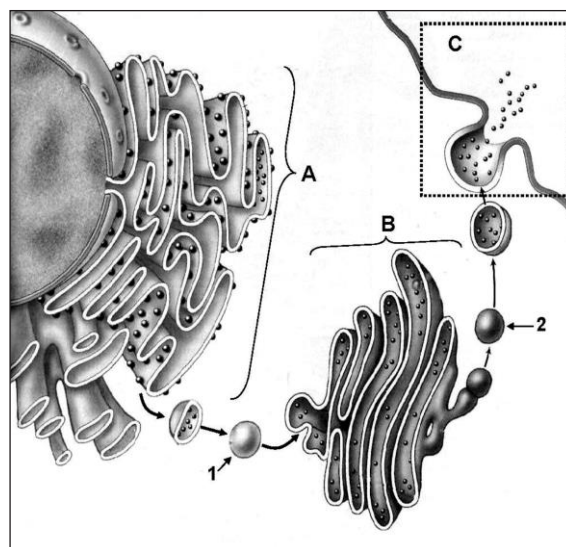
- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

1. a) Describa la fórmula general de los nucleótidos indicando cómo se unen sus componentes [1]. b) Cite las diferencias básicas de composición química entre los nucleótidos del ARN y del ADN [1].
 2. a) Indique la localización intracelular de la glucólisis [0,1]. b) ¿De qué moléculas se parte y qué moléculas se obtienen al final? [0,4]. c) ¿Qué rutas metabólicas puede seguir el producto final de la glucólisis? [0,5]. d) Indique cuáles son los compuestos iniciales y los productos finales de cada una de estas rutas [1].
 3. a) Explique en qué consiste la respuesta alérgica [0,5] b) indicando el nombre y la naturaleza de los agentes que pueden desencadenarla [0,5], c) las células y moléculas implicadas y su mecanismo de acción [1].
-
4. a) ¿Tendría una célula animal el mismo comportamiento que una célula vegetal en una solución hipotónica? [0,5]. b) ¿Y en una solución hipertónica? [0,5]. Razone las respuestas.
 5. Una mariposa negra se cruza con una mariposa gris y se obtienen 36 mariposas negras y 36 grises. Posteriormente, se cruza una mariposa gris con una blanca y se obtienen 36 mariposas blancas y 36 grises. a) Explique si se trata de un caso de herencia intermedia o dominante [0,5]. b) Realice los dos cruzamientos anteriormente señalados, indicando cuáles son los genotipos de las mariposas que se cruzan y los de la descendencia obtenida [0,5]. Utilice los símbolos N (alelo color negro) y n (alelo color blanco).

6. En relación con la figura adjunta:

- a) Identifique los orgánulos A y B [0,2].
- b) Identifique los elementos señalados con los números 1 y 2 [0,2].
- c) ¿Qué proceso celular se señala con la letra C? [0,2].
- d) Cite dos funciones del orgánulo A [0,4].



7. En relación con la figura de la pregunta anterior, conteste a las siguientes cuestiones:

- a) Describa la estructura del orgánulo B [0,2] y cite dos de sus funciones [0,4].
- b) Explique la relación funcional entre las estructuras señaladas con las letras A, B y C [0,4].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

BIOLOGÍA

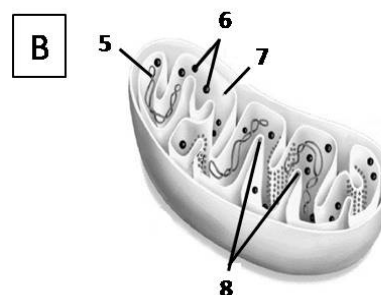
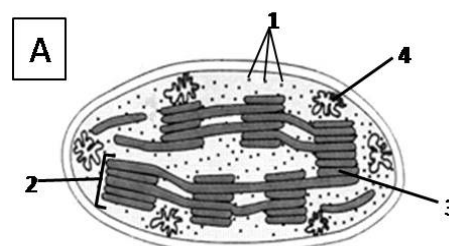
- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

- Defina enzima [0,4].
 - ¿Qué es el centro activo y qué relación existe entre el mismo y la especificidad enzimática? [0,5].
 - ¿Qué son los inhibidores enzimáticos? [0,3].
 - ¿En qué se diferencia la inhibición irreversible de la reversible y cuál es la causa de la diferencia? [0,8].
 - Para cada uno de los siguientes procesos celulares, indique una estructura, compartimento u orgánulo de las células eucarióticas en donde pueden producirse: a) síntesis de ARN ribosómico; b) fosforilación oxidativa; c) digestión de sustancias; d) síntesis de almidón; e) ciclo de Krebs; f) transporte activo; g) transcripción; h) traducción; i) fase luminosa de la fotosíntesis; j) glucólisis [2].
 - Indique qué es una mutación [0,5].
 - Cite tres agentes que provoquen mutaciones [0,6].
 - Explique dos posibles consecuencias de las mutaciones [0,9].
-
- Si se compara la consistencia de un huevo antes y después de cocerlo se observa que la clara, un producto gelatinoso y transparente, se transforma en otro de mayor consistencia y opaco a la luz. a) Explique por qué se produce este cambio [0,5]. b) ¿Por qué se mantienen las propiedades nutritivas de la clara del huevo después de cocerlo? [0,5]. Razone las respuestas.
 - En un centro médico hay dos pacientes (A y B) infectados por el virus del Ébola. Al paciente A se le inyecta suero sanguíneo de pacientes que han superado la enfermedad causada por este virus, mientras que al paciente B se le inyecta un medio conteniendo partículas muertas del virus. Indique cuál de los dos tratamientos será más adecuado. Razone las respuestas [1].

