



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 CURSO 2014-2015

BIOLOGÍA

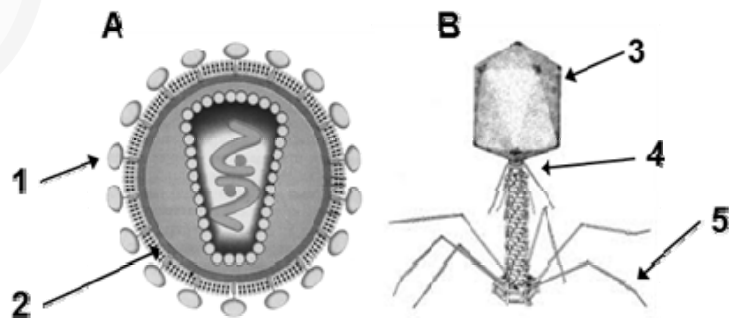
- Instrucciones:**
- a) Duración: una hora y treinta minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno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

OPCIÓN A

- 1.- Describa la estructura de la molécula del agua [0,4]. Enumere cuatro de sus propiedades físico-químicas y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,6].
 - 2.- Sin describir las distintas etapas de la ruta metabólica indique en qué consiste la glucólisis [0,4]. ¿En qué parte de la célula se produce? [0,2]. Indique en qué lugar de la célula eucariótica se realiza el ciclo de Krebs [0,2]. ¿Cuáles son los productos finales de la degradación del ácido pirúvico en condiciones aeróbicas? [0,3], ¿y en condiciones anaeróbicas? [0,3]. Defina fosforilación oxidativa [0,6].
 - 3.- Enuncie la primera ley de Mendel [0,5] e indique en qué consiste el retrocruzamiento [0,5]. Explique la diferencia entre genes autosómicos y genes ligados al sexo [0,5]. ¿Cumplen las proporciones mendelianas los cruzamientos para genes ligados al sexo? Razone la respuesta [0,5].
-
- 4.- Si a un alga del género *Chlamydomonas* se le corta los dos flagelos que tiene, en condiciones normales puede regenerarlos completamente en dos horas. Sin embargo, en presencia de cicloheximida, un inhibidor de la síntesis de proteínas, no se produce la regeneración de los flagelos. Explique razonadamente estos hechos [1].
 - 5.- La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune. Un tipo de medicamentos que se utilizan para tratar esta enfermedad son los inmunosupresores. Explique razonadamente este hecho [0,5]. ¿Pueden tener algún efecto negativo estos tratamientos? Razone la respuesta [0,5].

- 6.- A la vista de la figura, conteste las siguientes preguntas:

- a).- Identifique los microorganismos representados con la letra A y con la letra B [0,2]. Identifique las estructuras numeradas del 1 al 5 [0,5]. Indique el tipo de ácido nucleico que suele tener el genoma de cada uno de estos microorganismos [0,3].



- b).- Indique los tipos celulares que pueden parasitar cada uno [0,2]. Explique la función de la estructura señalada con el número 1 [0,2]. ¿Cuál de los dos tipos de microorganismos puede tener la enzima transcriptasa inversa? [0,2]. ¿Cuál es su función? [0,4].

