

- 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 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, 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, triacilglicérido y fosfolípido [1,2]. Explique por qué los fosfolípidos son moléculas anfipáticas [0,4]. Cite una función biológica de los carotenoides y otra de los esteroides [0,4].
- Defina: metabolismo, catabolismo, anabolismo, glucólisis y fermentación [2].
- Indique qué es una mutación [0,5]. Cite tres agentes que provoquen mutaciones [0,6]. Explique dos de las posibles consecuencias de las mutaciones [0,9].

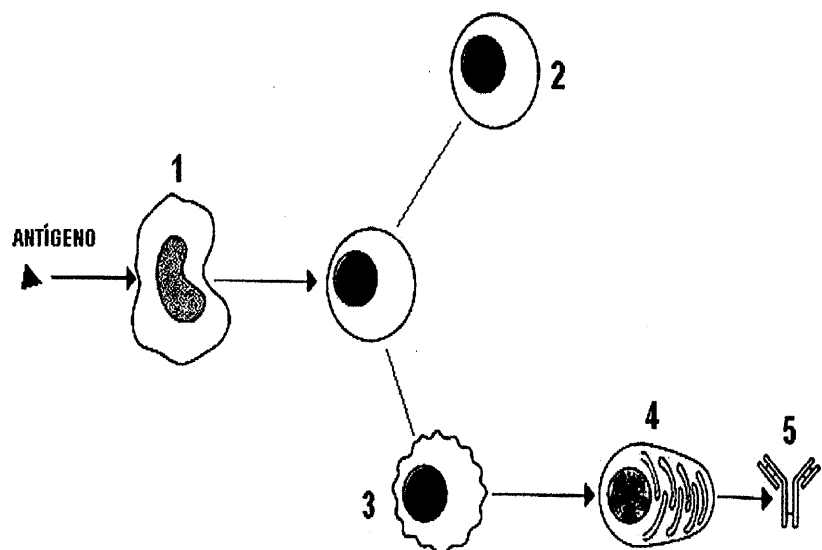
-
- Explique qué acción desarrolla la enzima que cataliza la siguiente reacción [1]:



- Los seres vivos aparecieron sobre la Tierra hace, aproximadamente, 3.500 millones de años. ¿Por qué los cadáveres de casi todos los seres vivos han desaparecido? Dé una explicación a este hecho y justifique la necesidad de que ocurra [1].

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

- ¿Qué representa globalmente el esquema? [0,5]. Identifique los elementos de la imagen numerados del 1 al 5 [0,5].



- ¿En qué órganos se originan los elementos 2 y 3? [0,4]. Cite una diferencia entre los elementos 3 y 4 [0,2]. Describa la composición química y la estructura del elemento número 5 [0,4].

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Ácido graso: molécula constituida por una cadena hidrocarbonada larga, de tipo alifático, en uno de cuyos extremos lleva un grupo carboxilo	0,4 puntos
Triacilglicérido: triéster de glicerina y ácidos grasos	0,4 puntos
Fosfolípido: éster de glicerina con dos ácidos grasos y un ácido fosfórico unido a un alcohol	0,4 puntos
Porque presentan una parte hidrófila o polar y otra hidrófoba o apolar	0,4 puntos
Carotenoides: forman parte de pigmentos y vitaminas (sólo una a 0,2 puntos); esteroides: componentes de membranas, precursores de hormonas (sólo una a 0,2 puntos)	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Metabolismo: conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en la célula, comprende las reacciones catabólicas y anabólicas	0,4 puntos
Catabolismo: conjunto de reacciones químicas que proporciona a la célula precursores metabólicos, energía y poder reductor	0,4 puntos
Anabolismo: conjunto de procesos bioquímicos mediante los cuales las células sintetizan, con gasto de energía, la mayoría de las sustancias que las constituyen y necesitan	0,4 puntos
Glucólisis: secuencia de reacciones que convierten la glucosa en ácido pirúvico, con liberación de energía (ATP)	0,4 puntos
Fermentación: degradación anaeróbica de la glucosa; proceso catabólico en el que el aceptor final de los electrones es una molécula orgánica	0,4 puntos

3.- Total 2 puntos

Mutación: alteración en el material genético	0,5 puntos
Agentes: físicos (rayos ultravioleta, rayos X, radiaciones ionizantes, etc.), químicos (agentes modificadores de bases, análogos de bases, agentes intercalantes, agentes alquilantes, etc.), biológicos (virus, elementos genéticos transponibles, etc.), (sólo tres a 0,2 puntos cada uno)	0,6 puntos
Las mutaciones tienen normalmente efectos perniciosos (enfermedades, letalidad, etc.), pero también pueden ser beneficiosas (evolución, variabilidad genética, etc.) (sólo dos a 0,45 puntos cada una)	0,9 puntos

4.- Total 1 punto

La acción que realiza es la hidrólisis de la lactosa por rotura del enlace O-glucosídico mediante la introducción de una molécula de agua	1 punto
---	---------

