



**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
 CURSO 2012-2013

**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.

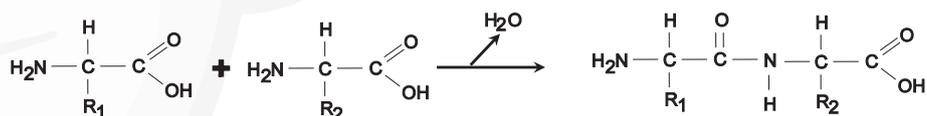
### OPCIÓN A

- Indique en qué orgánulo o estructura celular de una célula eucariótica se localizan las siguientes funciones o procesos: a) transformación de energía luminosa en energía química; b) síntesis de proteínas; c) movimiento celular; d) ciclo de Calvin; e) síntesis de ARN transferente; f) cadena respiratoria; g) glicosilación de proteínas; h) síntesis de almidón; i) difusión facilitada; j) síntesis de lípidos [2].
- Explique en qué consisten los siguientes procesos: mutación [0,3], recombinación [0,3] y segregación cromosómica [0,2]. Describa la importancia biológica de cada uno de ellos en la evolución [1,2].
- Copie la siguiente tabla y rellene las casillas indicando las características de cada grupo de microorganismos [1,6]. Cite dos diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,4].

	Algas	Bacterias	Hongos	Protozoos
Tipo de organización celular				
Número de células				
Tipo de nutrición				
Existencia de fotosíntesis				
Tipo de división celular				

- Al aumentar la cantidad de sustrato en una reacción enzimática, sin variar la concentración de enzima, se observa como la velocidad de la reacción va aumentando. Sin embargo, llega un momento en que el aumento de la cantidad de sustrato no tiene efecto sobre la velocidad de la reacción, que es máxima y constante. Explique este hecho [0,5]. ¿Qué le ocurrirá con el tiempo a la velocidad de reacción si se deja de suministrar más sustrato? [0,5]. Razone las respuestas.
- ¿Por qué cuando se emplea levadura natural para la fabricación del pan es necesario dejar reposar la masa durante un cierto tiempo? Razone la respuesta [1].

- En relación con la imagen adjunta, que representa una reacción biológica, conteste las siguientes cuestiones:



- ¿Qué tipo de biomoléculas están representadas en la primera parte de la reacción? [0,1]. ¿Cuáles son las características estructurales de esas biomoléculas? [0,4]. ¿Qué nombre recibe el enlace que se produce? [0,1]. Cite dos características de este enlace [0,4].
- ¿Qué nombre recibe la molécula resultante? [0,1]. ¿Qué nombre reciben las moléculas biológicas formadas por gran cantidad de monómeros, unidos por enlaces de este tipo? [0,1]. Enumere cinco de sus funciones [0,5]. ¿Qué representan  $R_1$  y  $R_2$ ? [0,1]. Señale la procedencia de los átomos de H y de O de la molécula de  $\text{H}_2\text{O}$  que se libera en la reacción [0,2].

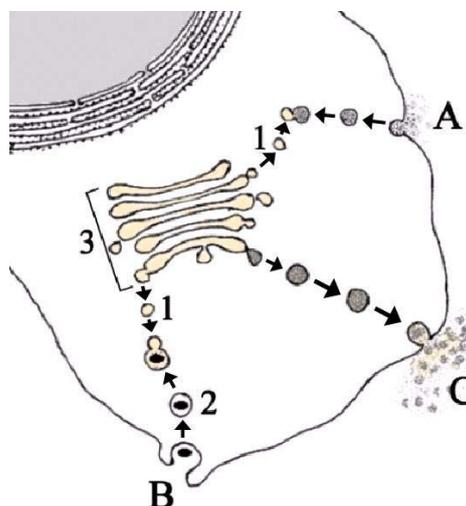


- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus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