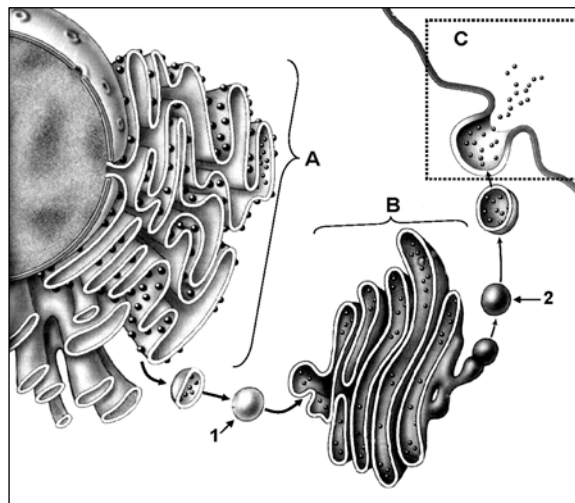


- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Describe los distintos niveles estructurales de las proteínas indicando los tipos de enlaces, interacciones y fuerzas que las estabilizan [1,5]. Explique en qué consiste la desnaturalización y la renaturalización de las proteínas [0,5].
 - Describe las fases de la mitosis [1,2]. Indique en qué células tiene lugar este tipo de reproducción celular [0,3] y cuál es su significado biológico [0,5].
 - Defina: anticuerpo, inmunidad pasiva, respuesta secundaria, inmunodeficiencia y respuesta celular [2].
-
- ¿Por qué las hormonas esteroideas no necesitan mecanismos específicos para atravesar la membrana celular? [0,5]. ¿Por qué sí los necesitan los iones y moléculas como proteínas o glúcidos? [0,5]. Razone las respuestas.
 - ¿Cómo es posible que una persona manifieste una enfermedad hereditaria que ninguno de sus padres muestra? [0,5]. ¿Sería posible que los descendientes de esta persona no padecieran la enfermedad? [0,5]. Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruces.
-
- En relación con la figura, responda a las siguientes cuestiones:

- Identifique los orgánulos A y B [0,2]. Indique dos funciones del orgánulo A y dos del orgánulo B [0,8].
- Describe la estructura del orgánulo B, identificando los elementos 1 y 2 [0,5]. ¿Qué proceso celular se señala con la letra C? [0,1]. Explique la relación funcional entre las estructuras señaladas con las letras A, B y C [0,4].

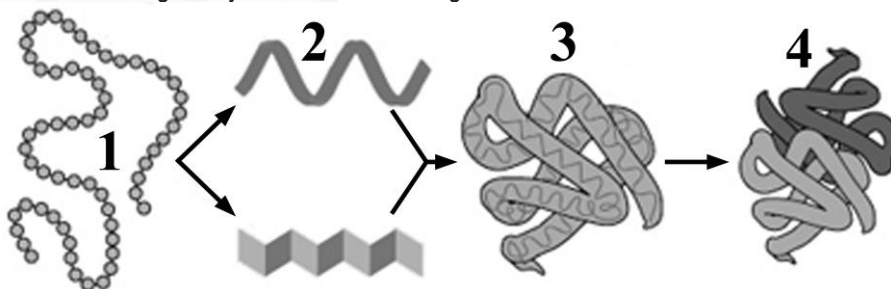


- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

- Defina ácido graso [0,5]. Explique en qué consisten las reacciones de esterificación y saponificación [1]. Cite dos funciones de las grasas en los seres vivos [0,5].
 - Defina: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo, pinocitosis y fagocitosis [2].
 - Realice un esquema de una molécula de ADN y una de ARN mensajero [0,6]. Cite otros tipos de ARN existentes [0,3]. Defina los términos transcripción y traducción [0,8]. Indique en qué parte de las células procariótica y eucariótica tienen lugar estos procesos [0,3].
-
- En un invernadero se decide incrementar la actividad fotosintética de las plantas. Para ello las plantas se dividen en dos grupos, uno que se cultiva en un compartimento enriquecido en CO_2 a temperatura habitual mientras que un segundo grupo de plantas se cultiva en las mismas condiciones de CO_2 que el anterior pero a temperatura baja. ¿Cómo afectará el enriquecimiento en CO_2 a las plantas del primer grupo? [0,5]. Explique razonadamente qué grupo de plantas presentará un mayor rendimiento en la fotosíntesis [0,5].
 - La insulina es una hormona que controla el metabolismo de la glucosa. Se produce en algunas células del páncreas y su déficit o ausencia provoca la diabetes. Explique razonadamente cómo es posible que la industria farmacéutica produzca insulina humana a partir de un cultivo bacteriano siendo dos organismos (el ser humano y la bacteria) tan diferentes [1].
-

- En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:



- ¿Qué representa la imagen en general? [0,1]. Indique concretamente qué representan las figuras marcadas con los números 1, 2, 3 y 4 [0,4]. Defina la estructura número 1 [0,2], identifique el tipo de enlace que une a sus monómeros [0,1] y cite dos características del mismo [0,2].
- Indique los nombres de los dos tipos más frecuentes de la estructura de la figura 2 [0,2]. ¿Cómo se denominan los enlaces que estabilizan esta estructura de la figura 2? [0,1]. Defina la estructura número 3 [0,2] e identifique dos de los enlaces que la mantienen estable [0,2]. Si hubiese un cambio de pH o de temperatura, ¿qué estructuras de las numeradas podrían verse afectadas y cuál sería la consecuencia? [0,3].

