



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**
ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2018-2019

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

- a) Nombre [0,5] y b) describa [1,5] los dos tipos de estructura secundaria de las proteínas.
- a) Defina fermentación [0,5] e indique el lugar de la célula donde se realiza [0,1]. b) Cite dos ejemplos de fermentación [0,3] indicando en cada caso el tipo de células/organismo que la realiza [0,3]. c) Explique la diferencia entre la rentabilidad energética de la fermentación y de la respiración [0,8].
- a) Relacione los siguientes ejemplos con cada una de las pruebas de la evolución: 1) diversificación de la familia de los camélidos en diferentes ambientes [0,2]; 2) características comunes durante el desarrollo prenatal de los vertebrados [0,2]; 3) similitudes entre el ala de un murciélago y de un ave [0,2]; 4) semejanza entre el ADN del ser humano y el del gorila [0,2]; 5) el fósil de *Archaeopteryx* demuestra que es una especie intermedia entre aves y reptiles [0,2]. b) Defina evolución [0,5]. c) Explique el significado de la mutación en el proceso evolutivo [0,5].

- Se dispone de tres tipos de muestras en el laboratorio: células animales, células vegetales y levaduras. A estas muestras se les añade una cantidad limitada de glucosa. En el diseño experimental las muestras se mantienen: a) con luz y en presencia de oxígeno; b) con luz y en ausencia de oxígeno; c) en oscuridad y en presencia de oxígeno; d) en oscuridad y en ausencia de oxígeno. Conteste de forma razonada qué le ocurrirá a cada tipo de muestra en cada situación [1].
- ¿Qué característica tiene el código genético que permite a los investigadores introducir y expresar de forma correcta un gen de un organismo eucariota en uno procarionta o viceversa? [1]. Razone la respuesta.

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

- ¿A qué grupo de biomoléculas pertenecen todas las moléculas representadas? [0,2]
- Identifique las moléculas representadas con las letras A, B, C y D [0,8].

A)



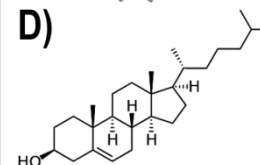
B)



C)



D)



- En relación con las imágenes de la pregunta anterior:

- Indique el nombre de los monómeros que constituyen la molécula C y el nombre del enlace por el que se unen [0,6].
- En cuanto a las moléculas B y D, cite una función para cada una de ellas [0,4].



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

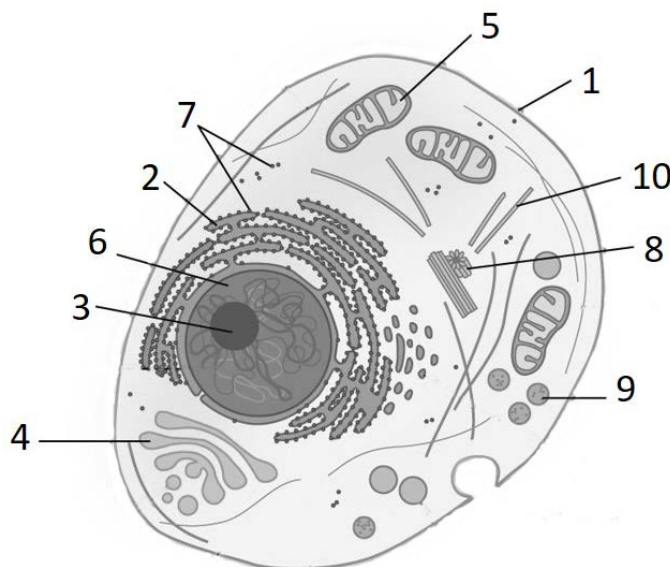
ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2018-2019

- 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. Explique la función principal de los siguientes glúcidos: a) glucosa [0,5]; b) ribosa [0,5]; c) almidón [0,5]; d) celulosa [0,5].
 2. Indique el significado de las siguientes afirmaciones: a) las dos hebras de una molécula de ADN son antiparalelas [0,4]; b) la replicación del ADN es semiconservativa [0,6]; c) la replicación del ADN es bidireccional [0,6]; d) una de las cadenas del ADN se replica mediante fragmentos de Okazaki [0,4].
 3. a) Defina la respuesta inflamatoria [0,5] e b) indique su finalidad. [0,5] c) Cite el nombre de una célula y una molécula que intervengan en la respuesta inflamatoria [0,4]. d) Enumere tres síntomas característicos de la respuesta inflamatoria [0,6].
-
4. La presencia de la molécula X en una célula hace que la reacción $A \rightarrow B$ no se realice. Sin embargo, mediante la adición al medio de altas cantidades del componente A, vuelve a producirse la reacción. a) ¿Cómo actúa la molécula X? [0,25] b) ¿Qué tienen en común las moléculas A y X? [0,25] c) Explique por qué se restablece la reacción [0,5].
 5. En el ganado vacuno la ausencia de cuernos (H) es un carácter autosómico dominante sobre la presencia de cuernos (h). Un toro sin cuernos se cruzó con dos vacas. Con la vaca A, que tenía cuernos, tuvo un ternero sin cuernos; con la vaca B, que no tenía cuernos, tuvo un ternero con cuernos. Indique, mediante los cruzamientos correspondientes: a) ¿cuáles son los genotipos del toro y de las vacas A y B? [0,3] b) ¿Qué proporciones de los genotipos y fenotipos cabría esperar en la descendencia de los dos cruzamientos? [0,7]

6. En relación con la imagen adjunta, indique el nombre de las estructuras numeradas del 1 al 10 [1].
7. En relación con la misma imagen conteste a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Qué tipo de célula está representada? [0,1].
 - b) Indique dos argumentos que lo justifiquen [0,3].
 - c) Indique una función de las estructuras señaladas con los números 4, 5 y 8 [0,6].