## OPCIÓN B

- Diferencie entre ácido graso saturado e insaturado [0,3]. Explique la reacción de saponificación [0,4]. Describa la estructura molecular de un fosfolípido [0,5] nombrando el tipo de enlace que se establece entre sus componentes [0,2]. Indique la principal función de los fosfolípidos [0,2]. Explique la propiedad que permite a los fosfolípidos formar bicapas en medios acuosos [0,4].
  - Describa la estructura de los ribosomas eucarióticos [0,6]. Indique su composición química [0,2], el lugar en el que se forman [0,2], su función [0,2] y su localización celular [0,4]. Nombre dos orgánulos celulares que contengan ribosomas en su interior [0,4].
  - Diferencie entre los elementos de cada pareja de conceptos: antígeno y anticuerpo, linfocito B y linfocito T, respuesta humoral y respuesta celular, vacunación y sueroterapia [2].
- 
- La tubulina resulta clave en procesos cancerígenos. Explique razonadamente este hecho [1].
  - El gen de la hemofilia ( $X^h$ ) es recesivo respecto al gen normal ( $X^H$ ). Indique el genotipo y el fenotipo de la posible descendencia entre una mujer portadora y un hombre no hemofílico [0,8]. ¿Qué proporción de los hijos varones serán hemofílicos? [0,2]. Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruces.
- 
- En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

- Nombre los procesos señalados con las letras A, B y C [0,3]. ¿Qué diferencias hay entre los procesos B y C? [0,5]. ¿Cómo se llaman los orgánulos señalados con los números 1 y 2? [0,2].
- ¿Qué orgánulo es el señalado con el número 3? [0,1]. ¿Cuál es su estructura [0,5]? Cite dos funciones de este orgánulo [0,4].





UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
CURSO 2012-2013

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

- Defina los aminoácidos [0,4], escriba su fórmula general [0,4] y clasifíquelos en función de sus radicales [0,6]. Describa el enlace peptídico y cite dos de sus características [0,6].
- Explique la función del ATP en el metabolismo celular [0,5]. Indique su composición química [0,3]. Mencione en qué orgánulos de la célula vegetal se realiza su síntesis [0,4], el nombre de las reacciones metabólicas en las que se produce [0,4] y el nombre de los procesos celulares en los que se desarrollan esas reacciones [0,4].
- Defina gen y cromosoma [0,5]. ¿Cuáles son los componentes moleculares de los cromosomas? [0,5]. Explique la estructura de los cromosomas [1].

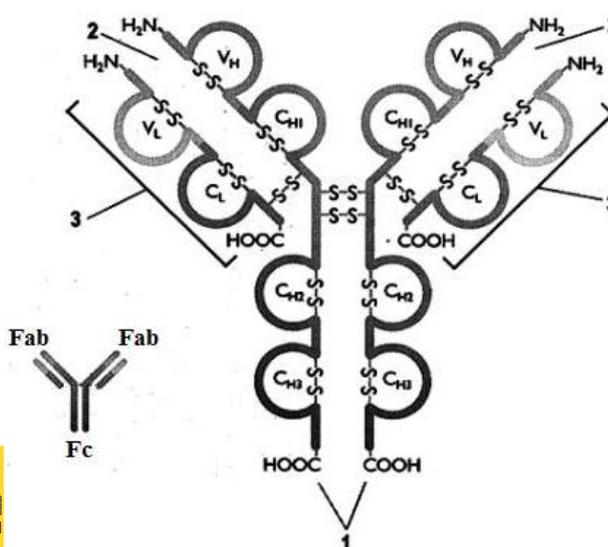
- En una situación experimental, tras permanecer en ayunas, tres personas ingieren: la primera (A) una ración de celulosa, la segunda (B) una ración de glucosa y la tercera (C) una ración de almidón. Compare la rapidez con la que cabe esperar que suba la glucemia (nivel de glucosa en sangre) de las tres personas. Razone la respuesta [1].

- Los tubos A y B contienen una suspensión de las cápsidas vacías de un tipo de virus que produce hepatitis en ratones. Los tubos C y D contienen una suspensión del ADN del mismo tipo de virus. Los tubos A y C se mantienen a temperatura ambiente, mientras que los tubos B y D están a 100 °C durante una hora y luego se dejan enfriar. Se inoculan 4 grupos distintos de ratones (1, 2, 3 y 4) con muestras de los distintos tubos (1-A, 2-B, 3-C y 4-D). ¿Cuáles de estos grupos desarrollarán la enfermedad? [0,5]. ¿Qué pasaría si inyectáramos a unos ratones una mezcla de los tubos B y C? [0,25]. ¿Y si lo hiciéramos con una mezcla de los tubos A y D? [0,25]. Razone las respuestas.