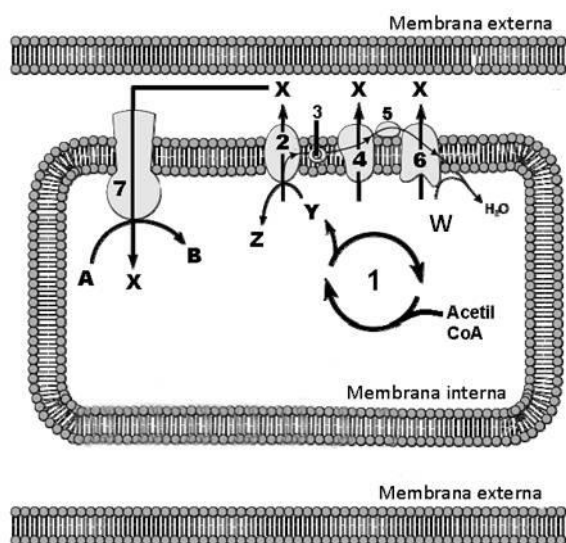
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Enumere tres factores que influyen en la actividad enzimática [0,6]. Explique el efecto de dos de ellos [1,4].
 - Cite ocho orgánulos o estructuras celulares que sean comunes para las células animales y vegetales, indicando una función para cada uno de ellos [1,6]. Nombre una estructura u orgánulo específico de una célula animal y otro de una célula vegetal, señalando las funciones que desempeñan [0,4].
 - Explique cuándo se producen las enfermedades autoinmunes [0,5]. Exponga en qué consiste una inmunodeficiencia [0,5]. Cite el nombre de una enfermedad autoinmune y el de una inmunodeficiencia [0,5]. Indique qué se entiende por reacción alérgica o de hipersensibilidad [0,5].
-
- El ácido esteárico es un ácido graso de 18 carbonos cuyo punto de fusión es de 69,6 °C. Sin embargo, el del ácido oleico, también de 18 carbonos, se sitúa en los 13,4 °C. Explique razonadamente esta diferencia [1].
 - Suponga que se inactivan todas la ARN polimerasas de la célula; explique de qué manera se verían afectados cada uno de los siguientes procesos: replicación [0,4], transcripción [0,3] y traducción [0,3]. Razone las respuestas.

- A la vista de la imagen que representa un esquema de un orgánulo celular, conteste las siguientes cuestiones:

- ¿De qué orgánulo se trata? [0,2]. ¿Qué proceso estaría representado por el número 1? [0,2]. ¿A qué proceso hacen referencia los números 2, 3, 4, 5 y 6? [0,2]. ¿Con qué compuesto, representado por la letra Y, comenzaría dicho proceso? [0,1]. ¿Y con qué compuesto, representado por la letra W, terminaría el proceso? [0,1]. ¿Qué pasaría si no hubiera suficiente compuesto W? [0,2].
- ¿Qué representa el número 7? [0,2]. ¿En qué proceso interviene? [0,2]. ¿Qué representa la letra X? [0,2]. ¿Por qué X sólo puede acceder al interior del orgánulo a través de 7? [0,2]. ¿Qué compuesto se consigue al final representado por la letra B? [0,2].





UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 CURSO 2014-2015

BIOLOGÍA

- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta 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 y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