5.- Total 1 punto

La respuesta debe aludir a la acción descomponedora de los microorganismos y al reciclaje de materia para que pueda ser reutilizada por los organismos autótrofos	1 punto
---	---------

6.- Total 2 puntos

a).- Interacción y cooperación entre la inmunidad celular y la humoral	0,5 puntos
1: macrófago; 2: linfocito T; 3: linfocito B; 4: célula plasmática; 5: anticuerpo o inmunoglobulina (0,1 punto cada una)	0,5 puntos
b).- 2: timo; 3: médula ósea (0,2 puntos cada una)	0,4 puntos
La célula plasmática está especializada en la producción de anticuerpos y presenta un retículo endoplasmático más desarrollado	0,2 puntos
Moléculas proteicas con pequeña región glucídica (0,2 puntos); dos cadenas pesadas y dos cadenas ligeras (0,2 puntos)	0,4 puntos

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Monosacárido: biomolécula constituida por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno 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	0,5 puntos
Clasificación: según tengan 3, 4, 5, 6 ó 7 átomos de carbono, se denominan, respectivamente triosas, tetrasas, pentosas, hexosas y heptosas (0,05 puntos cada tipo)	0,25 puntos
Pentosa: ribosa, desoxirribosa, etc.; hexosa: glucosa, fructosa, etc. (0,1 punto cada ejemplo)	0,4 puntos
Disacárido: unión de dos monosacáridos mediante enlace O-glucosídico (0,125 puntos); polisacárido: polímero formado por la unión de muchos monosacáridos mediante enlace O-glucosídico (0,125 puntos)	0,25 puntos
Funciones: estructural (celulosa, quitina), reserva (glucógeno, almidón) (cada función con su ejemplo 0,3 puntos)	0,6 puntos

2.- Total 2 puntos

Modelo: las membranas celulares como estructuras dinámicas; membrana formada por una bicapa lipídica fluida; los lípidos presentan movimiento de giro y desplazamientos laterales; las proteínas forman un "mosaico" que pueden atravesar por completo la bicapa lipídica	1 punto
Por ser un modelo universal, es aplicable a las membranas de todos los tipos celulares	0,25 puntos
Por ser un modelo universal, es aplicable a todas las membranas de los orgánulos celulares	0,25 puntos
Delimitación de la célula, relación con el medio externo, transporte selectivo, etc. (sólo una 0,5 puntos)	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Diferencias: carácter preventivo o curativo, formación o no de células de memoria, etc. (sólo dos a 0,3 puntos cada una)	0,6 puntos
Vacunación: inoculación de antígenos atenuados que desencadenan actividad de linfocitos B y aparición de células de memoria; sueroterapia: transferencia de anticuerpos de origen externo (0,5 puntos cada una)	1 punto
Vacunación: inmunidad activa; sueroterapia: inmunidad pasiva (ambas artificiales) (0,2 puntos cada una)	0,4 puntos

4.- Total 1 punto

La vela al arder consume el oxígeno del recipiente necesario para la combustión. Cuando el oxígeno se agota, la vela se apaga. Al introducir una planta en el recipiente, se regenera el aire del mismo a través de la fotosíntesis, gracias a la liberación de oxígeno producido en el proceso	1 punto
---	---------

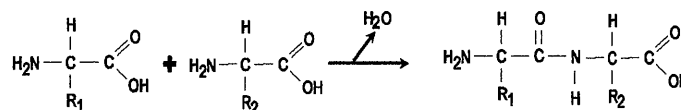
5.- Total 1 punto

30% timina, 20% guanina, 20% citosina, 50% bases púricas y 50% bases pirimidínicas (0,1 punto cada una)	0,5 puntos
La secuencia será diferente y variarán los porcentajes de cada base, pero no los porcentajes de bases púricas y pirimidínicas que serán del 50% cada una	0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- Traducción o síntesis de proteínas	0,2 puntos
A: ARN transferente o aminoacil ARN transferente; B: ARN mensajero; C: polipéptido; D: ribosoma o subunidad grande del ribosoma (0,2 cada uno)	0,8 puntos

b).- Enlace peptídico y reacción de formación:	0,5 puntos
--	------------



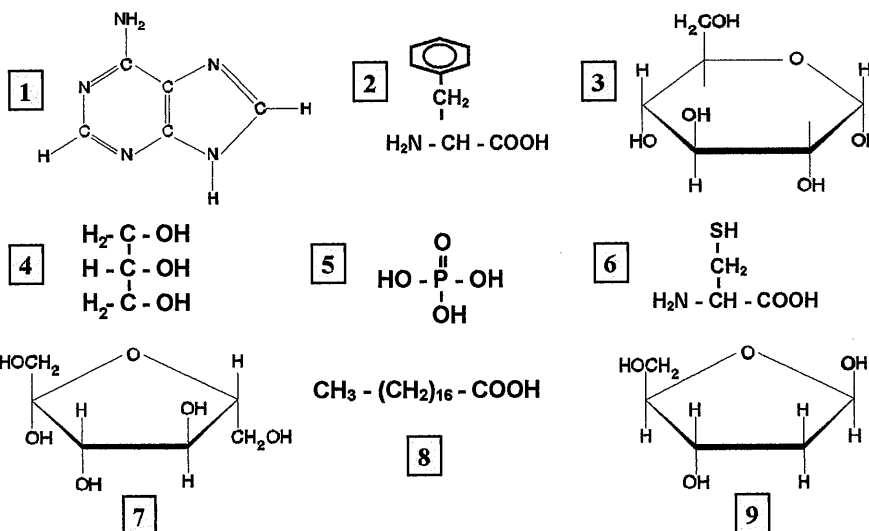
Composición: ribonucleótidos (bases nitrogenadas, ribosa y fosfato)	0,25 puntos
Transporta de forma específica los aminoácidos en la síntesis de proteínas en función de su anticodón	0,25 puntos