**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2018-2019

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. En relación con los ácidos nucleicos indique: a) ¿cuáles son los componentes de un nucleótido? [0,3]; b) ¿cuáles son las bases nitrogenadas derivadas de la purina y cuáles de la pirimidina? [0,5]; c) ¿qué bases nitrogenadas forman parte de la composición del ADN y del ARN? [0,3]; d) ¿qué tipos de enlaces soportan la estructura de los ácidos nucleicos? [0,4]. Dibuje la estructura de: e) un ribonucleótido [0,2]; f) un desoxirribonucleótido [0,2]. g) Indique la diferencia fundamental entre ribonucleótido y desoxirribonucleótido [0,1].
 2. a) Describa la estructura y la composición de la membrana plasmática [0,6] y b) explique en qué consiste su permeabilidad selectiva [0,4]. c) ¿Cuál es el principal componente de la pared celular en células vegetales? [0,1] d) Indique la estructura de la pared celular [0,3] y e) dos de sus funciones [0,6].
 3. a) Explique qué aportan las mutaciones a la evolución de las especies [0,5]. b) ¿Qué tipo de células tienen que sufrir las mutaciones para que éstas se transmitan a la descendencia? [0,3] c) Explique qué otros tres mecanismos celulares y moleculares están implicados en la evolución de las especies [1,2].
-
4. La ricina es un potente veneno que se extrae de la planta *Ricinus communis*, cuyo mecanismo de acción consiste en inutilizar la subunidad mayor (60S) del ribosoma. a) ¿Cuál será el efecto negativo que tiene este veneno para el organismo? [0,4] b) Si un alga unicelular, un protozoo y una bacteria se cultivaran en un medio rico en ricina, ¿cuál o cuáles de éstos organismos se verían afectados? [0,6] Razone las respuestas.
 5. La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune que puede tratarse con inmunosupresores. a) Explique en qué se basa este tratamiento [0,5]. b) ¿Puede tener algún efecto negativo? [0,5] Razone las respuestas.
-
6. En relación con la figura adjunta, responda a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Qué grupos de microorganismos se representan en **A**, **B** y **C**? [0,3]
 - b) ¿A qué reino pertenece cada uno de ellos? [0,3]
 - c) Indique su tipo de organización celular [0,1].
 - d) Indique tres orgánulos celulares comunes a los tres [0,3].
- A**

B

C
7. a) En relación con la figura anterior, cite dos características de cada uno de los grupos a los que pertenecen estos microorganismos y ponga un ejemplo [0,9]. b) ¿Cuál de estos microorganismos libera oxígeno a la atmósfera? [0,1]



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2018-2019

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

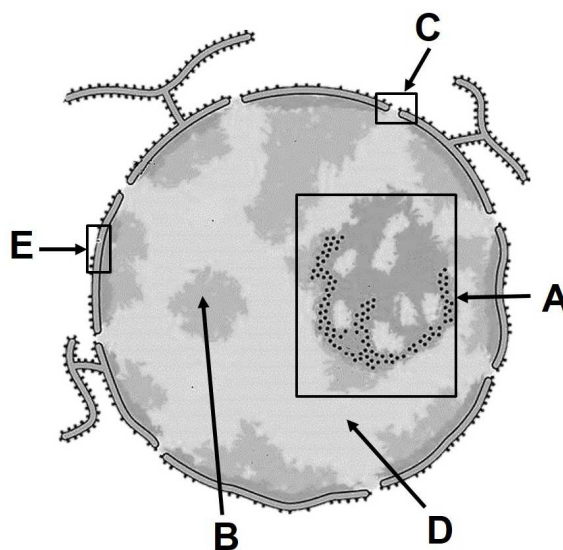
1. a) Defina monosacárido [0,6]. b) Indique el nombre que reciben en función del número de átomos de carbono [0,5]. c) Cite dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4]. d) Nombre dos polisacáridos y la función que realizan [0,5].
 2. a) Explique las etapas de la interfase [0,6]. b) Indique el nombre de las fases de la mitosis [0,4]. c) Defina citocinesis [0,5]. d) Explique las diferencias entre la citocinesis de las células animales y vegetales [0,5].
 3. a) ¿En qué consisten la vacunación y la sueroterapia? [1] b) Indique dos diferencias entre estos dos procedimientos [0,6]. c) ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados estos procesos? [0,4]
-
4. La ingestión de metanol es muy peligrosa porque, aunque por sí mismo no es tóxico, experimenta dentro del organismo una reacción enzimática que lo transforma en otros compuestos muy tóxicos para el organismo. Esta intoxicación puede combatirse haciendo que la persona afectada tome mucho etanol, una sustancia parecida al metanol. Explique de forma razonada este efecto del etanol [1].
 5. Un ganadero de Sierra Morena 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. a) ¿Cómo se denomina el tipo de herencia que se produce en la transmisión de este carácter? Razone la respuesta [0,5]. b) Indique, mediante la realización de los correspondientes cruzamientos, las proporciones genotípicas y fenotípicas de F1 y F2 [0,5].

6. En relación con la imagen adjunta, en la que se observa el núcleo de una célula eucariota, responda a las siguientes cuestiones:

- a) Identifique los elementos señalados con **A, B, C, D** y **E** [0,5].
- b) Indique una función de cada uno de ellos [0,5].