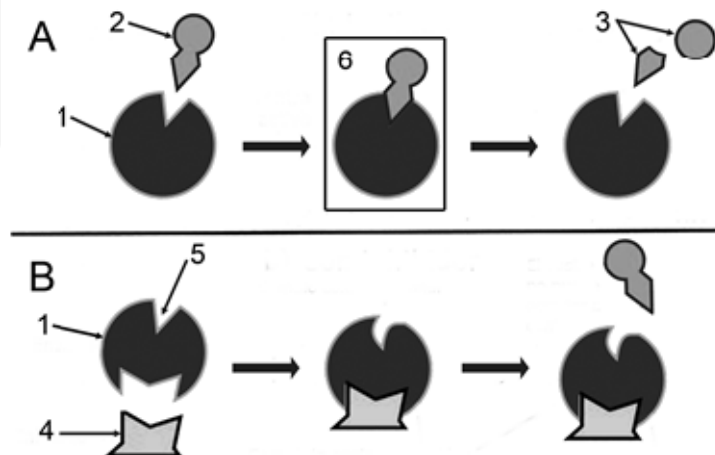
OPCIÓN A

- Enumere tres principios de la Teoría Celular [0,6]. Exponga la Teoría Endosimbiótica del origen evolutivo de la célula eucariótica [0,8]. Cite tres diferencias entre el material genético de una bacteria y el de una célula eucariótica [0,6].
- ¿Qué se entiende por “expresión de la información genética”? [0,3]. ¿Qué nombre reciben los procesos que permiten que se exprese el mensaje genético? [0,2]. ¿Cuáles son los productos resultantes de cada uno de estos procesos y en qué lugar de la célula eucariótica se producen? [0,5]. Describa cómo se lleva a cabo la transcripción [1].
- Defina retrovirus [0,3]. Dibuje la estructura del virus del SIDA, nombrando cuatro de sus componentes [0,7]. Explique el ciclo de vida de este virus [1].

- Si el número haploide de cromosomas en células humanas es 23, ¿cuántos cromosomas tiene una célula humana en las siguientes etapas: a) profase I, b) profase II, c) anafase I, d) anafase II; y e) metafase mitótica? [0,5]. ¿Y cuántas cromátidas tiene la célula en cada una de estas etapas? [0,5].
- Explique razonadamente de qué manera afectaría la inhibición de la actividad mitocondrial al movimiento de los protozoos ciliados [1].

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

- ¿Qué representan los esquemas A y B? [0,4]. ¿Cómo se denominan los elementos señalados con los números 1 a 5? [0,5]. ¿Qué nombre recibe el compuesto incluido en el recuadro con el número 6? [0,1].



- Indique qué tipo de macromolécula es el elemento señalado con el número 1 y qué monómeros la componen [0,2]. Describa el proceso que ocurre en el esquema A [0,3] y el que ocurre en B [0,3]. Indique como afectaría al proceso A una elevación muy brusca de la temperatura por encima de los 60 °C [0,2].



- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta 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 y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Defina los siguientes términos: aldosa, cetosa, enlace glucosídico, enlace peptídico, enlace fosfodiéster [2].
- Indique los componentes de la pared celular en las células vegetales [0,5]. Describa la organización de la pared celular e indique tres funciones de la misma [1,5].
- Defina respuesta inmunológica primaria y secundaria [1]. Indique los mecanismos implicados en la respuesta secundaria [1].

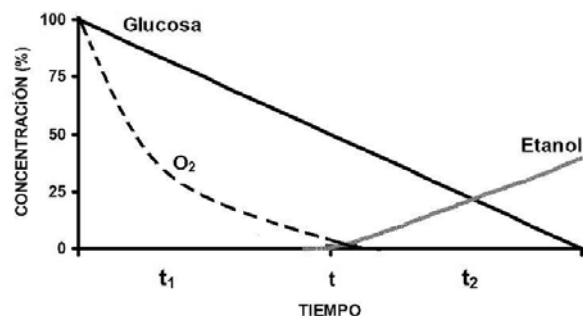
- En suelos con elevadas concentraciones de sales tan solo pueden crecer plantas que absorben y contienen concentraciones de sales en el interior de sus células mayores que las del suelo. Justifique la necesidad de mantener una elevada concentración salina intracelular teniendo en cuenta los requerimientos de agua de las plantas [1].

- En los gatos, el pelo corto (A) es dominante sobre el pelo largo (a). La tabla adjunta recoge los resultados de una serie de cruzamientos en los que se indican los fenotipos de los parentales y de la progenie. Indique los genotipos de los parentales y los descendientes de cada cruzamiento [1]. Razone las respuestas representando los esquemas de los cruces que confirman los resultados.

Cruce	Parentales	Descendientes
1	corto x largo	½ cortos y ½ largos
2	corto x corto	Todos cortos
3	corto x largo	Todos cortos
4	largo x largo	Todos largos
5	corto x corto	¾ cortos y ¼ largos

- En relación con la figura adjunta, que corresponde a las concentraciones de glucosa, etanol y O₂ registradas en el interior de una célula a lo largo del tiempo, conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo se denominan los procesos metabólicos que se están produciendo en los tiempos t₁ y t₂ [0,3] y en qué estructuras u orgánulos de la célula se realizan? [0,2]. Indique en qué proceso se produciría más energía y por qué [0,3]. Justifique si estos procesos son anabólicos o catabólicos [0,2].



- Durante el proceso desarrollado en t₂ se genera, además de etanol, otro compuesto químico ¿cuál es? [0,2]. Ponga un ejemplo de microorganismo que realice el proceso que ocurre en t₂ y ponga dos ejemplos donde estos microorganismos se usen en la industria alimentaria [0,4]. Cite otro tipo de proceso metabólico similar al que ocurre en t₂ [0,2], y un microorganismo que lo realice [0,2].