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 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, 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.- En relación con la actividad enzimática, ¿Qué se entiende por energía de activación? [0,4]. Indique qué es un coenzima [0,4]. Explique el efecto del pH [0,6] y de la temperatura [0,6] sobre la actividad enzimática.
- 2.- Dibuje una mitocondria [0,3] e identifique siete de sus componentes [0,7]. Cite cuatro procesos que tienen lugar en ella e indique dónde se localizan [1].
- 3.- Defina: gen, heterocigoto, transcripción, codón y código genético [2].
-
- 4.- Exponga razonadamente si la fotosíntesis es un proceso anabólico o catabólico [1].
- 5.- Indique dos razones que expliquen el hecho de que los virus sean parásitos obligados [1].
-
- 6.- A la vista de las fórmulas que se indican, responda razonadamente las siguientes cuestiones:



- a).- Identifique los números correspondientes a las siguientes moléculas: ácido graso, hexosa, aminoácido y base nitrogenada [0,4]. Indique qué moléculas utilizaría para formar: un acilglicérido, un dipéptido y un nucleótido [0,6].
- b).- ¿Qué moléculas de las representadas pueden formar parte de la estructura primaria de una proteína? [0,25]. ¿Qué tipo de enlace las ligaría? [0,25]. ¿Qué molécula de las representadas puede dar lugar a un jabón? [0,25]. ¿Qué molécula, no representada, sería además necesaria para fabricar el jabón? [0,25].

- 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 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).**
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.**

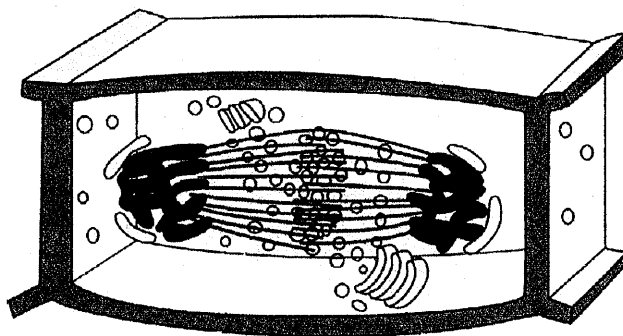
OPCIÓN B

- Defina nucleósido, nucleótido y ácido nucleico [0,6]. ¿Qué tipo de enlace une los nucleótidos entre sí? [0,2]. Indique las diferencias en composición, estructura y función entre el ADN y el ARN [1,2].
- Indique las características del transporte pasivo y del transporte activo de moléculas a través de las membranas celulares [1]. Defina: endocitosis, pinocitosis, fagocitosis y exocitosis [1].
- ¿Qué se conoce como respuesta humoral y como respuesta celular? [0,5]. ¿Qué células del sistema inmunitario intervienen en cada una de ellas? [0,5]. ¿En qué consisten las respuestas primaria [0,5] y secundaria [0,5]?

-
- Existen determinadas serpientes que poseen venenos capaces de provocar la hidrólisis de los fosfolípidos. Exponga razonadamente qué consecuencias tendrá dicha hidrólisis y qué alteraciones se pueden producir en las células [1].
 - Ni Luis ni María tienen distrofia muscular de Duchenne (enfermedad ligada al sexo), pero su hijo primogénito sí. Indique si el alelo responsable es dominante o recesivo [0,3] y los genotipos de los padres y del hijo [0,3]. Si tienen otro hijo varón, ¿cuál es la probabilidad de que padezca esta enfermedad? [0,2]. ¿Y si es una hija? [0,2]. Razone la respuestas.

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

- ¿Qué etapa de la mitosis representa el esquema? [0,1]. Explique lo que ocurre en esta etapa [0,6]. Indique dos razones que justifiquen el tipo celular que representa [0,3].
- Describa brevemente las etapas anteriores a la representada en la imagen [0,6]. ¿Qué significado biológico tiene el proceso en su conjunto? [0,4].





Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Energía de activación: energía que hay que suministrar a los reactivos para que la reacción química se produzca	0,4 puntos
Coenzima: biomolécula orgánica que interviene en determinadas reacciones enzimáticas	0,4 puntos
Efecto del pH: variación de la actividad y desnaturalización	0,6 puntos
Efecto de la temperatura: variación de la actividad y desnaturalización	0,6 puntos

2.- Total 2 puntos

Dibujo	0,3 puntos
Componentes: membrana externa, espacio intermembranal, membrana interna, crestas, ATPasas o partículas elementales, matriz, ADN mitocondrial y ribosomas mitocondriales (sólo siete a 0,1 punto)	0,7 puntos
Procesos y localización: β -oxidación de los ácidos grasos y ciclo de Krebs en matriz (0,5 puntos); cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa en membrana interna (0,5 puntos)	1 punto

3.- Total 2 puntos

Gen: secuencia de ADN que determina una característica y que puede tener diferentes formas o alelos	0,4 puntos
Heterocigoto: individuo en el que los dos alelos de un gen son diferentes	0,4 puntos
Transcripción: síntesis de una cadena de cualquier tipo de ARN que tiene la secuencia complementaria de una cadena de ADN que actúa como molde	0,4 puntos
Codón: grupo de tres nucleótidos consecutivos (triplete) del ARN mensajero que codifica un aminoácido	0,4 puntos
Código genético: sistema que establece una relación de correspondencia entre los tripletes del ARN mensajero y los aminoácidos que codifica	0,4 puntos

4.- Total 1 punto

La fotosíntesis es un proceso anabólico en el que el ATP y el NADPH formados en la etapa dependiente de la luz, son utilizados para fijar el CO ₂ y producir glucosa	1 punto
---	---------

5.- Total 1 punto

Porque carecen de las enzimas necesarias para la fabricación de sus componentes (ácido nucleico, cápsida), no tienen los ribosomas que permiten dicha síntesis por lo que deben utilizar los de las células parasitadas, etc. (sólo dos a 0,5 puntos cada una)	1 punto
--	---------

6.- Total 2 puntos

a).- Ácido graso (8); hexosa (3, 7); aminoácido (2 y 6); base nitrogenada (1) (0,1 punto cada uno)	0,4 puntos
Acilglicérido: (4 y 8); dipéptido (2 y 6); nucleótido (1, 5 y 9) (0,2 puntos cada uno)	0,6 puntos
b).- Proteína: 2 y 6	0,25 puntos
Tipo de enlace: enlace peptídico	0,25 puntos
Jabón: 8	0,25 puntos
Molécula necesaria: NaOH (hidróxido sódico) o KOH (hidróxido potásico)	0,25 puntos



Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Nucleósido: base nitrogenada unida con un azúcar de cinco carbonos (ribosa o desoxirribosa). Nucleótido: nucleósido unido a una molécula de ácido fosfórico. Ácido nucleico: polímero formado por la unión de nucleótidos (0,2 puntos cada una)	0,6 puntos
Enlace fosfodiéster o nucleotídico	0,2 puntos
Composición química: distintas pentosas (desoxirribosa en ADN y ribosa en ARN); distintas bases (timina en ADN y uracilo en ARN)	0,4 puntos
Estructura: bicatenaria en ADN; monocatenaria en ARN	0,4 puntos
Función. ADN: portador de la información genética (almacenamiento y transmisión); ARN: intervienen en los procesos de transcripción y traducción	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Transporte pasivo: transporte a través de la bicapa o por un transportador, a favor de gradiente de concentración electroquímica y sin gasto de energía	0,5 puntos
Transporte activo: transporte a través de la membrana por un transportador, en contra de gradiente de concentración electroquímica y con gasto de energía	0,5 puntos
Endocitosis: entrada de fluidos y partículas a través de vesículas endocíticas	0,25 puntos
Pinocitosis: entrada de fluidos y moléculas disueltas a través de vesículas pinocíticas	0,25 puntos
Fagocitosis: entrada de grandes partículas y microorganismos, formando fagosomas	0,25 puntos
Exocitosis: salida de moléculas mediante vesículas	0,25 puntos

3.- Total 2 puntos

Respuesta humoral: inmunidad basada en la producción de sustancias por parte de células del sistema inmunitario, esencialmente anticuerpos; respuesta celular: inmunidad basada en la acción directa de células como linfocitos T y macrófagos (0,25 puntos cada una)	0,5 puntos
Humoral: linfocitos B; celular: linfocitos T y macrófagos	0,5 puntos
Respuesta primaria: es la respuesta inmune que se produce la primera vez que un patógeno o sustancia extraña entra en el organismo	0,5 puntos
Respuesta secundaria: es la que se produce tras un segundo contacto entre el sistema inmunitario y un antígeno determinado	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

Se deberá razonar que el veneno por hidrolizar descompondrá los fosfolípidos en sus elementos, y se desorganizarán todas las membranas celulares, muriendo las células	1 punto
--	---------