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

- ¿Qué tipo de molécula representa la imagen? [0,2]. ¿Cuál es su naturaleza química? [0,1]. ¿Qué células la producen? [0,2]. Cite las distintas clases que existen de este tipo de molécula [0,5].

- ¿Qué indican los números 1, 2 y 3? [0,3]. ¿Qué indican las siglas Fab y Fc de la figura pequeña? [0,3]. ¿Cuál es la función en el organismo humano de la molécula representada en la imagen? [0,4].





**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
 CURSO 2012-2013

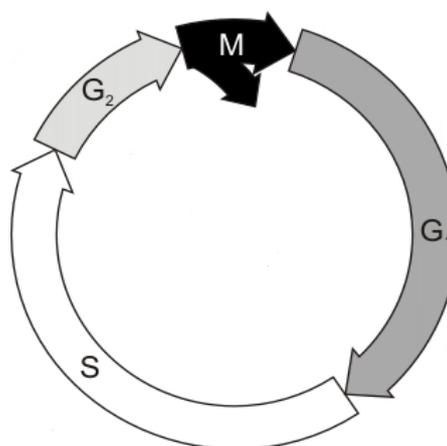
**BIOLOGÍA**

- 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.- Describa la estructura de la molécula del agua y represéntela mediante un esquema [0,7]. Indique el tipo de enlace que se establece entre dos moléculas de agua [0,3]. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1].
  - 2.- Defina los siguientes componentes de la célula eucariótica e indique una función de cada uno de ellos: pared celular, membrana plasmática, retículo endoplasmático y lisosoma [2].
  - 3.- Defina: inmunidad congénita o innata, inmunidad adquirida o adaptativa, inmunidad natural, inmunidad artificial e inmunidad pasiva [2].
- 
- 4.- ¿Por qué la oxidación de una molécula de ácido graso proporciona mayor rendimiento energético que la oxidación de una molécula de hexosa? [0,5]. Desde un punto de vista evolutivo, ¿qué recurso energético debieron utilizar en primer lugar las células para obtener energía: los azúcares o las grasas? [0,5]. Razone las respuestas.
  - 5.- El albinismo es un carácter autosómico recesivo (a) con respecto a la pigmentación normal (A). Indique cómo serían los descendientes que tendría un hombre albino en los siguientes casos: a) con una mujer de pigmentación normal homocigótica [0,25]; b) con una mujer de pigmentación normal cuya madre era albina [0,25]; c) con una mujer de pigmentación normal uno de cuyos abuelos era heterocigótico [0,5]. Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruces.
- 
- 6.- En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

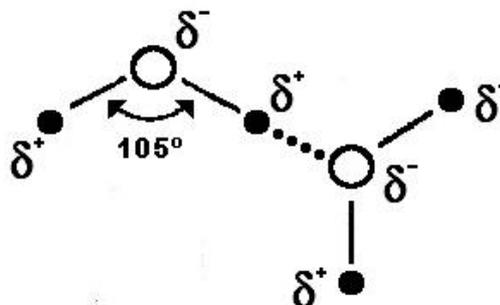
- a).- ¿Qué representa la imagen? [0,1]. ¿Qué representan las letras S y M de la imagen? [0,2]. Explique en qué consisten  $G_1$  y  $G_2$  [0,5]. ¿Qué nombre recibe el conjunto de las fases  $G_1$ , S y  $G_2$ ? [0,2].
- b).- Represente gráficamente la variación de la cantidad de ADN a lo largo del proceso [0,5]. Indique dos motivos que justifiquen la importancia de la fase M [0,5].