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 CURSO 2014-2015

BIOLOGÍA

- Instrucciones:**
- a) Duración: una hora y treinta 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 y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

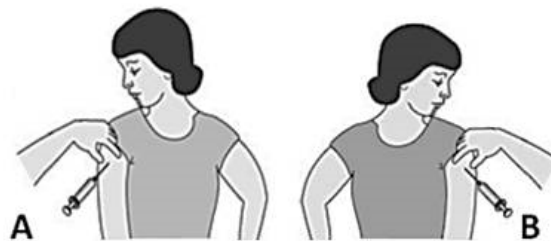
- 1.- Defina proteína [0,4]. Explique mediante un ejemplo la función estructural, de transporte, protectora y contráctil de las proteínas [1,6].
- 2.- Indique los sustratos iniciales y productos finales de los siguientes procesos: glucólisis, β -oxidación, ciclo de Krebs, cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa [2].
- 3.- Explique el concepto de gen [0,5] y de genoma [0,5]. ¿Qué es el código genético? [0,5]. Explique qué significa que el código genético es universal [0,25] y degenerado [0,25].

- 4.- Al analizar una biomolécula orgánica se comprueba que es insoluble en agua y que no es hidrolizable. El resultado del análisis indica que se trata de un triacilglicérido. ¿Está de acuerdo con el resultado? Razone la respuesta [0,5]. Un análisis posterior indica que en su estructura química aparecen cuatro anillos cíclicos. En ese caso, ¿de qué tipo de molécula se trataría? Razone la respuesta [0,5].
- 5.- Una bacteria se cultiva en una atmósfera reductora utilizando el siguiente medio de cultivo: extracto de carne 2 gramos/litro, almidón 1,5 gramos/litro, NAD^+ 30 miligramos/litro a pH 7,3. Razone si se trata de un organismo autótrofo o heterótrofo [0,5], aerobio o anaerobio [0,5].

- 6.- La imagen adjunta representa las inyecciones de un preparado A en una persona y un preparado B en otra persona diferente, así como el tipo de inmunidad que se consigue.

- a).- Indique los nombres del tratamiento A y del tratamiento B [0,2] y especifique e indique el contenido de cada preparado [0,3]. Razone, según la finalidad que se persigue, si los tratamientos son preventivos o curativos [0,5].

- b).- Justifique si la inmunidad que se espera conseguir en cada caso es activa o pasiva [0,4] y si es duradera o temporal [0,4]. Cite un proceso natural por el que un organismo pueda desarrollar una respuesta semejante a la del caso A y otro que la genere semejante al caso B [0,2].



**INMUNIDAD
HUMORAL Y CELULAR**

**INMUNIDAD
HUMORAL**



- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta 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 y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Defina qué son los monosacáridos [0,6]. Indique el nombre que reciben en función del número de átomos de carbono [0,5]. Cite dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4]. Nombre dos polisacáridos importantes y la función que realizan [0,5].
- Explique cuatro diferencias entre la división mitótica y la meiótica [1]. ¿Por qué es importante la meiosis para la reproducción sexual y la variabilidad de las especies? [0,5]. Describa la diferencia fundamental entre anafase I y anafase II de la meiosis [0,5].
- Defina inmunidad [0,5]. Cite dos mecanismos de defensa o barrera orgánica e indique cómo actúan [0,5]. Describa la respuesta inflamatoria que se produce tras una agresión a la piel [1].

- Después de tratar con radiación a unos microorganismos fotosintéticos se observa que únicamente pueden realizar la fotofosforilación cíclica, quedando inactiva la fotofosforilación acíclica. Además se comprueba que en los microorganismos deja de funcionar el ciclo de Calvin. Dé una explicación razonada a este hecho [1].
- En un hospital han nacido tres niños prematuros. Debido a un conato de incendio, las incubadoras fueron trasladadas a otra zona del hospital perdiéndose la identificación de los mismos. Teniendo en cuenta que los grupos sanguíneos de las tres parejas de padres y de los recién nacidos son los indicados en las tablas adjunta, indique qué niño corresponde a cada pareja [1]. Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruces (utilice para representar los alelos la siguiente notación: alelo A: IA, alelo B: IB; alelo O: i).

