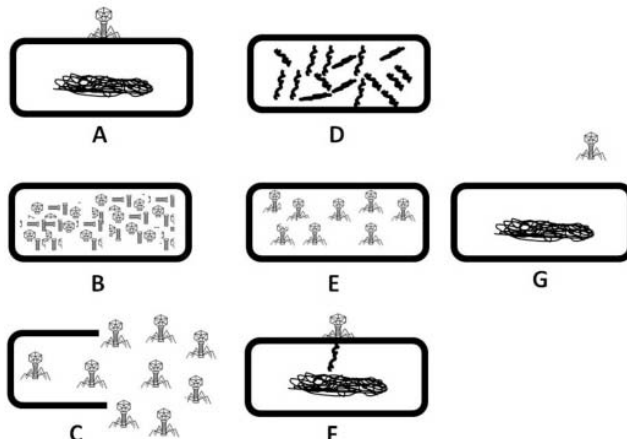


- Instrucciones:
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la cuarta y la quinta, un punto cada una; la sexta, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).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

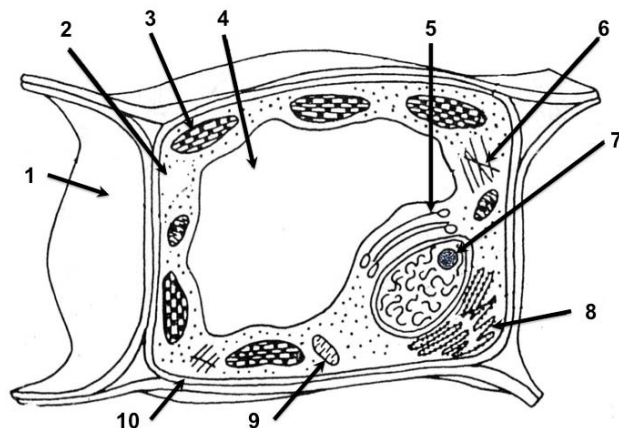
OPCIÓN B

- 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.

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

a).- Indique el nombre de las estructuras u orgánulos celulares señalados por flechas y representados por números [1].

b).- ¿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].



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Monosacárido: biomolécula constituida por C, H y O en la proporción que indica su fórmula empírica $C_nH_{2n}O_n$. También se pueden definir, desde el punto de vista químico, como polihidroxialdehídos o polihidroxicetonas (solo una definición para la máxima puntuación)	0,5 puntos
Funciones. Estructural: por polimerización forma polisacáridos, nucleótidos, etc. Energética: las células obtienen su energía de la oxidación de estos compuestos (0,3 puntos cada función)	0,6 puntos
Clasificación basada en el número de átomos de carbono o en el tipo de grupo carbonilo (aldehído o cetona) (clasificación, 0,3 puntos; criterio, 0,2 puntos)	0,5 puntos
Fórmula desarrollada de la glucosa, bien lineal o bien cíclica	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Estructura: membrana externa e interna (0,4 puntos); espacio intermembranal y matriz (0,4 puntos), donde se encuentran el ADN mitocondrial y los ribosomas mitocondriales (0,2 puntos)	1 punto
Ubicación de reacciones: β -oxidación de los ácidos grasos y ciclo de Krebs en matriz; cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa en membrana interna. (Cada reacción con su ubicación 0,25 puntos)	1 punto

3.- Total 2 puntos

Para obtener la máxima puntuación deben mencionarse: origen de replicación, cadenas adelantada (conductora) y retrasada (retardada), cebador, fragmento de Okazaki, ADN y ARN polimerasas y ligasa	1 punto
Duplicar el material genético antes de la división celular	0,5 puntos
Las hebras de ADN resultantes de la replicación tienen una cadena antigua y otra de nueva síntesis	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

La hormona puede producirse con normalidad porque se sintetiza en los ribosomas del retículo endoplasmático rugoso, que no está afectado	0,25 puntos
No se secreta por la inactividad del complejo de Golgi	0,25 puntos
Podrán realizar su división porque en ella no interviene el complejo de Golgi al realizarse la citocinesis por estrangulamiento	0,25 puntos
La célula vegetal no, porque no podría formar el fragmoplasto, que se produce a partir de vesículas del complejo de Golgi	0,25 puntos

5.- Total 1 punto

El sistema inmunitario humano no reconoce como extrañas las proteínas de membrana de la ameba al ser similares a las humanas y, por tanto, no se desencadena la respuesta inmunitaria	1 punto
---	---------