- 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

- Describe la estructura y la composición química de la membrana plasmática [1]. ¿A qué tipos celulares y a qué membranas celulares es aplicable el modelo de Mosaico Fluido? [0,4]. Nombre tres funciones de la membrana plasmática [0,6].
  - Defina: genotipo, fenotipo, alelo, homocigoto y código genético [2].
  - Exponga el concepto de antígeno [0,4]. Indique la composición química de las inmunoglobulinas [0,2]. ¿Qué hecho desencadena su producción? [0,3]. ¿Cuál es su función? [0,3]. ¿Qué células las producen? [0,2]. ¿Dónde se originan estas células? [0,2]. Dibuje una inmunoglobulina indicando sus cadenas y regiones [0,4].
- 
- El análisis del ácido nucleico de un virus ha dado los siguientes resultados: A= 24%, G= 31%, T= 33% y C= 12%. ¿Qué dos conclusiones se pueden obtener acerca del tipo de ácido nucleico del virus? Razone las respuestas [1].
  - Las mucosas de las cavidades internas están cubiertas por una capa de líquido viscoso (mucus), que lubrica y protege al epitelio de estas cavidades. El mucus posee un alto contenido de mucinas (glicoproteínas) producidas por las células mucosas del epitelio y por glándulas secretoras. Cite, razonando la respuesta, dos orgánulos que deben estar muy desarrollados en estas células [1].
- 
- En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:
    - Identifique la sustancia representada [0,2] y explique los criterios utilizados para identificarla [0,3]. ¿Qué tipo de enlace se establece entre ambas moléculas? [0,2]. Explique una consecuencia biológica de la existencia de estos enlaces [0,3].
    - Indique cinco funciones que realiza esta sustancia en los seres vivos [1].



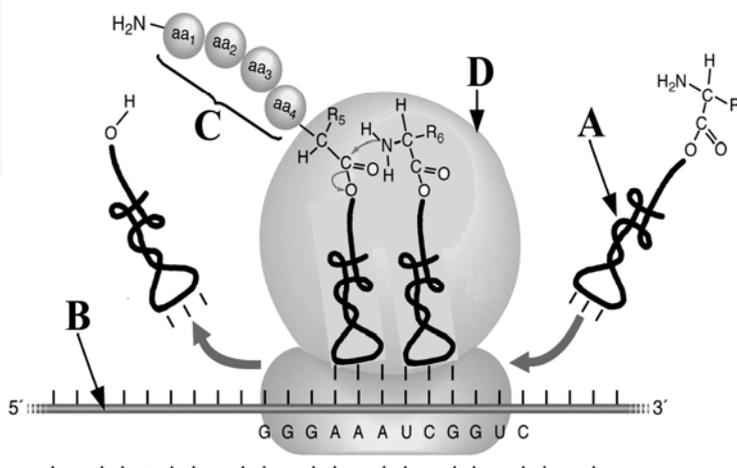
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus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

## OPCIÓN B

- Defina: enzima, centro activo, coenzima, inhibidor y energía de activación [2].
  - Defina fotosíntesis [0,4]. Describa la etapa de asimilación del  $\text{CO}_2$  [0,7] e indique su localización en el interior del cloroplasto [0,3]. Exponga dos razones que justifiquen la importancia biológica de la fotosíntesis en la evolución [0,6].
  - Describa la estructura de un bacteriófago [1] y cite cinco componentes estructurales de la célula a la que infecta [1].
- 
- Una célula en interfase (periodo  $G_2$ ) tiene 20 pares de cromosomas y presenta un contenido en ADN de  $8 \times 10^{-6}$  g. ¿Cuántos cromosomas y qué cantidad de ADN tendrá una de las células resultantes de la primera división meiótica? [0,5]. ¿Y después de la segunda división meiótica? [0,5]. Razone las respuestas.
  - Un paciente que sufre una grave quemadura recibe un autotrasplante de piel para regenerar la zona quemada; no se le administran inmunosupresores porque los médicos no lo consideran necesario. Sin embargo, si le administran inmunosupresores a otro paciente trasplantado de corazón. Razone la decisión médica en ambos casos [1].