- En relación con las figuras adjuntas, conteste las siguientes cuestiones:

- Indique el nombre de los orgánulos representados con las letras A y B [0,2].
- Nombre las estructuras indicadas con los números del 1 al 8 [0,8].



- En relación con las imágenes de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones:

- Indique en qué tipo de células podemos encontrar el orgánulo A y dónde el orgánulo B [0,4].
- ¿Qué tipo de nutrición tendrán las células que posean el orgánulo A? [0,15]
- ¿Y las que contengan únicamente el orgánulo B? [0,15].
- ¿Puede una célula poseer ambos tipos de orgánulos a la vez? Razone la respuesta [0,3].

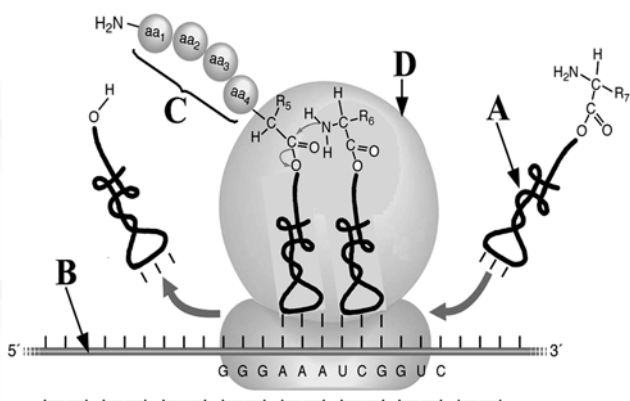
- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

1. a) Indique dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4], b) describa el enlace O-glucosídico [0,4] y c) describa las características estructurales y funcionales de tres polisacáridos de interés biológico [1,2].
2. a) Cite dos fuentes energéticas para el metabolismo de los seres vivos [0,5]. b) Describa en qué consiste la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación y en qué orgánulos de la célula se realizan [1,5].
3. Describa las etapas del ciclo lítico de un bacteriófago [2].

4. En una célula animal se inhibe la síntesis de ATP. a) ¿Podrá llevar a cabo procesos de difusión simple? [0,25]. b) ¿Y procesos de difusión facilitada? [0,25] c) ¿Y transporte activo? [0,25]. d) ¿Cómo afectaría esa inhibición al funcionamiento de la bomba Na⁺-K⁺? [0,25]. Explique de forma razonada cada respuesta.
5. Un agricultor cruzó plantas de rábanos largos con plantas de rábanos redondos y observó que toda la descendencia estaba formada por plantas de rábanos ovales. a) Explique razonadamente qué tipo de herencia controla la forma de los rábanos [0,3]. b) Indique los genotipos que poseen los tres tipos de plantas [0,3]. c) Si el agricultor cruzara plantas de rábanos ovales con plantas de rábanos largos ¿qué porcentaje de la descendencia cabría esperar que fuera de rábanos redondos? Razone la respuesta representando el esquema del posible cruce [0,4].

6. En relación con la figura adjunta, responda a las siguientes cuestiones:



- a) ¿Qué proceso biológico representa? [0,2].
- b) Identifique los elementos señalados con las letras A, B, C, y D [0,8].

7. En relación con la figura de la pregunta anterior, responda a las siguientes cuestiones:

- a) Indique el tipo de enlace que caracteriza a la molécula C y escriba la reacción de formación de este enlace [0,5].
- b) Indique la composición [0,25] y la función que desempeña el elemento A en este proceso [0,25].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