7. En relación con la misma imagen:

- a) Indique en qué fase del ciclo celular se encuentra el material genético y cite tres niveles sucesivos de compactación del mismo [0,4].
- b) Defina los términos: cromátidas, centrómero y cromosomas homólogos [0,6].





PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2018-2019

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.

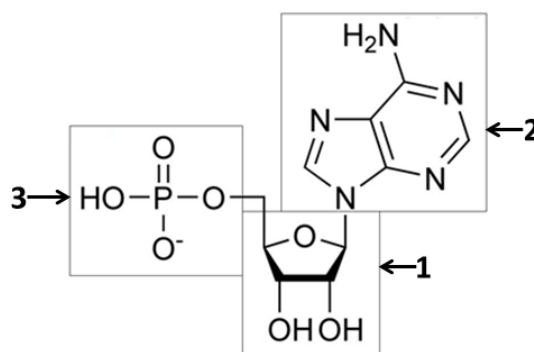
OPCIÓN A

- Defina los siguientes procesos, indicando en qué parte de la célula eucariótica se realizan cada uno de ellos: a) glucólisis [0,5]; b) fermentación [0,5]; c) ciclo de Krebs [0,5]; fosforilación oxidativa [0,5].
- a) Defina citoesqueleto [0,5]. b) Explique la estructura de los microtúbulos [0,4], indique tres componentes celulares en los que participan [0,3] y cite tres funciones [0,6]. c) ¿Qué nombre reciben los otros dos componentes del citoesqueleto? [0,2]
- a) Describa la composición de virus, viroides y priones [0,6]. b) Indique los organismos a los que pueden infectar [0,6]. c) Cite tres diferencias y una semejanza entre un bacteriófago y un viroide [0,8].

- En una reacción química en la que la sustancia A se transforma en B, se liberan 10 kJ/mol de sustrato. ¿Cuánta energía se liberaría si la reacción estuviese catalizada por un enzima? Razone la respuesta [1].
- Durante la Segunda Guerra Mundial se extendió el uso de ampollas de cianuro entre los espías y mandos militares para ser usadas en el caso de ser capturados por los enemigos. El mecanismo principal de acción de este compuesto es su unión al complejo citocromo c oxidasa de la cadena transportadora de electrones, bloqueando el flujo de electrones. a) Indique por qué en los individuos fallecidos por la ingesta de cianuro se detectan altos niveles de oxígeno en sangre y de ácido láctico en músculo [0,6]. b) ¿Podría utilizarse el cianuro como agente bactericida? [0,4]. Razone las respuestas.

- En la imagen adjunta se muestra esquemáticamente la estructura de un tipo de biomolécula. Conteste las siguientes cuestiones:

- Identifique el tipo de biomolécula representada [0,2].
- Indique los nombres de sus componentes señalados con los números 1, 2 y 3 [0,3].
- Especifique los nombres de los enlaces entre el componente 1 y 2 y entre el componente 1 y 3 [0,4].
- Si la molécula perdiese el componente 3, como consecuencia de una reacción de hidrólisis, ¿cómo se denomina la molécula resultante? [0,1]



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

- Cite el nombre de tres macromoléculas formadas por la polimerización de este tipo de moléculas y especifique su función [0,9].
- Indique el nombre de una molécula del tipo de la representada que intervenga en el metabolismo energético [0,1].



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2018-2019

- 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. Explique cómo afectan a la actividad enzimática: a) la temperatura [0,5]; b) el pH [0,5]; c) la concentración del sustrato [0,5]. d) Describa dos tipos de inhibición enzimática [0,5].
2. Defina: a) nucleoplasma [0,4], b) nucléolo [0,4], c) nucleosoma [0,4], d) cromatina [0,4] y e) cromosoma [0,4].
3. a) Indique dos funciones de los linfocitos B [0,5], b) dos de los linfocitos T [0,5] y c) dos de los macrófagos [0,5] en la respuesta inmunitaria. d) Defina memoria inmunológica [0,5].

4. Tres microorganismos unicelulares desconocidos hasta la fecha (organismos A, B, C) fueron sometidos a diferentes análisis para identificarlos, obteniendo los resultados de la siguiente tabla sobre lo que presentaban o no en su composición.

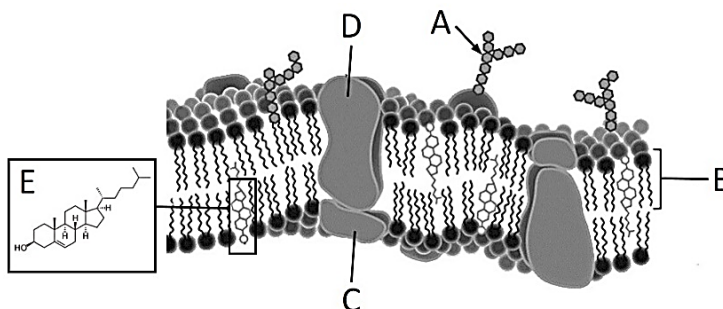
	Pared celular	Composición de la pared celular	ADN y ARN	Histonas	Tipo ribosomas	Crecimiento en oscuridad
Organismo A	Sí	Celulosa	Sí	Sí	70S y 80S	No crece
Organismo B	Sí	Presencia de quitina	Sí	Sí	70S y 80S	Crece
Organismo C	Sí	Ni celulosa, ni quitina	Sí	No	70S	No crece

Teniendo en cuenta los resultados anteriores: a) indique qué organización celular y a qué grupo deben pertenecer cada uno [0,6]. b) Si se cultivaran dichos organismos en un medio donde se añade un inhibidor del transporte electrónico mitocondrial a nivel de la NADH deshidrogenasa, ¿qué organismos se verían negativamente afectados? [0,4] Razone las respuestas.