5.- Total 1 punto

Es recesivo porque la madre no presenta la enfermedad	0,3 puntos
Genotipos: madre ($X^A X^a$), padre ($X^A Y$) e hijo ($X^a Y$)	0,3 puntos
Probabilidad de que otro hijo varón padezca la enfermedad: $\frac{1}{2}$	0,2 puntos
Probabilidad de que si es una niña padezca la enfermedad: 0	0,2 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- Se puede admitir anafase tardía o telofase	0,1 punto
En la anafase las cromátidas emigran hacia los polos de la célula y al llegar a ellos (telofase) se descondensan y reaparecen las envolturas del núcleo. En el plano medio de la célula se forma la placa celular o tabique que dividirá a la célula madre en dos células hijas	0,6 puntos
Es una célula vegetal pues tiene pared celular, no presenta centriolos, ni fibras del áster y se está formando la placa celular (sólo dos a 0,15 puntos)	0,3 puntos
b).- Al menos se deben describir los procesos celulares que ocurren en la profase y metafase. Profase: los cromosomas condensados empiezan a ser visibles. Cada cromosoma formado por dos cromátidas hermanas idénticas. Desaparece el nucleolo y la envoltura nuclear; Metafase: los cromosomas son más visibles (por estar más condensados) se sitúan en el plano ecuatorial, formando la placa metafásica y los microtúbulos del huso mitótico interaccionan con ellos (0,3 puntos cada fase). Si en el apartado a) la respuesta ha sido telofase, para obtener la máxima puntuación se deberá describir: profase, metafase y anafase. Anafase: separación simultánea de cada cromosoma en sus cromátidas hermanas por acortamiento de los microtúbulos cinetocóricos (0,2 puntos cada fase)	0,6 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	0,4 puntos

Instrucciones:

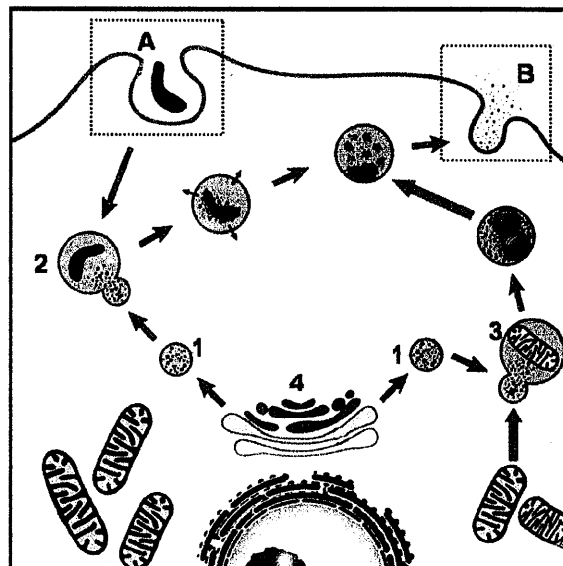
- a) Duración: una hora y treinta minutos.
- b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
- c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
- d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- 1.- Defina enzima [0,4]. ¿Qué es el centro activo y qué relación existe entre el mismo y la especificidad enzimática? [0,5]. ¿Qué son los inhibidores enzimáticos? [0,3]. ¿En qué se diferencia la inhibición irreversible de la reversible y cuál es la causa de esta diferencia? [0,8].
 - 2.- 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].
 - 3.- Defina los siguientes tipos de inmunidad: congénita (innata), adquirida (adaptativa), artificial activa y artificial pasiva [2].
-
- 4.- En las zonas polares, donde las temperaturas son muy bajas, ¿cómo es posible que los ecosistemas marinos se mantengan con vida en las épocas con temperaturas por debajo de cero grados? Razone la respuesta [1].
 - 5.- Un investigador encuentra que entre los ratones de su laboratorio se ha producido una mutación espontánea en un macho. Tras cruzarlo con una hembra normal, comprueba que en la descendencia ningún macho presenta la mutación, pero en cambio sí la presentan todas las hembras. Indique qué tipo de mutación ha podido producirse [0,5]. ¿Qué porcentaje de individuos mutantes cabría esperar en la descendencia si se cruza una hembra mutante (del cruce anterior) con un macho normal? [0,5]. Razone las respuestas.

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

- a).- ¿Cómo se denominan los orgánulos celulares representados en la figura con los números 1, 2 y 3? [0,3]. ¿Cuál es el origen del orgánulo señalado con el número 1? [0,1]. ¿Qué procesos tienen lugar en los orgánulos señalados con los números 2 y 3? [0,6].
- b).- Identifique los procesos que se representan por medio de las letras A y B [0,2]. Nombre el orgánulo señalado con el número 4 [0,2] y enumere tres de sus funciones [0,6].





Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Estructura: bicapa lipídica (fosfolípidos, colesterol), diferentes tipos de proteínas (periféricas y transmembranales), localización de glúcidos en la parte externa	0,8 puntos
Difusión simple: transporte a través de la bicapa sin gasto de energía y a favor de gradiente	0,4 puntos
Difusión facilitada: transporte mediado por proteínas, sin gasto de energía y a favor de gradiente	0,4 puntos
Transporte activo: transporte a través de la membrana por un transportador, en contra de gradiente de concentración electroquímica y con gasto de energía	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Profase I: condensación del material genético, apareamiento de cromosomas homólogos formando bivalentes y recombinación (quiasmas), desaparición de la envoltura nuclear	0,5 puntos
Metafase I: ordenación de los cromosomas homólogos en el plano medio de la célula	0,25 puntos
Anafase I: los microtúbulos cromosómicos separan los cromosomas homólogos y los arrastran a cada polo de la célula	0,5 puntos
Telofase I: descondensación del material genético y reaparición de la envoltura nuclear	0,25 puntos
Importancia biológica: produce células haploides (asegurando la dotación cromosómica correcta del cigoto) y aumenta la variabilidad genética (0,25 puntos cada una)	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Ciclo lítico: ciclo de vida de los bacteriófagos que se caracteriza porque el virus utiliza una célula huésped para sintetizar las copias de su material genético y de las proteínas que lo recubren y después la destruye cuando las partículas víricas están maduras	0,5 puntos
Célula procariótica: organización celular propia de las bacterias que se caracteriza por no poseer núcleo ni orgánulos y reproducirse por bipartición	0,5 puntos
Biotecnología: ciencia que utiliza organismos vivos, o partes de los mismos, para obtener o modificar productos, mejorar plantas o animales o desarrollar microorganismos para objetivos específicos	0,5 puntos
Diferencias: genoma de ARN en algunos; presencia de uno, pero nunca de los dos tipos de ácidos nucleicos; carencia de metabolismo propio; estructura acelular, etc. (sólo dos a 0,25 puntos cada una)	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

El núcleo contiene toda la información genética necesaria para regenerar toda la célula	0,5 puntos
Sí, pues se sintetizan en el núcleo (se puede considerar que no, si se argumenta que se necesita la síntesis de proteínas para la transcripción de ARN ribosómico)	0,25 puntos
No, pues sus mitocondrias se originan por bipartición y aportan la energía necesaria	0,25 puntos

5.- Total 1 punto

Humano: ADN de cadena doble; bacteria: ADN de cadena doble; virus de la gripe: ARN de cadena sencilla; reovirus: ARN de cadena doble (0,25 puntos cada una)	1 punto
---	---------

6.- Total 2 puntos

a).- Biomoléculas: aminoácidos	0,1 puntos
Características: moléculas orgánicas formadas por la unión de un grupo amino ($-NH_2$) y un grupo carboxilo ($-COOH$) a un carbono alfa, este carbono presenta también un H^+ y una cadena o radical (R) de composición variable	0,5 puntos
Enlace peptídico	0,1 puntos
Características: covalente, estructura coplanaria, incapacidad de giro, etc. (0,1 punto cada una)	0,3 puntos
b).- Molécula: dipéptido	0,1 puntos
Moléculas biológicas: proteínas	0,1 puntos
Funciones: acción enzimática, transporte, movimiento y contracción, soporte mecánico y estructural, nutrición y reserva, inmunidad, regulación hormonal, regulación de la diferenciación, regulación homeostática, recepción y transmisión de señales, etc. (sólo cinco a 0,1 punto cada una)	0,5 puntos
R_1 y R_2 : son cadenas laterales o radicales (R) de los aminoácidos unidos al carbono alfa y son un componente variable de los aminoácidos	0,1 punto
Procedencia del H y del O: el grupo carboxilo de un aminoácido pierde un grupo OH y el grupo amino de otro pierde un H	0,2 puntos



Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

- Definición: proteína con función catalítica que acelera las reacciones metabólicas 0,4 puntos
- Centro activo: región de la enzima por la que se une al sustrato 0,2 puntos
- Relación: del centro activo depende la especificidad de la enzima puesto que posee una configuración complementaria a la del sustrato 0,3 puntos
- Inhibidores enzimáticos: sustancias que disminuyen o anulan la actividad enzimática 0,3 puntos
- En la inhibición irreversible el inhibidor inutiliza de forma permanente al enzima debido a que se une a la misma mediante enlace covalente. En la inhibición reversible la enzima vuelve a tener actividad una vez eliminada la sustancia inhibidora porque la unión enzima-inhibidor tiene lugar mediante enlaces débiles (0,4 puntos cada una) 0,8 puntos

2.- Total 2 puntos

- Teoría Celular: todos los seres vivos están compuestos por células, toda célula procede de otra célula, la célula es la unidad de vida independiente más elemental, y la célula es la unidad estructural, anatómica y fisiológica de los seres vivos (sólo tres a 0,2 puntos cada uno) 0,6 puntos
- Teoría Endosimbiótica: las mitocondrias proceden de bacterias aerobias y los cloroplastos de bacterias fotosintéticas, llegando a establecer una relación simbiótica con células eucarióticas ancestrales 0,8 puntos
- Diferencias. ADN: circular/lineal, haploide/diploide, sin intrones/con intrones; cromosomas: único/varios, en el citoplasma/o en el núcleo, información continua/discontinua. Si la respuesta contempla la presencia de plásmidos y/o el material genético en orgánulos, se considerará como diferencia (sólo tres a 0,2 puntos cada una) 0,6 puntos