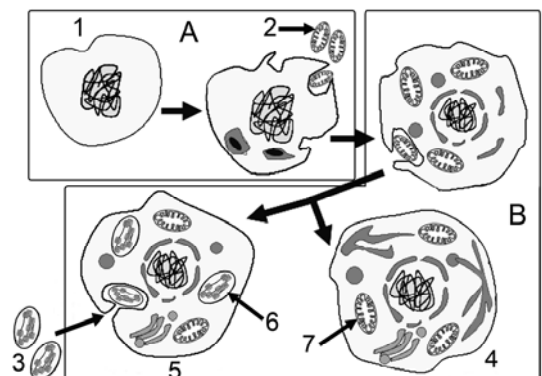
Pareja	Grupo sanguíneo
1	A x O
2	AB x O
3	A x AB

Recién nacidos	Grupo sanguíneo
Manuel	B
Miguel	AB
Antonio	O

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

a).- ¿Qué teoría representa la figura en su totalidad? [0,2]. Explíquela brevemente [0,4]. Indique dos pruebas que avalen la teoría [0,2]. ¿Qué tipo de organización tendrían las células señaladas con el número 1? [0,1], ¿y las del recuadro B? [0,1].

b).- ¿Qué tipo de nutrición tendría la célula marcada con el número 1? [0,2]. ¿Y las marcadas con el 2 y el 3? [0,2]. ¿Qué tipo de célula es la marcada con el número 4? [0,2], ¿y con el 5? [0,2]. ¿Qué orgánulos celulares están señalados con los números 6 y 7? [0,2].

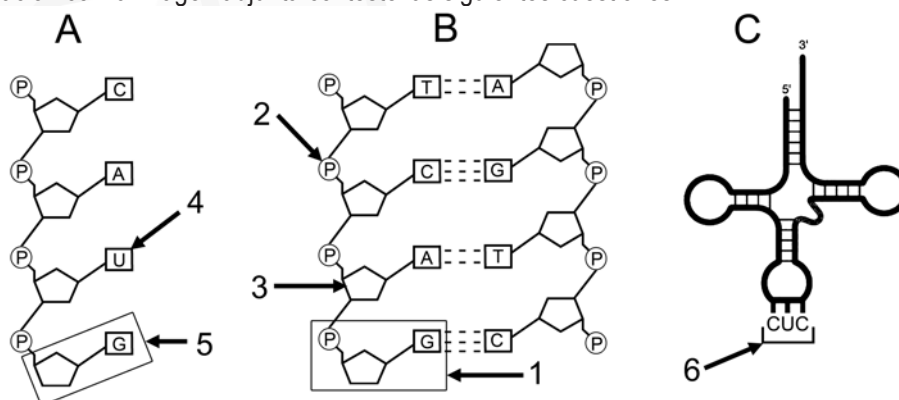


- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

- Defina fermentación [0,5] e indique el lugar de la célula donde se realiza [0,1]. Cite dos ejemplos de fermentación [0,3] indicando el tipo celular que la realiza [0,3]. Explique la diferencia entre la rentabilidad energética de la fermentación y de la respiración [0,8].
 - Indique la composición química del ADN [0,2] y explique el modelo de doble hélice [1]. Describa cómo se empaqueta el ADN para formar un cromosoma [0,5] y señale en un dibujo sencillo las cromátidas, los brazos y el centrómero de un cromosoma [0,3].
 - Defina: autoinmunidad, hipersensibilidad, inmunodeficiencia y respuesta inflamatoria [2].
-
- El cianuro es un veneno que actúa bloqueando un enzima del transporte electrónico de la cadena respiratoria, como consecuencia, la ruta se para y la célula muere. Indique qué tipo de interacción se produce entre el cianuro y el enzima [0,5]. ¿Por qué muere la célula? [0,5]. Razone las respuestas.
 - ¿Cómo se puede ver afectada la división de las células de una planta a la que se le añade en el agua de riego un inhibidor del funcionamiento del aparato de Golgi? [1]. Razone la respuesta.
-

- En relación con la imagen adjunta conteste las siguientes cuestiones:



- Identifique a qué tipo de macromolécula pertenecen los esquemas A, B y C [0,3]. Nombre las moléculas señaladas con los números 1, 2, 3, 4 y 5 [0,5]. Indique una característica que permite diferenciar entre A y B y explique la razón por la que tal característica hace posible la identificación [0,2].
- ¿Cómo se denomina la región del esquema C señalada con el número 6? [0,2]. Indique su estructura [0,1] y explique su función [0,4]. ¿Cómo se denomina el proceso en el que interviene la macromolécula C y en qué lugar de la célula eucariota se lleva a cabo? [0,2]. ¿Cómo se denominan las macromoléculas resultantes de este proceso? [0,1].