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

- ¿Qué proceso biológico representa la imagen? [0,2]. Identifique los elementos señalados con las letras A, B, C, y D [0,8].
- Indique el tipo de enlace que caracteriza a la molécula C y escriba la reacción de formación de este enlace [0,5]. Indique la composición química y la función del elemento A en este proceso [0,5].



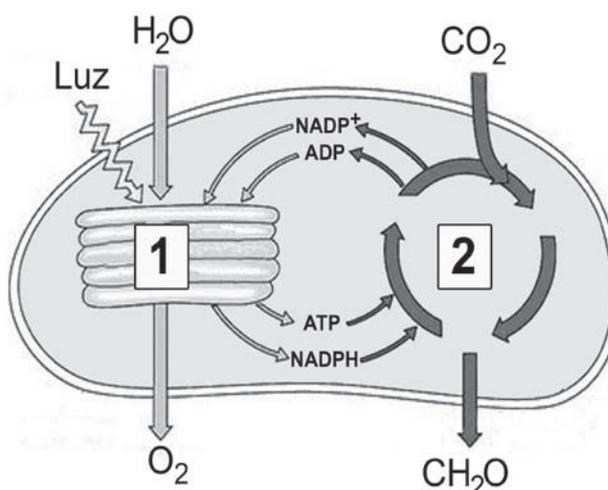
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus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

## OPCIÓN A

- Defina monosacárido [0,5]. Realice una clasificación de los monosacáridos según el número de átomos de carbono [0,25]. Cite dos ejemplos de monosacáridos con cinco átomos de carbono y otros dos con seis [0,4]. Diferencie disacárido y polisacárido [0,25]. Cite dos funciones de los polisacáridos en los seres vivos indicando el nombre de un polisacárido que desempeñe cada función [0,6].
  - Explique la primera división meiótica [1,5]. Indique la importancia biológica de la meiosis [0,5].
  - Explique qué se entiende por código genético [0,6]. Defina los términos codón y anticodón [0,5]. ¿Qué son los codones sin sentido o de terminación? [0,4]. Describa dos características del código genético [0,5].
- 
- En una reacción enzimática se adiciona un compuesto similar al sustrato en estructura y composición. ¿Cuál sería el efecto producido [0,5] y la causa que lo determina [0,5]? Razone las respuestas.
  - ¿Por qué se utiliza la sueroterapia y no la vacunación una vez que se ha contraído una enfermedad? [0,5]. ¿Por qué el suero se administra mediante una inyección (vía intramuscular) y no mediante una toma oral (vía digestiva)? [0,5]. Razone las respuestas.

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

- ¿Qué proceso representa la imagen? [0,1]. ¿En qué orgánulo se lleva a cabo? [0,1]. ¿En qué tipo de células? [0,1]. ¿Qué estructura es la señalada con el número 1? [0,1]. ¿Qué proceso ocurre en dicha estructura? [0,1]. ¿Qué papel tiene la luz en dicho proceso? [0,5].
- ¿Qué proceso es el señalado con el número 2? [0,2]. ¿Qué ocurre de forma global en dicho proceso? [0,5]. ¿En qué compartimento del orgánulo tiene lugar? [0,1]. Escriba la ecuación general de lo que sucede de manera conjunta en este orgánulo [0,2].





**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
 CURSO 2012-2013

**BIOLOGÍA**

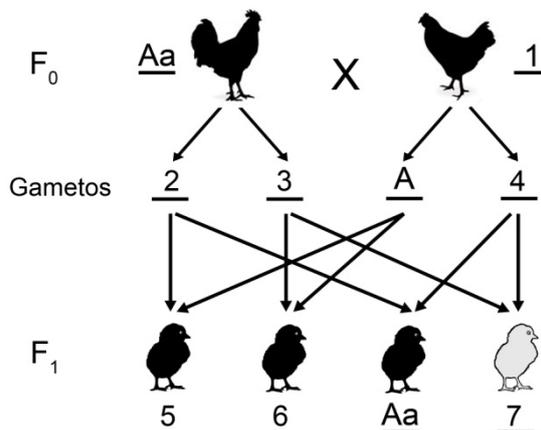
- Instrucciones:**
- a) Duración: una hora y treinta minutos.
  - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno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