5. Estudios realizados en la ciudad de Londres han demostrado que la población de mosquitos que habita en los túneles del metro de esta ciudad tiene su origen en los mosquitos del exterior, pero ha evolucionado a una especie diferente en tan sólo 100 años. Explique razonadamente por qué se ha producido esta evolución en tan poco tiempo [1].

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

- a) ¿Qué representa este esquema? [0,25]
- b) Indique en qué tipo de células se encuentra [0,25].
- c) Indique qué representan A, B, C, D y E [0,5].



7. En relación con la imagen anterior, conteste a las siguientes cuestiones:
 - a) Indique dos funciones en las que esté implicada esta estructura celular [0,5].
 - b) Nombre dos orgánulos que presenten dicha estructura [0,3].
 - c) ¿Qué función tiene la molécula E en esta estructura? [0,2]



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2018-2019

- 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.

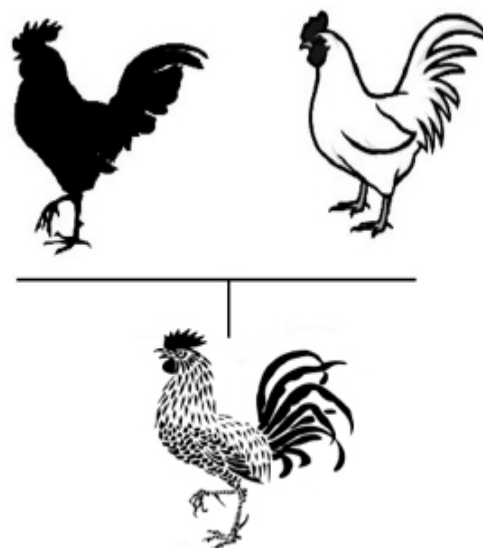
OPCIÓN A

1. a) Defina vitaminas [0,4]. b) Clasifique las vitaminas y cite dos ejemplos de cada tipo [1]. c) Cite dos vitaminas y la enfermedad carencial asociada a cada una de ellas [0,6].
2. a) Enumere los componentes del citoesqueleto [0,3]. b) Cite cuatro funciones biológicas que desempeña [0,8]. c) Cite tres orgánulos celulares relacionados con el citoesqueleto [0,3] e d) indique una función de cada uno de estos orgánulos [0,6].
3. a) Exponga tres diferencias que distinguen a los virus del resto de microorganismos [0,6]. b) Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [1,4].

-
4. El veneno de algunas serpientes puede provocar la hidrólisis de los fosfolípidos. Exponga razonadamente qué consecuencias tendrá dicha hidrólisis y qué alteraciones se pueden producir en las células [1].
 5. Se sabe que el sistema inmunitario reacciona contra todo tipo de molécula que no reconoce como propia. En un estudio realizado con ratones se les introducen dos proteínas del plasma sanguíneo: un factor de coagulación de ratón y una proteína transportadora de hierro de caballo. Después de dos semanas se extrae sangre a los ratones. a) Indique de forma razonada si los ratones habrán producido anticuerpos contra cada una de estas proteínas [0,8] y b) el tipo de célula que los habrá producido [0,2].

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

- a) ¿Qué tipo de herencia representa, teniendo en cuenta que la descendencia presenta plumas blancas y negras? [0,25]
- b) ¿Qué característica tiene este tipo de herencia? [0,25]
- c) Indique los genotipos y los fenotipos de los descendientes si se cruzara un individuo negro y uno blanco-negro [0,5]. Realice los cruces correspondientes.



7. Con respecto a la misma imagen, si el precio de mercado de los individuos blanco-negro fuera el más alto y quisiéramos conseguir el máximo número de descendientes en la F1 de esos colores para obtener el mayor beneficio económico, a) ¿interesaría utilizar individuos blanco-negro como parentales? Justifique la respuesta con los cruces oportunos [0,5]. b) ¿Podría obtener individuos de color negro del cruce de uno blanco y otro blanco-negro? [0,5] Justifique las respuestas con los cruces correspondientes.



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2018-2019

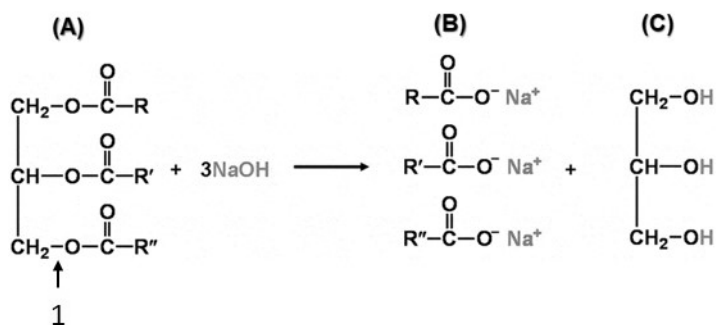
- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración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

OPCIÓN B

1. a) Nombre el polisacárido más abundante en las paredes de las células vegetales [0,2]. b) Indique su estructura química y cómo se organiza en la pared celular [0,5]. c) Enumere tres propiedades biológicas de la pared celular [0,6]. d) Justifique la diferencia en valor nutricional entre el almidón y el referido polisacárido para los humanos [0,7].
 2. a) Defina genotipo [0,5] y fenotipo [0,5]. b) Mencione un ejemplo y realice el cruzamiento de un caso de herencia intermedia y otro de codominancia indicando los genotipos y fenotipos de los parentales y la descendencia [1].
 3. a) Explique cómo se produce la reacción antígeno-anticuerpo [0,8] y b) cuál es su finalidad [0,2]. c) Indique la naturaleza química del anticuerpo y del antígeno [0,4]. d) Cite tres posibles consecuencias de la reacción que se puede producir entre ellos [0,6].
-
4. En zonas polares, aunque las temperaturas pueden bajar por debajo de -30 °C y se congela la superficie de lagos y ríos, se conserva la vida acuática. Proporcione una explicación razonada a este hecho [1].
 5. ¿Puede una célula formar ribosomas durante la fase M del ciclo celular? [1]. Responda razonadamente.