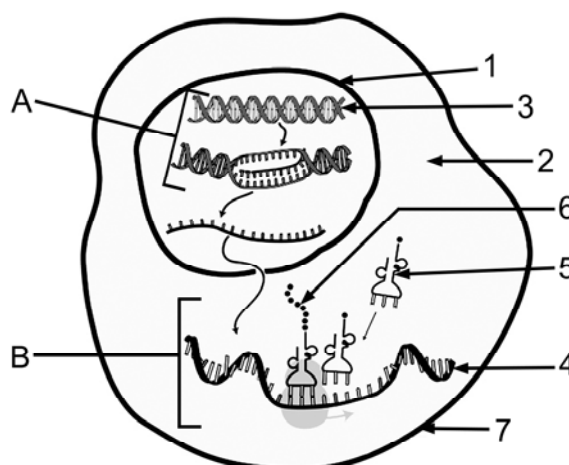
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Indique la composición química y una función de las siguientes biomoléculas: polisacáridos [0,5], fosfolípidos [0,5], proteínas [0,5] y ácido desoxirribonucleico [0,5].
 - Defina mitosis [0,5] y describa lo que ocurre en cada una de sus fases [1]. Defina citocinesis [0,5].
 - Realice un dibujo de la estructura de una bacteria e identifique cinco de sus componentes [0,75] citando una función de los mismos [0,75]. Indique dos diferencias fundamentales de la bacteria con una célula eucariótica [0,5].
-
- La lipasa pancreática es un tipo de enzima digestiva producida por células exocrinas del páncreas y secretada al interior del intestino delgado. Sabiendo que se trata de una glucoproteína, justifique: el modo de transporte que debe emplear para salir al exterior celular [0,4] y el camino que debe recorrer desde los orgánulos donde se sintetiza hasta su secreción [0,6].
 - El virus del Ébola actúa de forma muy virulenta causando fiebre hemorrágica. ¿Por qué a las personas infectadas se las trata con suero de pacientes que han superado la infección? Razone la respuesta [0,5]. Una vez superados unos 15 días, las personas infectadas comienzan a desarrollar sus propias defensas inmunitarias, ¿por qué éstas no se producen de manera inmediata? Razone la respuesta [0,5].

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

- Nombre los orgánulos, macromoléculas, estructuras o partes de la célula señaladas con los números del 1 al 7 [0,7]. La parte del esquema identificada como A representa un proceso celular, ¿cómo se denomina este proceso? [0,15]. ¿Cómo se denomina el proceso celular identificado como B? [0,15].
- Describa el proceso B [0,7]. Indique dos características del código genético [0,3].





UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 CURSO 2014-2015

BIOLOGÍA

- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta 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 y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

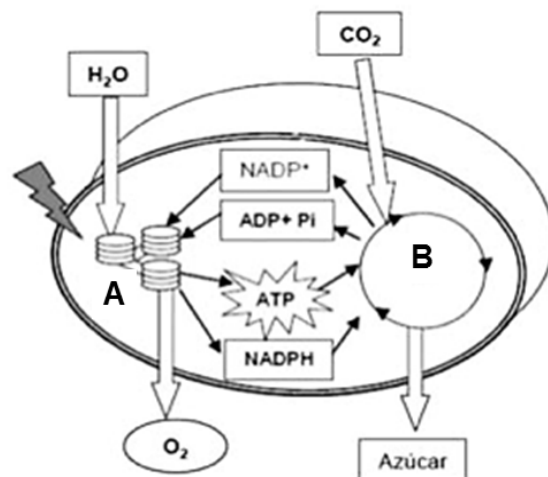
OPCIÓN A

- Explique la importancia biológica de los siguientes glúcidos: glucosa, ribosa, almidón y celulosa [2].
- Defina e indique una función de las siguientes estructuras celulares: membrana plasmática, mitocondria, retículo endoplasmático rugoso, complejo de Golgi y cloroplasto [2].
- Defina el concepto de replicación del ADN [0,4]. Indique los orgánulos de la célula eucariótica en que tiene lugar [0,3]. Explique la relación que existe entre el proceso de replicación y la división celular por mitosis [0,5]. ¿Qué significa que la replicación es semiconservativa y bidireccional? [0,8].