3.- Total 2 puntos

- Inmunidad congénita (innata): respuesta llevada a cabo por moléculas y células que no precisan activación ya que se encuentran activas antes de que aparezca el antígeno 0,5 puntos
- Inmunidad adquirida (adaptativa): resistencia que se contrae a lo largo de la vida y que se desarrolla a partir de la presencia del antígeno 0,5 puntos
- Inmunidad artificial activa: la conseguida mediante vacunación 0,5 puntos
- Inmunidad artificial pasiva: la conseguida mediante sueroterapia 0,5 puntos

4.- Total 1 punto

Para obtener la máxima puntuación sólo es necesario dar un argumento correcto.
 Por ejemplo, el agua es menos densa en estado sólido que en estado líquido, por lo que se mantiene líquida por debajo de la superficie; otra posible razón es la acumulación en los animales de grasas insaturadas cuyo punto de fusión es más bajo 1 punto

5.- Total 1 punto

- Se ha producido una mutación dominante en el cromosoma X 0,5 puntos
- Porcentajes: 50% de machos mutantes y 50% de hembras mutantes 0,5 puntos

	X	Y
X ^m	X ^m X	X ^m Y
X	XX	XY

6.- Total 2 puntos

- a).- Tipo de orgánulos: 1, lisosomas; 2, fagosoma y 3, autofagosoma 0,3 puntos
- Los lisosomas se originan en el complejo de Golgi 0,1 puntos
- 2: heterofagia (digestión de materiales extracelulares); 3: autofagia (destrucción de orgánulos celulares) (0,3 puntos cada uno) 0,6 puntos
- b).- A: fagocitosis (endocitosis); B: exocitosis (0,1 punto cada uno) 0,2 puntos
- 4: complejo de Golgi 0,2 puntos
- Funciones: maduración, clasificación y distribución de proteínas, distribución de lípidos, síntesis de glúcidos complejos, formación de vesículas de secreción, formación de lisosomas, etc. (Sólo tres a 0,2 puntos cada una) 0,6 puntos

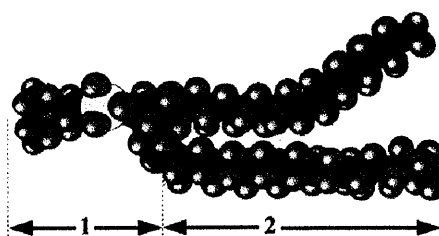
- Instrucciones:**
- a) Duración: una hora y treinta minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

- 1.- Sin describir las distintas etapas de las rutas metabólicas 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 en los que se transforma el ácido pirúvico en condiciones aeróbicas? [0,3], ¿y en condiciones anaeróbicas? [0,3]. Defina fosforilación oxidativa [0,6].
- 2.- Indique el significado biológico de la meiosis [0,8]. Explique cómo los procesos de recombinación genética [0,7] y segregación cromosómica [0,5] dan lugar a variabilidad genética.
- 3.- Explique los conceptos inmunológicos de respuesta humoral y respuesta celular [0,6]. Cite las funciones de cada uno de los tres tipos de células implicadas en estas respuestas inmunitarias [0,9]. Indique qué es la memoria inmunológica [0,5].
-
- 4.- La polifenoloxidasas es una enzima capaz de oxidar los polifenoles en presencia de oxígeno y así es responsable del pardeamiento (oscurecimiento) que sufren los frutos, como la manzana, a los pocos minutos de haberlos cortado. Este pardeamiento se puede evitar reduciendo el acceso de la enzima al sustrato, en este caso el oxígeno, o añadiendo compuestos ácidos, o calentando durante cinco minutos en agua hirviendo. Explique razonadamente por qué no se produce el pardeamiento en estos tres casos [1].
- 5.- Dos hermanos estuvieron en tratamiento médico por esterilidad. El análisis de su semen indicó que los espermatozoides no se movían. Estos hermanos también padecían bronquitis crónica y otros problemas debidos a la inmovilidad de los cilios del aparato respiratorio. Proponga una explicación razonada que relacione ambos problemas padecidos por los hermanos [1].
-

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

- a).- ¿Qué tipo de biomolécula representa? [0,2]. ¿Qué nombre recibe la región señalada con el número 1? [0,2]. ¿Qué nombre recibe la región señalada con el número 2? [0,2]. ¿Cuál es la composición química de las moléculas que constituyen la región 2? [0,2]. ¿Por qué de las dos estructuras que integran esta región 2 una aparece rectilínea y la otra doblada o torcida? [0,2].



- b).- Estas biomoléculas juegan un papel fundamental en la formación de ciertas estructuras celulares, ¿cuáles son estas estructuras? [0,2]. Indique qué propiedad físico-química de estas moléculas explica su comportamiento en medio acuoso [0,2]. ¿Cuál es este comportamiento y que relación tiene con su función estructural? Razone la respuesta [0,6].