6. En relación con la reacción adjunta conteste a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué nombre recibe la reacción representada? [0,2]
- b) Indique el nombre de los compuestos A, B y C [0,6].
- c) ¿Qué tipo de enlace señala el número 1? [0,2]



7. En relación con la reacción de la pregunta anterior, conteste a las siguientes cuestiones:
 - a) Indique dónde se puede encontrar habitualmente el compuesto A en un organismo animal y en una célula vegetal [0,3].
 - b) ¿De qué otra biomolécula es parte fundamental de su composición química el compuesto C? [0,2]
 - c) El compuesto B se utiliza en la eliminación de las manchas de grasa tanto de la piel como de la ropa. ¿Cómo tiene lugar ese proceso? [0,5]



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

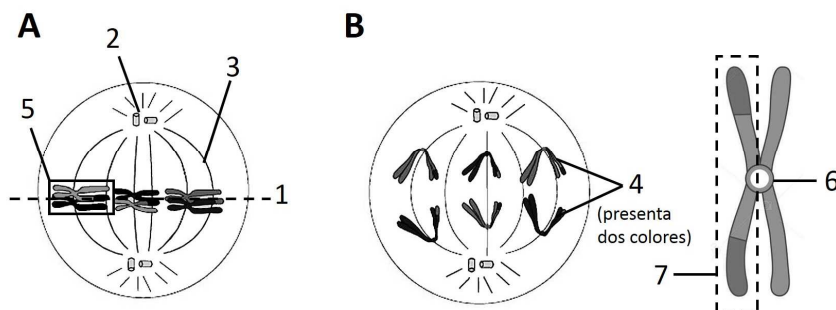
ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2018-2019

- 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) ¿Cuáles son los monómeros de las proteínas? [0,2] b) Escriba su fórmula general [0,2]. c) Atendiendo a la variedad de radicales, cite cuatro tipos de monómeros [0,6]. d) Enumere cuatro funciones de las proteínas y ponga un ejemplo de proteína para cada función [1].
 2. a) Indique cuatro componentes de la membrana plasmática de una célula animal [0,5]. En relación con el glucocálix explique b) cuál es su composición [0,2] y c) su función [0,2]. d) Diferencie transporte pasivo y transporte activo [0,5]. e) Indique mediante qué tipo de transporte atraviesan la membrana las siguientes moléculas: 1) hormonas esteroideas y fármacos liposolubles [0,2]; 2) azúcares y aminoácidos [0,2]; 3) macromoléculas [0,2].
 3. Explique la diferencia entre las siguientes parejas de conceptos: a) gen y alelo [0,5]; b) homocigoto y heterocigoto [0,5]; c) codominancia y herencia intermedia [0,5]; d) gen autosómico y gen ligado al sexo [0,5].
-
4. Los seres humanos utilizamos como nutrientes proteínas de origen animal y vegetal. ¿Cómo es posible que podamos aprovechar todas estas proteínas tan diferentes? Razone la respuesta [1].
 5. Para obtener un suero contra un determinado antígeno se inyecta éste en un caballo por primera vez. Sus linfocitos B producen anticuerpos tipo I contra ese antígeno. Transcurridos dos meses se vuelve a inyectar el mismo antígeno y los linfocitos B producen anticuerpos tipo II. a) ¿En qué momento interesaría extraer sangre para obtener un suero más eficaz para su uso terapéutico? [0,6] b) ¿La efectividad del suero sería permanente? [0,4] Razone las respuestas.
-
6. En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:



- a) ¿De qué proceso biológico forman parte las etapas A y B? [0,1]
 - b) Identifique las etapas A y B [0,2].
 - c) ¿Qué representan los números del 1 al 7? [0,7]
7. a) En relación con el proceso representado en la figura anterior, indique cuál sería la etapa que sigue a la B [0,2]. b) Enumere tres acontecimientos que ocurren en la etapa posterior a la B [0,6]. c) ¿Por qué la estructura 4 se representa con dos colores diferentes? [0,2]



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2018-2019

- 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.

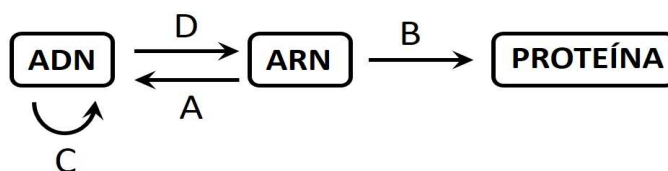
OPCIÓN B

1. a) Indique los tipos de moléculas que se pueden obtener por hidrólisis de un nucleósido y de un nucleótido [0,5].
b) Indique el nombre de tres nucleótidos [0,3]. Describa las funciones: c) estructural [0,4], d) energética [0,4] y e) coenzimática de los nucleótidos [0,4].
2. Indique una estructura, compartimento u orgánulo de las células eucarióticas donde tienen lugar cada uno de los siguientes procesos: a) fase dependiente de la luz de la fotosíntesis [0,2]; b) β -oxidación de los ácidos grasos [0,2]; c) fermentación alcohólica [0,2]; d) fosforilación oxidativa [0,2]; e) glucólisis [0,2]; f) replicación [0,2]; g) ciclo de Calvin [0,2]; h) ciclo de Krebs [0,2]; i) traducción [0,2]; j) fotofosforilación [0,2].
3. Las encefalopatías espongiformes transmisibles son causadas por formas acelulares descritas por Prusiner en 1982.
a) ¿Cómo se denominan los agentes causantes de esta enfermedad? [0,2] b) Describa este tipo de agentes infecciosos [0,4]. c) ¿Qué otros dos tipos de formas acelulares conoce [0,4] y cuál es su composición química? [0,4] d) ¿A qué tipo de seres vivos pueden infectar cada una de las tres formas acelulares? [0,6]