BIOLOGÍA

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

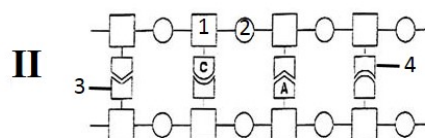
OPCIÓN A

- Indique qué son los lípidos [0,4]. b) Nombre dos ejemplos de lípidos y cite una función que desempeñen en los seres vivos cada uno de ellos [1]. c) Explique el carácter anfipático de los ácidos grasos [0,6].
- Describa cuatro diferencias entre las células animales y vegetales [1]. b) Indique el principal componente de la pared celular [0,1]. c) Indique la estructura de la pared celular [0,3] y cite dos funciones de misma [0,6].
- Defina los conceptos de transcripción [0,5] y de traducción [0,5]. Describa el proceso de transcripción [1].
- Exponga razonadamente una argumentación sobre las siguientes afirmaciones:
 - Los orgánulos predominantes de los espermatozoides son las mitocondrias [0,25].
 - Las estructuras predominantes de las células de la tráquea son los cilios [0,25].
 - Los orgánulos predominantes de los glóbulos blancos son los lisosomas [0,25].
 - Los orgánulos predominantes de las células del páncreas son los ribosomas [0,25].
- Tras analizar un virus en el laboratorio, se comprueba que su ácido nucleico presenta estas proporciones de bases nitrogenadas: adenina 20%, timina 0%, uracilo 24%, guanina 30%, citosina 26%. Además se identifica la presencia de fosfolípidos y proteínas. Describa de un modo razonado el tipo de virus que es atendiendo a los resultados obtenidos [1].

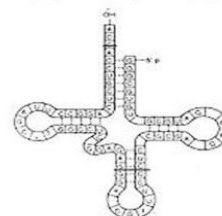
6. En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

- Indique los nombres de las tres moléculas representadas con los números I, II y III [0,3].
- Indique el nombre de los monómeros que constituyen estas moléculas [0,15] y el nombre del enlace por el que se unen [0,15].
- Escriba los nombres de los componentes numerados del 1 al 4 en la molécula II [0,4].

I 5'-AUUAGGGUAAUUAGGGC-3'



III



7. En relación con la figura de la pregunta anterior, conteste a las siguientes cuestiones:

- Indique en qué compartimentos de la célula procariótica y de la célula eucariótica se localiza la molécula representada por el número II [0,4].
- Además de la estructural, cite otra posible función de los monómeros que forman los compuestos representados en la figura [0,2].
- Describa, brevemente, la estructura secundaria de la molécula II [0,4].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

BIOLOGÍA

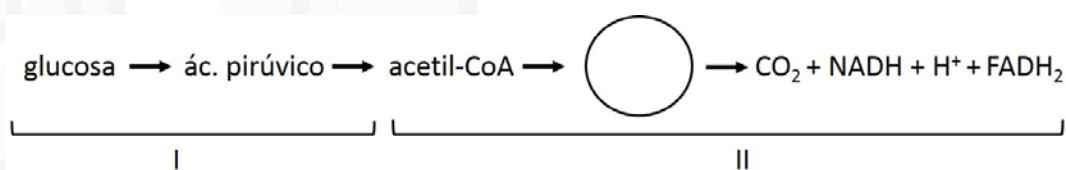
- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

1. a) Indique la composición y estructura de los distintos tipos de ARN [1]. b) Explique la función biológica de cada uno de ellos [1].
2. Describa la fase luminosa de la fotosíntesis [2].
3. a) Indique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia [0,6] y b) explique en qué consiste cada procedimiento citando las moléculas y células implicadas [1]. c) ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados estos procesos? [0,4].

4. El contenido salino interno de los glóbulos rojos presentes en la sangre es del 0,9%. a) ¿Qué les pasaría en un medio de cultivo con una concentración salina del 3%? [0,5]. b) ¿Y si la concentración del medio fuese del 0,04%? [0,5]. Razone las respuestas.
5. La BrdU es una molécula similar a la timina y una célula la puede incorporar para la replicación del ADN en vez de este nucleótido. La BrdU se puede detectar fácilmente, por lo que se utiliza para estudiar las células que están en división. Si se añade BrdU a unas células en división, se observa que tras la mitosis todas las células hijas resultantes tienen BrdU. Justifique este resultado [1].

6. En relación con el esquema adjunto conteste a las siguientes cuestiones:



- a) Identifique las rutas metabólicas señaladas con los números I y II? [0,4].
 - b) ¿En qué lugar de la célula eucariótica ocurre cada una de ellas? [0,4].
 - c) A partir de la ruta II, ¿con qué procesos se completa la obtención de energía contenida en la glucosa? [0,2].
7. En relación con el esquema de la pregunta anterior, conteste a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Qué tipos de organismos llevan a cabo estos procesos de obtención de energía? [0,3].
 - b) ¿En qué condiciones no se llevaría a cabo la ruta nº II? ¿Qué ruta alternativa podría seguir el ácido pirúvico? [0,4].
 - c) Indique el rendimiento energético de la degradación de la glucosa en condiciones aeróbicas y anaeróbicas [0,3].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