**OPCIÓN B**

- 1.- Defina triacilglicérido y fosfolípido [0,8]. Indique las diferencias entre los lípidos saponificables y los insaponificables [0,6] y cite un tipo [0,2] y una función de cada uno de ellos [0,4].
  - 2.- Cite los tipos de retículo endoplasmático que existen en la célula [0,2] e indique una función de cada uno de ellos [0,5]. ¿Qué características morfológicas permiten distinguir un tipo del otro en una observación microscópica? [0,6]. Indique si estos tipos de retículo son exclusivos de células animales o de células vegetales o si se presentan en ambos tipos de células [0,2]. ¿Qué relación tiene el retículo endoplasmático con el complejo de Golgi? [0,5].
  - 3.- Defina microorganismo [0,5]. Cite un ejemplo de relación beneficiosa [0,25] y otro de relación perjudicial [0,25] entre los microorganismos y la especie humana. Defina biotecnología [0,5]. Exponga un ejemplo de aplicación biotecnológica [0,5].
- 
- 4.- Los bacteriófagos inyectan su material genético en la célula hospedadora. ¿Podrían entrar por endocitosis? [0,5]. ¿Llevan a cabo las células procarióticas procesos de transporte y permeabilidad celular a través de membrana? [0,5]. Razone las respuestas.
  - 5.- Suponga que con un tratamiento se han inhibido todas las ARN polimerasas de una célula. Indique de qué forma se verá afectada la replicación del ADN [0,5]. ¿Cuál será el efecto sobre la síntesis de los ribosomas? [0,5]. Razone las respuestas.

6.- La imagen adjunta representa un experimento basado en las Leyes de Mendel. En ella se muestra el cruce entre un gallo y una gallina, ambos con plumas de color negro, que da lugar a tres pollitos de color negro y un pollito de color gris. Con los datos que se indican, conteste las siguientes cuestiones:

- a).- Deduzca qué alelos corresponderán a los números 2, 3 y 4 [0,3]. Indique los genotipos para el color de las plumas de los animales 1, 5, 6 y 7 [0,4]. ¿En qué proporción se presentan los genotipos de los descendientes? [0,3].
- b).- ¿Cuáles serían las proporciones de los genotipos y los fenotipos de la F1 si el cruce se hubiera producido entre los pollos 1 y 7? [0,6]. ¿Y si el cruce se hubiera producido entre los ejemplares 5 y 7? [0,4]. Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruces.



- 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

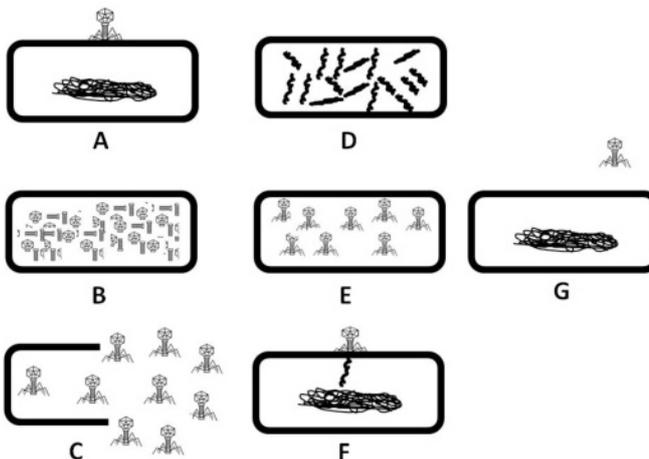
- Defina los monosacáridos [0,5] y explique dos de sus funciones [0,6]. Realice una clasificación de los mismos indicando el criterio utilizado [0,5]. Represente la fórmula desarrollada de la glucosa [0,4].
- Describa la estructura de las mitocondrias [1] e indique en qué parte de las mismas se llevan a cabo las distintas reacciones metabólicas que estas realizan [1].
- Explique el proceso de replicación [1]. Indique la finalidad de este proceso [0,5] y el significado de la afirmación: "la replicación del ADN es semiconservativa" [0,5].