4. Las células de las raíces pueden absorber agua en un medio con una concentración de sales muy baja. Explique razonadamente por qué estas células no sufren ningún daño en estas condiciones [1].
5. En humanos, la presencia de una fisura en el iris está determinada por un gen recesivo ligado al sexo (Xf). Un matrimonio, en el que ninguno de los dos presenta fisura en el iris, tuvo una hija con el carácter mencionado. El marido solicitó el divorcio alegando que la hija no podía ser suya. a) Demuestre, realizando el cruzamiento correspondiente, si el marido tiene razón o no, indicando los genotipos de los padres [0,5]. b) ¿Se llegaría a la misma conclusión si hubiese nacido un hijo? [0,5]

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

- a) Nombre los procesos señalados con las letras **A**, **B**, **C** y **D** [0,4].
- b) Indique los componentes de las moléculas incluidas en los recuadros [0,6].



7. En relación con el esquema anterior, conteste las siguientes cuestiones:

- a) Indique una función de cada una de las moléculas incluidas en los recuadros [0,6].
- b) ¿Qué enzima cataliza el proceso A? [0,2]
- c) ¿En qué formas biológicas se ha descrito el proceso A? [0,2]



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS
CURSO 2018-2019

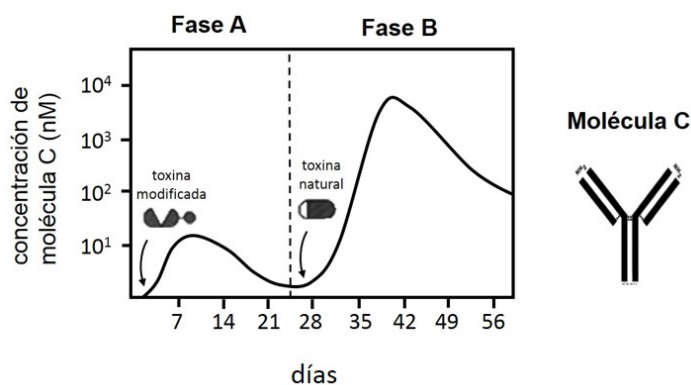
- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
 - Entre corchetes se muestra la valoración de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

OPCIÓN A

- Enumere tres factores que influyen en la actividad enzimática [0,6]. b) Explique detalladamente el efecto de dos de ellos [1,4].
- Indique en qué consiste la glucólisis, sin describir sus etapas [0,4]. b) ¿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]. d) ¿Cuáles son los productos finales en los que se transforma el ácido pirúvico en condiciones aeróbicas? [0,3] e) ¿Y en condiciones anaeróbicas? [0,3]
 - Defina fosforilación oxidativa [0,6].
- Enuncie [0,2] y explique la segunda ley de Mendel [0,8]. b) Enuncie dos de los principios básicos de la teoría cromosómica de la herencia [1].

- En una molécula de ADN celular el porcentaje de adenina es del 22%. a) Indique cuál será la proporción de las bases nitrogenadas restantes [0,5]. b) Explique razonadamente por qué contiene esta proporción [0,5].
- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, razonando las respuestas:
 - Las bacterias son responsables de la transformación de la materia orgánica de los cadáveres en materia mineral [0,2].
 - Las algas microscópicas, al igual que los mohos, son microorganismos autótrofos y fotosintéticos [0,2].
 - Las levaduras son hongos de organización procariótica que realizan fermentación alcohólica [0,2].
 - Los virus son capaces de parasitar a los seres vivos, pero existen también formas de vida libre [0,2].
 - Los estreptococos son bacterias esféricas que forman cadenas [0,2].

- La imagen indica los cambios en la concentración de la molécula C en la sangre tras una primera inyección con una toxina modificada, seguida de una segunda inyección con la toxina natural.
 - Indique qué molécula se representa con la letra C [0,25].
 - Cite la célula que la produce [0,25].
 - Indique qué tipo de respuesta inmunológica representa la gráfica en función de la molécula que interviene en la misma [0,25].
 - ¿Cómo se denominan las fases A y B señaladas en la gráfica? [0,25].



- Teniendo en cuenta la toxina utilizada para producir la respuesta indicada en la figura anterior: a) explique razonadamente de qué proceso se trata [0,25]; b) ¿en qué terapia se utilizan las moléculas C directamente como tratamiento? [0,25]; c) explique por qué la respuesta de la Fase B es mayor que la respuesta de la Fase A [0,5].



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2018-2019

- 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.