BIOLOGÍA

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

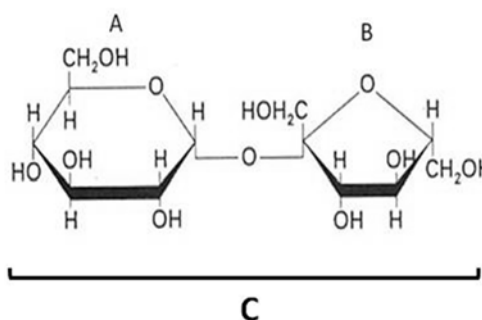
OPCIÓN A

1. a) Describa tres características de los procesos fermentativos [1,5]. b) Exponga un ejemplo de fermentación [0,25] y de su posible uso industrial [0,25].
2. a) Defina el concepto de replicación del ADN [0,4]. b) Indique tres orgánulos de la célula eucariótica en los que tiene lugar [0,3]. c) Explique la relación que existe entre el proceso de replicación y la división celular por mitosis [0,5]. d) ¿Qué significa que la replicación es semiconservativa y bidireccional? [0,8].
3. a) Explique los conceptos inmunológicos de respuesta humoral y respuesta celular [0,6]. b) Cite una función de cada uno de los tres tipos de células implicadas en estas respuestas inmunitarias [0,6]. c) Indique qué es la memoria inmunológica [0,8].

4. La densidad del agua es máxima a 4 °C, por lo que en estado líquido es más densa que en estado sólido.
 - a) ¿Qué consecuencia biológica tendría si fuese más densa en estado sólido? [0,5].
 - b) ¿Qué importancia biológica tiene el hecho de que el agua tenga gran capacidad para adherirse a las paredes de conductos muy estrechos, como los capilares? [0,5].
5. Un investigador observa que la actividad fotosintética es dos veces mayor cuando a las plantas cultivadas se les aumenta la temperatura de 25 °C a 45 °C. Sin embargo, encuentra que temperaturas por encima de 55 °C disminuyen drásticamente dicha actividad. Dé una explicación razonada a estos hechos [1].

6. A la vista de la imagen adjunta, que representa una sustancia formada por dos monómeros unidos, conteste las siguientes cuestiones:

- a) Nombre la molécula C y a qué grupo pertenece [0,3].
- b) Nombre cada uno de los dos monómeros (A y B) que la forman [0,3].
- c) Indique el nombre del enlace que los une [0,2].
- d) Nombre la reacción de rotura del citado enlace [0,2].



7. En relación con la imagen de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones:
 - a) Cite tres sustancias formadas exclusivamente por la unión de cientos o miles de monómeros del tipo A [0,3].
 - b) Indique la función biológica que desempeñan [0,3].
 - c) Indique el tipo de células eucarióticas en las que podemos encontrarlas [0,4].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

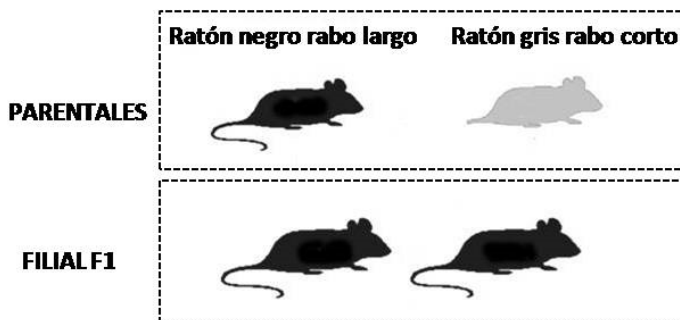
BIOLOGÍA

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

1. a) Defina triacilglicérido [0,4] y b) explique dos de sus funciones biológicas [0,6]. c) Explique cómo obtendría jabón a partir de estas biomoléculas [0,4]. d) Cite una biomolécula hidrófoba insaponificable y dos funciones de la misma [0,6].
 2. Indique dónde se localizan las siguientes funciones o procesos en una célula eucariótica: a) síntesis de proteínas; b) glucólisis; c) ciclo de Krebs; d) ciclo de Calvin; e) transcripción; f) transformación de energía luminosa en energía química; g) cadena respiratoria; h) digestión de materiales captados por endocitosis; i) β -oxidación de los ácidos grasos; j) síntesis de lípidos [2].
 3. a) Realice una clasificación de los principales grupos de microorganismos indicando claramente los criterios utilizados [0,5]. b) Exponga dos características propias de cada grupo [1,5].
-
4. Los glóbulos rojos humanos carecen de mitocondrias. Argumente si el rendimiento energético por cada molécula de glucosa degradada será mayor o menor que el de cualquier otra célula del cuerpo que tenga mitocondrias [1].
 5. Se inocula por primera vez a un caballo con la toxina que produce el tétanos en humanos. En el transcurso de varias semanas, el caballo vuelve a ser inoculado varias veces con esa misma toxina. Una semana después de la primera inoculación se le extrae sangre para analizarla. a) Justifique el tipo de respuesta inmune que se habrá producido en esta primera semana y cómo variará la cantidad de anticuerpos [0,5]. b) Razone cómo cambiará la concentración de anticuerpos en la sangre del caballo tras las sucesivas inoculaciones varias semanas después [0,5].
-
6. A la vista del esquema adjunto, que corresponde a un cruce de ratones que se diferencian para dos caracteres representados por las letras "B/b" para el color del pelo (B, alelo color negro; b, alelo color gris) y "L/l" para la longitud del rabo (L, alelo rabo largo; l, alelo rabo corto), responda razonadamente las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué tipo de gametos desde el punto de vista genético pueden dar los ratones parentales? [0,4].
- b) En función de la F1 resultante, ¿cuáles son los alelos dominantes para cada uno de los dos caracteres? [0,2].
- c) ¿Qué tipo de gametos pueden producir los individuos de la F1? [0,4].