6.- Total 2 puntos

a).- Orden: G-A-F-D-B-E-C	0,5 puntos
Características: organismo acelular, parásito intracelular, etc. (Solo dos características, 0,2 puntos cada una)	0,4 puntos
Microorganismo: bacteria	0,1 punto
b).- Fases. A: adsorción o fijación; F: inyección del material genético viral; D: replicación del material genético viral; B: síntesis de las envolturas proteicas; C: lisis y liberación de los virus (0,2 puntos cada una)	1 punto

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

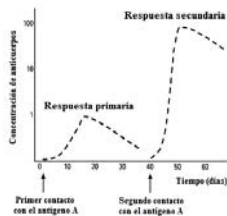
Secuencia lineal de aminoácidos unidos por enlace peptídico	0,5 puntos
Representación del enlace peptídico	0,25 puntos
Grupo carboxilo y grupo amino	0,25 puntos
Desnaturalización: pérdida reversible de estructuras secundaria, terciaria y cuaternaria	0,5 puntos
Orgánulos: ribosomas (0,1 punto), retículo endoplasmático rugoso (0,2 puntos) y complejo de Golgi (0,2 puntos)	0,5 puntos

2.- Total 2 puntos

Mitosis: división celular por la que la célula da lugar a otras dos, iguales entre sí y a la progenitora	0,3 puntos
Significado biológico: obtener células hijas con idéntica información genética que la célula madre, así como permitir, en los organismos pluricelulares, el crecimiento y el recambio celular (0,15 puntos cada uno)	0,3 puntos
Tiene lugar en las células somáticas	0,2 puntos
Profase: condensación de cromosomas, formación del huso acromático, desaparición del nucleolo y de la envoltura nuclear. Metafase: los cromosomas alcanzan el máximo grado de condensación y se orientan en la placa ecuatorial del huso, unidos a los microtúbulos (cinetocóricos). Anafase: separación de los centrómeros y desplazamiento de las cromátidas hacia los polos de la célula por acortamiento de los microtúbulos (cinetocóricos). Telifase: descondensación del material genético y reaparición de la envoltura nuclear (0,3 puntos cada fase)	1,2 puntos

3.- Total 2 puntos

Respuesta primaria: es la que se produce tras la primera exposición del sistema inmunitario a un antígeno determinado	0,4 puntos
Respuesta secundaria: es la que se produce tras un segundo contacto, incluso varios años después del primero, entre el sistema inmunitario y un antígeno determinado; esta respuesta es mucho más rápida y eficaz que la primaria gracias a la existencia de linfocitos de memoria, siendo la producción de anticuerpos más rápida y mayor	0,6 puntos
Representación correcta de la gráfica (ver imagen adjunta)	0,5 puntos
Memoria inmunológica: capacidad del sistema inmunitario de reconocer un antígeno al que ya ha sido expuesto previamente, lo que le permite desencadenar una respuesta más rápida y efectiva contra él	0,5 puntos



4.- Total 1 punto

El ADN I tiene menos puentes de hidrógeno por lo que se desnaturaliza antes	0,5 puntos
La molécula II tendrá mayor cantidad de guanina porque los pares de bases G-C están unidos por un mayor número de puentes de hidrógeno que los pares A-T y, por tanto, la desnaturalización requiere más tiempo	0,5 puntos

5.- Total 1 punto

Genotipos: I ^A I ^B dd e I ^A i ⁰ Dd (0,2 puntos cada uno)	0,4 puntos
Gametos: I ^A d, I ^B d, I ^A D, I ^A d, I ⁰ D, I ⁰ d (0,05 puntos cada uno)	0,3 puntos
Frecuencia fenotípica descendencia: A Rh positivo 2/8; A Rh negativo 2/8; B Rh positivo 1/8; B Rh negativo 1/8; AB Rh positivo 1/8 y AB Rh negativo 1/8 (0,05 puntos cada una)	0,3 puntos
Las respuestas se justificarán mediante la realización de los cruces que confirman los resultados.	

6.- Total 2 puntos

a).- 1: pared celular; 2: citosol (citoplasma); 3: cloroplasto; 4: vacuola; 5: complejo de Golgi; 6: citoesqueleto; 7: nucleolo (núcleo); 8: retículo endoplasmático rugoso; 9: mitocondria; 10: membrana (0,1 punto cada uno)	1 punto
b).- Celulosa	0,1 punto
3: fotosíntesis; 4: reserva de agua y otras sustancias, almacén de productos, etc.; 7: síntesis de ARN ribosómico (almacén de material genético); 8: participa en la síntesis de proteínas; 9: respiración celular (solo una función, 0,1 punto cada una)	0,5 puntos
Orgánulos o estructuras con ADN: 3, 7, 9 (0,1 punto cada uno)	0,3 puntos
Proteger a la célula contra cambios osmóticos, función estructural, etc. (Solo una función)	0,1 punto