- Las células de una glándula endocrina sintetizan una hormona de naturaleza proteica que es secretada al torrente sanguíneo. Si a las células de esa glándula se les impide el funcionamiento del complejo de Golgi, ¿podrán sintetizar la hormona? [0,25]; ¿podrán secretarla? [0,25]; ¿podrán realizar su división celular normalmente? [0,25]. Si el bloqueo del complejo de Golgi se realizara en una célula vegetal, ¿podría realizar su división celular normalmente? [0,25]. Razone las respuestas.
- Entamoeba histolytica* es un protozoo causante de la disentería amebiana en el ser humano. Se ha demostrado experimentalmente que las cepas que producen la enfermedad con carácter más grave presentan en sus membranas proteínas similares a las proteínas humanas. Dé una explicación razonada de por qué esta característica puede estar relacionada con la mayor gravedad de la enfermedad [1].

- En relación con la imagen adjunta, que representa, de forma desordenada, el ciclo de vida de un microorganismo, conteste las siguientes cuestiones:

- Ordene adecuadamente el ciclo de vida de este microorganismo [0,5]. Cite dos características propias del mismo [0,4]. ¿Qué otro microorganismo se encuentra representado? [0,1].

- Identifique las fases representadas con las letras A, B, C, D y F [1].



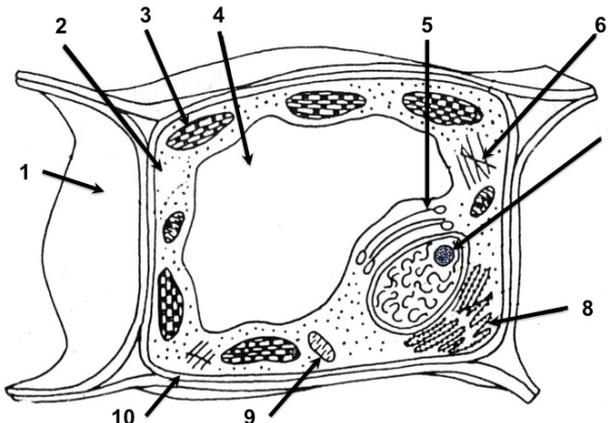
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus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

### OPCIÓN B

- Defina la estructura primaria de una proteína [0,5]. Represente el enlace que la caracteriza indicando los grupos químicos que participan en el mismo [0,5]. ¿Qué se entiende por desnaturalización de una proteína? [0,5]. ¿Qué orgánulos están implicados en la síntesis y empaquetamiento de las proteínas? [0,5].
  - Defina mitosis [0,3] e indique cuál es su significado biológico [0,3]. ¿En qué tipo de células de un organismo pluricelular tiene lugar? [0,2]. Explique sus diferentes fases [1,2].
  - Explique en qué consisten las respuestas inmunológicas primaria [0,4] y secundaria [0,6]. Represente gráficamente cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas [0,5]. Defina memoria inmunológica [0,5].
- 
- Tenemos dos moléculas de ADN (I y II) de doble cadena y de la misma longitud. Sometemos a ambas a altas temperaturas y observamos que el ADN I se desnaturaliza antes que el ADN II. Explique este resultado [0,5]. ¿Cuál de las dos moléculas de ADN tendrá mayor cantidad de guanina? [0,5]. Razone las respuestas.
  - En una pareja uno de los miembros es del grupo sanguíneo AB y factor Rh negativo y el otro es del grupo A y factor Rh positivo, siendo uno de los progenitores de este último del grupo O y factor Rh negativo. Indique los genotipos de la pareja [0,4], los gametos producidos por cada uno [0,3] y la frecuencia fenotípica de la descendencia [0,3]. Razone las respuestas representando los esquemas de los posibles cruces.

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

- Indique el nombre de las estructuras u orgánulos celulares señalados por flechas y representados por números [1].
- ¿Cuál es el componente mayoritario de la estructura señalada con el número 1? [0,1]. Cite la principal función de los orgánulos señalados con los números 3, 4, 7, 8 y 9 [0,5]. Indique los números correspondientes a tres orgánulos o estructuras que contengan ADN [0,3]. Indique una función de la estructura señalada con el número 1 [0,1].