7. A la vista del esquema de la pregunta anterior, conteste a las siguientes cuestiones:
 - a) Indique todos los posibles genotipos que aparecerán en la F2 [0,45].
 - b) Indique los fenotipos y sus proporciones de la F2 [0,55].

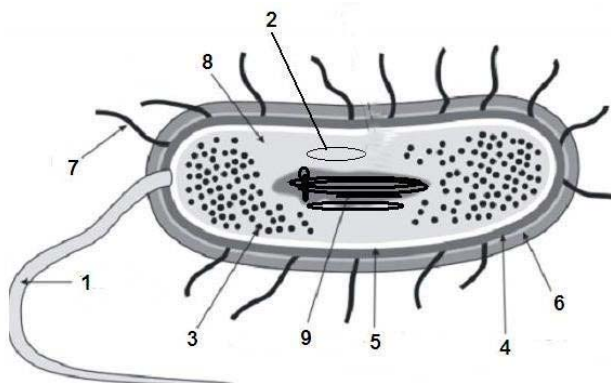
- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

1. a) Defina energía de activación de las reacciones enzimáticas [0,2]. b) Cite tres factores cuya variación pueda modificar la velocidad de las reacciones enzimáticas [0,3] y c) explique el fundamento de la acción de cada uno de ellos [1,5].
2. a) Defina nutrición celular y metabolismo [1]. b) Explique qué son organismos autótrofos, heterótrofos, fotótrofos y quimiótrofos [1].
3. Defina: a) gen; b) genotipo; c) fenotipo; d) alelo; e) locus [2].

-
4. La penicilina y la estreptomycin son dos antibióticos utilizados en el tratamiento de enfermedades producidas por bacterias. La penicilina inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana y la estreptomycin inhibe la síntesis de proteínas actuando sobre los ribosomas e impidiendo su normal funcionamiento. Explique de forma razonada por qué estos antibióticos atacan a las bacterias y, sin embargo, no atacan a las células eucarióticas [1].
 5. A diferencia de lo que ocurre en la placenta humana, la placenta de la mayoría de los animales domésticos de granja es impermeable para macromoléculas como las proteínas complejas, que no pueden pasar de la circulación materna a la fetal. a) Explique un posible mecanismo por el que las hembras de estos animales pueden transferir inmunidad a sus crías recién nacidas, que están desprotegidas y con muy poca capacidad de respuesta inmune propia [0,5]. b) Indique qué tipo de respuesta inmune está implicada [0,25] y nombre las moléculas del sistema inmunitario que transferirán inmunidad a las crías [0,25].

-
6. A la vista de la figura adjunta, conteste a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Qué tipo de célula representa el dibujo? [0,1].
 - b) Nombre las estructuras numeradas del 1 al 9 [0,9].



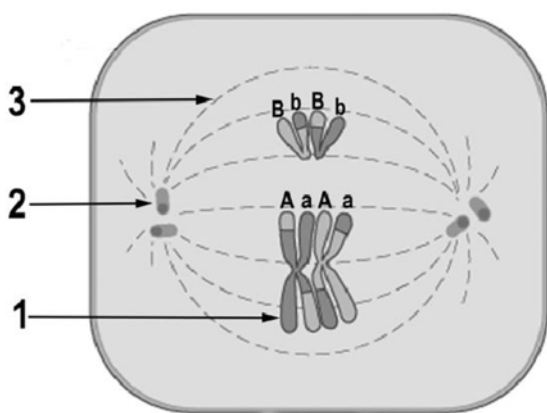
7. En relación con la figura de la pregunta anterior, responda a las siguientes cuestiones.
 - a) Cite una función de las estructuras señaladas con los números 1, 2, 3 y 4 [0,8].
 - b) ¿Cómo se reproducen estas células? [0,2].

- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

1. a) Defina la estructura primaria de las proteínas [0,25], b) indique qué tipo de enlace la caracteriza [0,25] y c) nombre los grupos funcionales que participan en el mismo [0,25]. d) Explique qué se entiende por desnaturalización de una proteína [0,25]. e) Nombre los orgánulos que están implicados en su síntesis y maduración [0,6] y f) cite dos funciones de las proteínas [0,4].
 2. a) Defina los conceptos de anabolismo y catabolismo [0,5]. b) Describa la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación [1], c) e indique en qué orgánulos de la célula se realizan [0,5].
 3. a) Explique en qué consiste la memoria inmunológica [0,8]. b) ¿Cuáles son las células implicadas en ella? [0,6]. c) ¿Qué ventajas y desventajas supone para los organismos que la poseen? [0,6].
-
4. Dos polisacáridos A y B, ambos homopolímeros de glucosa, son sometidos a la acción de jugos digestivos humanos. El homopolímero A se descompone en glucosa, mientras que la acción de los jugos sobre el polisacárido B no provoca que éste se descomponga en glucosa. a) Identifique qué polisacáridos pueden ser A y B [0,4] y b) justifique cuál es la causa de este comportamiento diferente [0,6].
 5. Cuando a un paciente se le detecta una enfermedad causada por un retrovirus se le trata con inhibidores específicos de la transcriptasa inversa (retrotranscriptasa) viral y, entonces, la cantidad de virus desciende bruscamente. Explique razonadamente el fundamento de este efecto [1].

6. En relación con la figura adjunta, que muestra una célula cuyo número de cromosomas es $2n=4$ y las letras "A", "a", "B", "b" representan alelos de los genes situados en dichos cromosomas, conteste las siguientes cuestiones:



- a) ¿A qué tipo de división celular hace alusión la figura? [0,2].
- b) ¿Qué fase de la división representa? [0,2].
- c) Nombre los componentes celulares señalados con los números 1, 2 y 3 [0,3].
- d) ¿En qué tipo de célula eucariótica se desarrolla este tipo de división celular? [0,1].
- e) Al finalizar el proceso de división celular, indique el número de células resultantes y el número de cromosomas de cada una de ellas [0,2].

7. En relación con la figura de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones:

- a) Nombre la fase de la división celular anterior a la representada [0,1].
- b) Explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma [0,5].
- c) Señale dos razones que indiquen la importancia biológica de este tipo de división celular [0,4].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

BIOLOGÍA

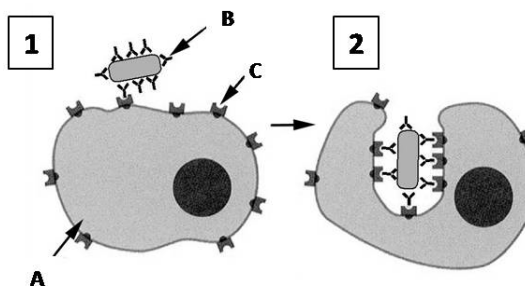
- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

1. a) Describa la estructura de la molécula del agua [0,5]. b) Indique cinco propiedades físico-químicas [0,5] y cinco funciones biológicas del agua [0,5]. c) Explique de qué depende el fenómeno de la capilaridad [0,5].
 2. a) Explique los procesos de transporte pasivo y de transporte activo de moléculas a través de las membranas celulares [1,2]. b) Defina endocitosis, pinocitosis, fagocitosis y exocitosis [0,8].
 3. a) Defina qué es un cruzamiento prueba [0,5] y realice un esquema del mismo utilizando símbolos genéticos [0,5]. b) Defina herencia intermedia [0,5] y realice un esquema de la misma usando símbolos genéticos [0,5].
-
4. Si comparamos una célula hepática con una célula renal del mismo individuo: a) ¿contendrá su ADN la misma información genética? [0,5]; b) y las proteínas de ambas células, ¿serán las mismas? [0,5]. Razone las respuestas.
 5. La salazón es una técnica de conservación de alimentos muy utilizada desde antiguo, consistente en añadir una considerable cantidad de sal al alimento para preservarlo del ataque de microorganismos que puedan alterarlo. Explique de forma razonada la base de esta técnica [1].

6. En relación a las imágenes adjuntas, conteste las siguientes cuestiones:

- a) Identifique las células o moléculas indicadas como A, B y C en la figura 1 [0,3].
- b) ¿Qué células producen la molécula señalada como B? [0,2].
- c) Nombre el proceso que transcurre en la figura 2 [0,25].
- d) Cite otro proceso en el que interviene la célula A [0,25].



7. En relación con las imágenes de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones:

- a) Indique la composición química, estructura y funciones que desempeñan las distintas partes de la molécula B [0,6].
- b) Explique el mecanismo que ocurre desde que la partícula recubierta por B es reconocida hasta que es incorporada totalmente por la célula A [0,4].