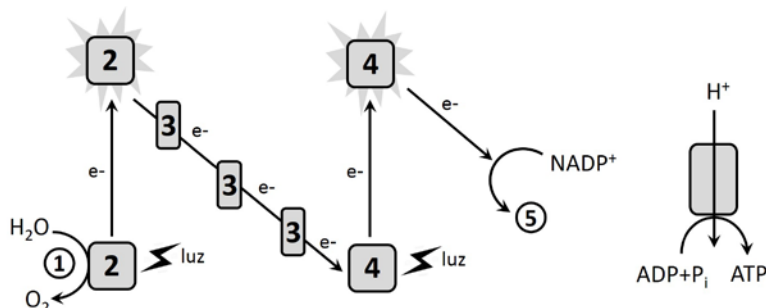
OPCIÓN B

1. a) Describa la estructura de la molécula del agua [0,4]. b) Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,6].
2. Respecto a la membrana plasmática defina los siguientes conceptos: a) transporte pasivo [0,2]; b) difusión simple [0,2]; c) difusión facilitada [0,2]; d) transporte activo [0,2]; e) pinocitosis [0,2]; f) fagocitosis [0,2]; g) exocitosis [0,2]. h) Cite dos especializaciones de membrana e indique su función específica [0,6].
3. Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: a) sistema inmunitario [0,4]; b) anticuerpo [0,4]; c) inmunodeficiencia [0,4]; d) enfermedad autoinmune [0,4]; e) reacción alérgica o de hipersensibilidad [0,4].

4. Si se conociese la secuencia de aminoácidos de una proteína, a) ¿podría determinarse exactamente la secuencia de nucleótidos del ADN que la codifica? [0,5] b) ¿Ha aportado el descubrimiento del código genético alguna evidencia a favor de la teoría que considera que todos los seres vivos tienen un origen común? [0,5] Razone ambas respuestas.
5. Se ha diseñado un experimento para estudiar la división por mitosis en células vegetales. La división celular dura diez minutos y el ciclo celular completo treinta minutos. Al inicio de la mitosis se añade brefeldina, que inhibe la formación de vesículas de Golgi. Responda de forma razonada a las siguientes cuestiones en relación con los resultados esperados: a) ¿Qué efecto producirá la brefeldina en la división celular de estas células? [0,5] b) ¿En qué fase de la división celular se encontrarán las células veinte minutos después de añadir brefeldina? [0,5]

6. El siguiente esquema representa un proceso básico en algunos organismos:

- a) Indique cómo se denomina el proceso representado [0,25].
- b) ¿En qué orgánulo tiene lugar dicho proceso? [0,25].
- c) Indique los nombres de las moléculas o procesos señalados con los números del 1 al 5. [0,5].



7. En relación con la figura anterior:

- a) ¿Cuál es el significado biológico del proceso representado? [0,5]
- b) ¿Cuál es el destino de las moléculas obtenidas al final de este proceso? [0,5]



PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2018-2019

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1. Total 2 puntos

- a) Temperatura, pH, concentración de sustrato, existencia de inhibidores, concentración de enzima, etc. (sólo tres a 0,2 puntos cada uno) 0,6 puntos
- b) Temperatura: las enzimas presentan una temperatura óptima por debajo o por encima de la cual su actividad disminuye. A altas temperaturas puede producirse su desnaturalización y la pérdida total de la actividad; pH: cada enzima tiene un pH óptimo de funcionamiento en el que la actividad catalítica es máxima. Valores por encima o por debajo del mismo disminuyen la actividad, pudiendo llegar a la desnaturalización tanto por un pH muy ácido o muy alcalino; concentración de sustrato: determina la velocidad de catálisis, aumentando ésta conforme aumenta la concentración de sustrato; sin embargo, una vez alcanzada la velocidad máxima o de saturación, el aumento del sustrato no modifica la velocidad de reacción; etc. (sólo dos a 0,7 puntos cada uno) 1,4 puntos

2. Total 2 puntos

- a) Glucólisis: vía metabólica en la que los azúcares son degradados en forma incompleta con la producción de ATP 0,4 puntos
- b) Lugar de la glucólisis: citosol 0,2 puntos
- c) Lugar del ciclo de Krebs: matriz mitocondrial 0,2 puntos
- d) Productos finales en aerobiosis: para la máxima puntuación es suficiente indicar CO₂ y H₂O 0,3 puntos
- e) Productos finales en anaerobiosis: lactato (fermentación láctica) o etanol (fermentación alcohólica) 0,3 puntos
- f) Fosforilación oxidativa: flujo de electrones conducidos a través de las proteínas que constituyen la cadena de transporte electrónico hasta el oxígeno, generando un gradiente de protones cuya energía se utiliza para la síntesis de ATP 0,6 puntos

3. Total 2 puntos

- a) Ley de la separación o disyunción de los alelos 0,2 puntos
- Cuando se cruzan los híbridos de la F1 entre sí se observa en la F2 una proporción fenotípica de 3:1, reapareciendo el factor que había desaparecido en la F1; esto se debe a que los alelos se separan unos de otros sin sufrir modificaciones 0,8 puntos
- b) 1) Los genes se localizan en los cromosomas; 2) los genes se disponen de forma lineal a lo largo del cromosoma; 3) cada gen ocupa un lugar específico en el cromosoma llamado locus; 4) el sobrecruzamiento se corresponde con la recombinación; 5) los genes que se encuentran muy próximos en el cromosoma tienden a heredarse de forma conjunta (sólo dos a 0,5 puntos cada principio) 1 punto

4. Total 1 punto

- a) Timina 22%, guanina 28% y citosina 28% 0,5 puntos
- b) Esto se debe a que, según el modelo propuesto por Watson y Crick, las bases están emparejadas teniendo en cuenta la complementariedad A con T y C con G, por lo que debe haber la misma proporción de cada base que de su complementaria 0,5 puntos

5. Total 1 punto

La respuesta debe ir acompañada necesariamente de su razonamiento.