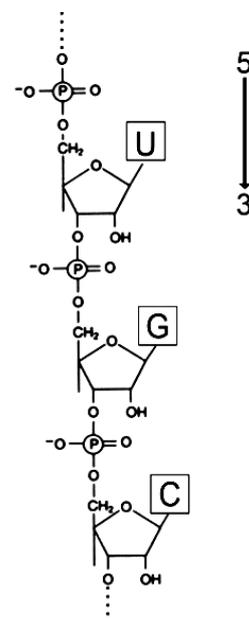
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus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

### OPCIÓN A

- Defina el término enzima [0,4]. Explique la influencia del pH [0,8] y de la temperatura [0,8] sobre la actividad enzimática.
  - Defina nutrición celular y metabolismo [1]. Explique qué son organismos autótrofos, heterótrofos, fotótrofos y quimiótrofos [1].
  - 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].
- 
- ¿Podría encontrarse en algún momento de la meiosis un cromosoma con cromátidas hermanas con distinta información genética? [0,5]. ¿Y durante la mitosis? [0,5]. Razone las respuestas.
  - Se infectan dos cultivos bacterianos (A y B) con un determinado tipo de bacteriófago. En el cultivo A se observa como en pocas horas todas las bacterias se han lisado. En el cultivo B las bacterias continúan creciendo durante varios días sin que se observen virus en el medio. Sin embargo, tras cambiar las condiciones del cultivo B, en poco tiempo se lisan todas las bacterias y se observan virus en el medio. Explique razonadamente el diferente comportamiento del bacteriófago en ambos cultivos [1].
- 

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

- ¿Qué tipo de macromolécula representa la imagen? [0,2]. Nombre y describa la estructura de los monómeros que la forman [0,4]. Nombre el enlace que se establece entre los monómeros [0,2]. ¿Cuál es el significado de la notación 5' → 3'? [0,2].
- Cite tres tipos de esta macromolécula [0,3] e indique la función que desempeña cada uno de ellos [0,6]. ¿Cuál de estos tipos presenta algunos de sus monómeros apareados? [0,1].





**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
CURSO 2012-2013

**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.- Defina bioelemento y biomolécula [0,4]. Cite cuatro ejemplos de bioelementos y cuatro de biomoléculas [0,8] e indique la importancia biológica de cada uno de los ejemplos [0,8].
  - 2.- ¿Qué son las mutaciones? [0,3]. Diferencie entre mutación espontánea e inducida [0,8]. Cite un ejemplo de un agente mutagénico físico, uno químico y uno biológico [0,3]. Indique y defina otro mecanismo que produzca variabilidad genética [0,6].
  - 3.- Defina: sistema inmunitario, anticuerpo, inmunodeficiencia, enfermedad autoinmune y reacción alérgica o de hipersensibilidad [2].
- 
- 4.- A una sustancia orgánica se le añade una base fuerte (hidróxido sódico) y se produce una reacción de hidrólisis alcalina en la que se obtiene un producto que, al ser agitado en solución acuosa, da lugar a una espuma persistente. Explique razonadamente qué ha sucedido en este ensayo, indicando el nombre de la reacción que se produce, el tipo de sustancia inicial y el nombre del producto final [1].
  - 5.- Indique si las afirmaciones siguientes son verdaderas o falsas, razonando en cada caso por qué: a) en eucariotas el ARN mensajero puede ser traducido incluso antes de terminar de sintetizarse [0,5]; b) dos secuencias de ADN que presenten algunas diferencias en sus tripletes de bases codificarán siempre cadenas peptídicas distintas [0,5].

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

- a).- ¿Qué representa la imagen? [0,2]. Nombre los procesos A, B y C e indique la localización en la célula de cada uno de ellos [0,6]. Justifique si estos procesos son catabólicos o anabólicos [0,2].
- b).- ¿En qué condiciones tiene lugar el proceso C, en aerobiosis o en anaerobiosis? ¿Por qué? [0,2]. Indique la composición química del ATP [0,3] y explique su función en el metabolismo celular [0,5].