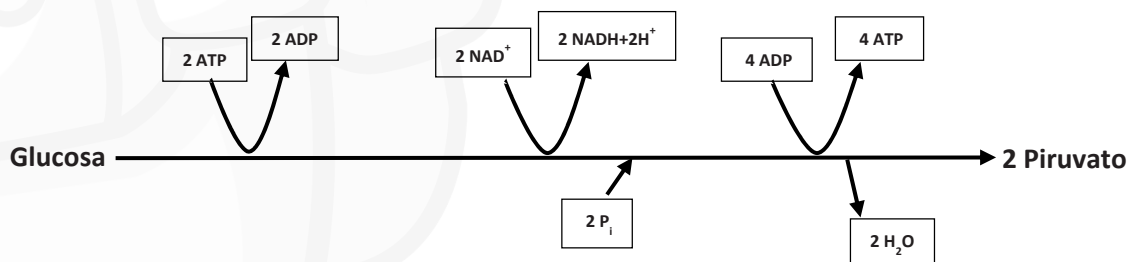
- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Explique razonadamente cómo afectan la temperatura, el pH y la concentración del sustrato a la actividad de las enzimas [1,5].
 - Describa dos tipos de inhibición enzimática [0,5].
- Defina e indique una función de las siguientes estructuras celulares: a) membrana plasmática, b) mitocondria, c) retículo endoplasmático rugoso, d) complejo de Golgi, e) cloroplasto [2].
- Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: a) linfocito, b) macrófago, c) antígeno, d) anticuerpo, e) interferón [2].

- En un experimento de laboratorio realizado con células animales en medios hipotónicos se observa lisis celular. Al repetir el experimento con células vegetales se observa que en este caso las células no se lisan. Exponga una explicación razonada para cada caso [1].
- ¿Cómo se puede explicar que una célula típica de nuestro cuerpo posea alrededor de 10.000 tipos diferentes de proteínas, si el número de aminoácidos distintos es solamente 20? [0,5].
 - ¿Cómo es posible que insertando el gen que codifica la insulina del ratón en un cromosoma bacteriano, la bacteria sintetice la insulina de ratón? [0,5]. Razone las respuestas.

- En relación con la imagen adjunta, que representa un proceso metabólico de la glucosa, conteste las siguientes cuestiones:



- Identifique el proceso [0,2].
 - Indique en qué tipo de células tiene lugar este proceso [0,2] y dónde se realiza [0,1].
 - ¿Cuál es el rendimiento energético en forma de ATP del proceso representado? [0,25]
 - Cite dos vías metabólicas posibles que puede seguir el piruvato [0,25].
- En relación con la imagen de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones:
 - ¿Mediante qué tipo de fosforilación se produce el ATP en anaerobiosis? [0,25] y ¿cuál será el destino del NADH+H⁺? [0,25].
 - Si el proceso se realiza en aerobiosis, ¿mediante qué tipo de fosforilación se produce el ATP? [0,25] y ¿cuál será el destino del NADH+H⁺? [0,25].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
 CURSO 2016-2017

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1. Total 2 puntos

- a) Para la máxima puntuación, el alumno deberá describir tres de las siguientes características: la fermentación es un proceso anaerobio; la degradación de las moléculas no es completa; los productos finales son compuestos orgánicos que aún almacenan energía; se obtiene poca energía (sólo la que se obtiene en la glucólisis); no se obtienen coenzimas reducidos (el balance neto de coenzimas es nulo) (0,5 puntos cada una) 1,5 puntos
- b) Fermentación láctica, alcohólica, etc. (sólo uno) 0,25 puntos
- c) Fermentación láctica: obtención de yogur; fermentación alcohólica: fabricación de pan, bebidas alcohólicas, etc. (sólo uno) 0,25 puntos

2. Total 2 puntos

- a) Proceso de duplicación del ADN mediante el cual se obtienen dos copias idénticas 0,4 puntos
- b) Núcleo, mitocondria y cloroplasto 0,3 puntos
- c) La replicación es un paso previo para la división celular en el cual se duplica el material genético, lo que permite su reparto equitativo entre las dos células resultantes 0,5 puntos
- d) Las moléculas de ADN resultantes de la replicación tienen una cadena vieja y otra de nueva síntesis 0,4 puntos
 La replicación ocurre en las dos direcciones: en el origen de replicación se producen dos horquillas con direcciones opuestas en el origen de replicación 0,4 puntos

3. Total 2 puntos

- a) Respuesta humoral: inmunidad basada en la producción de sustancias por parte de células del sistema inmunitario, especialmente anticuerpos 0,3 puntos
 Respuesta celular: inmunidad basada en la acción directa de células como los linfocitos T y los macrófagos 0,3 puntos
- b) Linfocitos B o células plasmáticas: encargados de la producción de anticuerpos 0,2 puntos
 Linfocitos T: activan la producción de anticuerpos por los linfocitos B, destruyen células infectadas o tumorales, etc. (sólo una) 0,2 puntos
 Macrófagos: células fagocíticas y presentadoras de antígenos (sólo una) 0,2 puntos
- c) Memoria inmunológica: capacidad del sistema inmunitario de reconocer a un antígeno con el que ha estado en contacto previamente, lo que le permite desencadenar una respuesta inmunológica más rápida y eficaz contra él 0,8 puntos

4. Total 1 punto

- a) El agua es menos densa en estado sólido (hielo) que en estado líquido, por lo que se mantiene líquida por debajo de la superficie. Si el hielo fuese más denso que el agua líquida, la capa de hielo superficial no se mantendría, afectando a la vida acuática 0,5 puntos
- b) La capilaridad contribuye al ascenso del agua por los vasos conductores, lo que es fundamental para la vida de las plantas terrestres y, por tanto, para el mantenimiento de la vida en el planeta 0,5 puntos