- La temperatura media de una persona se sitúa entre 36,5 y 37 °C. Cuando aparece la fiebre, en una primera etapa se acelera el metabolismo. Sin embargo, si la temperatura es excesivamente elevada puede sobrevenir la muerte. Explique razonadamente estas dos situaciones [1].
- La vacuna de la gripe protege contra el virus que la produce sólo durante un corto periodo de tiempo. ¿Por qué no es efectiva durante periodos de tiempo más prolongado, como ocurre con otras vacunas? [0,5]. ¿Cómo se puede proteger a la población frente a la aparición de esta enfermedad? [0,5].

- El esquema adjunto representa un proceso esencial en la biosfera.

- Identifique de qué proceso se trata [0,1] y cite el tipo de seres vivos que lo llevan a cabo [0,2]. Indique la denominación de las dos fases del proceso (señaladas como A y B) [0,2] y cite la localización donde se realizan [0,2]. ¿Se trata de un proceso anabólico o catabólico? Razone la respuesta [0,3].
- Indique tres diferencias entre las fases A y B [0,6]. Señale dos aspectos que revelen la importancia biológica del proceso [0,4].





UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
 CURSO 2014-2015

BIOLOGÍA

- Instrucciones:**
- a) Duración: una hora y treinta 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 y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- 1.- Enumere los diferentes lípidos de membrana [0,4]. Indique la composición química de cada uno de ellos [0, 5]. Explique la formación de la bicapa lipídica en función de las propiedades de los lípidos que la constituyen [0,7]. Indique el tipo de fuerzas que se establecen entre las moléculas de fosfolípidos para constituir la bicapa lipídica [0,4].
- 2.- Indique la composición química [0,8] y la función [1,2] de las siguientes estructuras del núcleo interfásico: envoltura, nucleoplasma, cromatina y nucleolo.
- 3.- Cite dos diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,5]. Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [1,5].

- 4.- El monóxido de carbono es un poderoso inhibidor de la citocromo c oxidasa, complejo enzimático de la cadena respiratoria mitocondrial. ¿Qué efectos puede tener la intoxicación con monóxido de carbono sobre el consumo de O₂ en la mitocondria? [0,5]. ¿Y sobre la producción de ATP? [0,25]. ¿Podrían las células seguir viviendo? [0,25]. Razone las respuestas.

- 5.- Se coloca en un medio un ARN mensajero cuya composición es poli-UC, es decir en el que solo aparecen nucleótidos con uracilo y con citosina y siempre en ese orden, y se sintetiza un determinado polipéptido. Escriba la secuencia de los primeros doce nucleótidos del ARN mensajero [0,1]. Utilizando el cuadro adjunto, indique cuál sería la secuencia de aminoácidos del polipéptido que se formaría al traducir dicho ARNm [0,4]. ¿Cuáles serían los anticodones de los ARNt que portarían estos aminoácidos? [0,5].

		SEGUNDA LETRA					
		U	C	A	G		
PRIMEIRA LETRA	U	UUU } phe UUC } UUA } leu UUG }	UCU } UCC } ser UCA } UCG }	UAU } tyr UAC } UAA parada UAG parada	UGU } cys UGC } UGA parada UGG stop	U C A G	
	C	CUU } CUC } leu CUA } CUG }	CCU } CCC } pro CCA } CCG }	CAU } his CAC } CAA } gln CAG }	CGU } CGC } arg CGA } CGG }	U C A G	TERCERA LETRA
	A	AUU } AUC } ile AUA } AUG met	ACU } ACC } thr ACA } ACG }	AAU } asn AAC } AAA } lys AAG }	AGU } ser AGC } AGA } arg AGG }	U C A G	
	G	GUU } GUC } val GUA } GUG }	GCU } GCC } ala GCA } GCG }	GAU } asp GAC } GAA } glu GAG }	GGU } GGC } glu GGA } GGG }	U C A G	

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

a).-Indique qué estructura representa la figura [0,2]. Nombre las partes señaladas con números [0,8].

b).-¿Cuál es la fase de la división celular más adecuada para observar esta estructura tal y como está representada en la figura? Razone la respuesta [0,6]. Nombre dos procesos de la división celular en los que están implicadas estas estructuras y que hacen posible la variabilidad genética [0,4].