- a) Verdadera. Son descomponedores de la materia orgánica, mineralizándola 0,2 puntos
- b) Falsa. Las algas microscópicas son microorganismos autótrofos y fotosintéticos, pero los mohos no, ya que son heterótrofos al no poseer cloroplastos y no realizar fotosíntesis 0,2 puntos
- c) Falsa. Las levaduras son hongos de organización eucariótica porque tienen núcleo 0,2 puntos
- d) Falsa. Los virus son parásitos obligados, no existen formas de vida libre 0,2 puntos
- e) Verdadera. Son bacterias constituidas por la unión de cocos en cadena 0,2 puntos

6. Total 1 punto

- a) Anticuerpos o inmunoglobulinas 0,25 puntos
- b) Linfocito B o célula plasmática 0,25 puntos
- c) Respuesta humoral 0,25 puntos
- d) Fase A: respuesta primaria y Fase B: respuesta secundaria 0,25 puntos

7. Total 1 punto

- a) Se trata de una vacunación ya que se induce la respuesta primaria con una toxina inactiva para que la respuesta secundaria se pueda producir con la toxina natural 0,25 puntos
- b) Sueroterapia 0,25 puntos
- c) La respuesta de la Fase B es mayor que la respuesta de la Fase A porque los linfocitos B de memoria han reaccionado más rápidamente a la presencia de la toxina y han producido una mayor cantidad de anticuerpos frente a ella 0,5 puntos



**PRUEBA DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA
UNIVERSIDAD**

BIOLOGÍA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2018-2019

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1. Total 2 puntos

- a) Unión mediante enlaces covalentes de un átomo de oxígeno con dos hidrógenos, formando un dipolo eléctrico 0,4 puntos
- b) Propiedades físico-químicas del agua y funciones: cohesión y alta constante dieléctrica: transporte y disolvente; calor específico: termorregulación; calor de vaporización: refrigerante; adhesión: capilaridad; densidad en estado sólido: vida acuática en zonas frías (sólo cuatro a 0,4 puntos cada una con su función) 1,6 puntos

2. Total 2 puntos

- a) Transporte pasivo: sin gasto de energía 0,2 puntos
- b) Difusión simple: a favor de gradiente y a través de la bicapa lipídica 0,2 puntos
- c) Difusión facilitada: a favor de gradiente y mediada por proteínas 0,2 puntos
- d) Transporte activo: contra gradiente, intervienen proteínas y necesidad de energía 0,2 puntos
- e) Pinocitosis: entrada de fluidos y moléculas disueltas a través de vesículas pinocíticas 0,2 puntos
- f) Fagocitosis: entrada de grandes partículas, formando fagosomas 0,2 puntos
- g) Exocitosis: salida de moléculas en vesículas 0,2 puntos
- h) Especializaciones: microvellosidades (aumento de la superficie de absorción), desmosomas y uniones estrechas (estructural), uniones comunicantes (transporte), cilios (movimiento), etc. (sólo dos a 0,3 puntos cada una con su función) 0,6 puntos.

3. Total 2 puntos

- a) Sistema inmunitario: conjunto de órganos, tejidos, células y moléculas responsables de la inmunidad que responden de manera coordinada a cualquier sustancia que el organismo no reconozca como propia produciendo una respuesta inmunitaria 0,4 puntos
- b) Anticuerpo: proteína producida por los linfocitos B (o las células plasmáticas) en respuesta a la entrada de moléculas no reconocidas como propias (antígenos) y con las que se une específicamente 0,4 puntos
- c) Inmunodeficiencia: incapacidad del sistema inmunológico para defender al organismo frente a las infecciones 0,4 puntos
- d) Enfermedad autoinmune: enfermedad producida por una respuesta inmunitaria en la que se destruyen moléculas o células propias 0,4 puntos
- e) Reacción alérgica o de hipersensibilidad: respuesta inadecuada o exagerada del sistema inmunitario 0,4 puntos

4. Total 1 punto

- a) Exactamente no, aunque sí de manera aproximada, debido a la degeneración del código genético. También se admitirá la referencia a la maduración del ARNm en eucariotas 0,5 puntos
- b) Sí, debido a la universalidad del código genético 0,5 puntos

5. Total 1 punto

- a) La brefeldina bloqueará la citocinesis en la célula vegetal, que no podrá producir vesículas de Golgi necesarias para el transporte de los componentes del fragmoplasto o tabique de pared celular que separa a las células hijas 0,5 puntos
- b) Las células vegetales se encontrarán en telofase, puesto que no se producirá la citocinesis y por tanto no podrá finalizar la mitosis y progresar en el ciclo celular 0,5 puntos

6. Total 1 punto

- a) Fase dependiente de la luz de la fotosíntesis (cadena de transporte de electrones y fotofosforilación) 0,25 puntos
- b) Cloroplasto 0,25 puntos
- c)
 - 1: Fotólisis del agua 0,1 puntos
 - 2: Fotosistema II o complejo antena (PS II/ P680) 0,1 puntos
 - 3: Cadena de transporte de electrones 0,1 puntos
 - 4: Fotosistema I o complejo antena (PSI/ P700) 0,1 puntos
 - 5: NADPH + H⁺ 0,1 puntos

7. Total 1 punto

- a) Transformación de energía lumínica en energía química en organismos fotosintéticos 0,5 puntos
- b) El ATP y el poder reductor se utilizarán en la fase independiente de la luz para fijar CO₂ y obtener moléculas orgánicas (ciclo de Calvin) 0,5 puntos