5. Total 1 punto

- La fotosíntesis se incrementa al aumentar la temperatura porque aumenta la actividad de las enzimas implicadas 0,5 puntos
 Las altas temperaturas desnaturalizan las proteínas y por esta razón disminuye la actividad fotosintética 0,5 puntos

6. Total 1 punto

- a) Disacárido. Glúcidos (hidratos de carbono, carbohidratos o sacarosa) 0,3 puntos
- b) A, glucosa o α -D-glucopiranososa; B, fructosa o β -D-fructofuranosa (0,15 puntos cada uno) 0,3 puntos
- c) Enlace O-glucosídico 0,2 puntos
- d) Reacción de hidrólisis 0,2 puntos

7. Total 1 punto

- a) Sustancias: almidón, glucógeno, celulosa (sólo tres, a 0,1 punto cada una) 0,3 puntos
- b) Almidón: reserva energética en plantas; glucógeno: reserva energética en animales; y, celulosa: función estructural en plantas (cada uno a 0,1 punto) 0,3 puntos
- c) Almidón y celulosa en células vegetales y glucógeno en células animales (0,2 puntos cada una) 0,4 puntos



**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD
CURSO 2016-2017**

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1. Total 2 puntos

- a) Triacilglicérido: lípido constituido por glicerina y tres ácidos grasos unidos mediante enlaces tipo éster 0,4 puntos
- b) Funciones: de reserva en animales (debido a su hidrofobia son fácilmente acumulables y su catabolismo es energéticamente muy rentable), de aislamiento térmico, de amortiguación mecánica, etc. (Sólo dos, a 0,3 puntos cada una) 0,6 puntos
- c) Con hidróxido sódico o potásico se produce la hidrólisis de los enlaces éster obteniéndose sales sódicas o potásicas de los ácidos grasos, que son los jabones..... 0,4 puntos
- d) Colesterol, esteroides, etc. (sólo una) 0,2 puntos
Componentes de membrana, precursores de hormonas, precursor de las sales biliares; etc. (Sólo dos funciones, 0,2 puntos cada una) 0,4 puntos

2. Total 2 puntos

- a) Ribosomas, b) citoplasma, c) matriz mitocondrial, d) estroma del cloroplasto, e) núcleo celular, mitocondrias o cloroplastos, f) membrana de los tilacoides, g) membrana mitocondrial interna, h) lisosomas, i) matriz mitocondrial, j) retículo endoplasmático liso (0,2 puntos cada una) 2 puntos

3. Total 2 puntos

- a) Se dará por válida cualquier clasificación siempre que los criterios utilizados sean correctos. Por ejemplo: formas acelulares (virus); formas celulares: organización procariótica (bacterias); organización eucariótica (algas, hongos y protozoos) 0,5 puntos
- b) Características:
 - Virus: carácter acelular, un solo tipo de ácido nucleico, etc. 0,3 puntos
 - Bacterias: organización procariótica, unicelulares, división por bipartición, etc. 0,3 puntos
 - Algas: eucarióticas, fotosintéticas, autótrofas, unicelulares o pluricelulares sin diferenciación en tejidos, etc. 0,3 puntos
 - Hongos: eucarióticos, no fotosintéticos, heterótrofos, unicelulares o pluricelulares sin diferenciación en tejidos, etc. 0,3 puntos
 - Protozoos: eucarióticos, no fotosintéticos, heterótrofos, unicelulares, etc. 0,3 puntos

4. Total 1 punto

- La argumentación debe estar basada en la diferencia entre el metabolismo aeróbico y el anaeróbico y el mayor rendimiento del primero, que depende de la presencia de las mitocondrias 1 punto

5. Total 1 punto

- a) Respuesta primaria, ya que era un primer contacto. Aumentaría la cantidad de anticuerpos de forma moderada tras un periodo de adaptación 0,5 puntos
- b) La cantidad de anticuerpos aumentará considerablemente y de forma rápida al darse repetidas respuestas secundarias 0,5 puntos

6. Total 1 punto

- a) Gametos parentales: BL, bl 0,4 puntos
- b) Alelos dominantes: B: color negro y L: rabo largo 0,2 puntos
- c) Gametos F1: BL, Bl, bL y bl 0,4 puntos

7. Total 1 punto

- a) Genotipos: BBLL; BBLl; BbLl; BbLL; bbLL; BbLl; Bbll; bbLl; bbll (0,05 puntos cada uno) 0,45 puntos
- b) Fenotipos: individuos negros, rabo largo; individuos negros, rabo corto; individuos grises, rabo largo; e individuos grises, rabo corto (0,1 punto cada uno) 0,4 puntos
Proporción fenotipos: 9:3:3:1 0,15 puntos