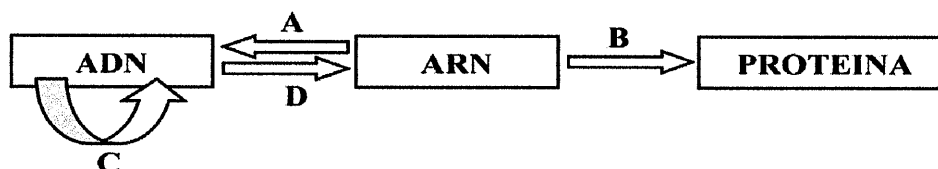
- Instrucciones:**
- Duración: una hora y treinta minutos.
 - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Explique cuatro funciones del agua en los seres vivos [2].
- Describa 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].
- Copie la siguiente tabla y rellene las casillas indicando las características de cada grupo de microorganismos [1,5]. Cite dos diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,5].

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

- En la especie humana, el color de los ojos es un carácter autosómico donde el alelo del color marrón "A" domina sobre el del color azul "a". Un hombre de ojos marrones, cuya madre tiene ojos azules, tiene dos descendientes con una mujer de ojos azules. ¿Cuáles son los genotipos del hombre y la mujer? [0,25]. ¿Y los de los descendientes? [0,25]. ¿Cuál es la probabilidad de que esta pareja tenga descendientes con ojos de color azul? [0,25]. ¿Y la probabilidad de tener descendientes con ojos marrones? [0,25]. Razone las respuestas.
- ¿Qué quiere decir que un individuo está inmunizado contra la viruela? [0,5]. ¿Cómo pudo haber adquirido dicha inmunidad? [0,5]. Razone las respuestas.
- En relación con el esquema, conteste las siguientes cuestiones:



- Nombre los procesos señalados con las letras A, B, C y D [0,4]. Indique la composición de las moléculas incluidas en los recuadros [0,6].
- Indique una función de cada una de las moléculas incluidas en los recuadros [0,6]. Explique en qué consiste el proceso A [0,2]. ¿En qué formas biológicas se ha descrito el proceso A? [0,2].



Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Glucólisis: secuencia de reacciones que convierten la glucosa en ácido pirúvico, con liberación de energía (ATP)	0,4 puntos
Lugar de la glucólisis: citosol	0,2 puntos
Lugar del ciclo de Krebs: matriz mitocondrial	0,2 puntos
Productos finales en aerobiosis: CO ₂ , NADH+H ⁺ y FADH ₂ , y por consecuencia ATP y H ₂ O	0,3 puntos
Productos finales en anaerobiosis: NAD ⁺ y lactato (fermentación láctica) o etanol (fermentación alcohólica)	0,3 puntos
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 es utilizada para la síntesis de ATP	0,6 puntos

2.- Total 2 puntos

Significado biológico: reducción cromosómica en relación con reproducción sexual y fuente de variabilidad en relación con evolución (0,4 puntos cada una)	0,8 puntos
Recombinación genética mediante intercambio de segmentos entre cromosomas homólogos	0,7 puntos
Segregación al azar de los cromosomas procedentes de los genomioms paterno y materno	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Respuesta humoral: inmunidad basada en la producción de sustancias por parte de células del sistema inmunitario, esencialmente anticuerpos	0,3 puntos
Respuesta celular: inmunidad basada en la acción directa de células como los linfocitos T y los macrófagos	0,3 puntos
Linfocitos B o células plasmáticas: encargados de la producción de anticuerpos	0,3 puntos
Linfocitos T: activar la producción de anticuerpos por los linfocitos B, destruir células infectadas o tumorales, etc. (sólo dos a 0,15 puntos cada una)	0,3 puntos
Macrófagos: células fagocíticas y presentadoras de antígenos (0,15 puntos cada una)	0,3 puntos
Memoria inmunológica: capacidad del sistema inmunitario de reconocer a un antígeno con el que ha estado en contacto previamente, lo que le permite desencadenar una respuesta inmunológica más rápida y eficaz contra él	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

Si se reduce el sustrato la velocidad a la que actúa la enzima se ve reducida. La bajada de pH por la adición de ácidos provoca la desnaturalización de la enzima. Las altas temperaturas provocan la desnaturalización de la enzima. (Las tres respuestas, 1 punto; dos, 0,6; una, 0,3)	1 punto
--	---------

5.- Total 1 punto

Cualquier explicación razonada que relacione, por la similitud de su estructura, la presencia de microtúbulos anómalos en los cilios de las células del aparato respiratorio y en los flagelos de los espermatozoides	1 punto
---	---------

6.- Total 2 puntos

a).- Fosfolípido	0,2 puntos
Cabeza hidrofílica o zona polar	0,2 puntos
Cola hidrofóbica o zona apolar	0,2 puntos
Ácidos grasos	0,2 puntos
Porque uno de los ácidos grasos (estructura doblada) presenta un doble enlace (insaturado), mientras que el otro (estructura rectilínea) no presenta dobles enlaces (saturado)	0,2 puntos
b).- Las membranas celulares	0,2 puntos
La naturaleza anfipática de los fosfolípidos	0,2 puntos
La respuesta debe contener dos ideas: la reacción en medio acuoso formando micelas y bicapas, y la relación entre estas estructuras y las membranas biológicas	0,6 puntos



Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Funciones: transportadora, disolvente, termorreguladora, lubricante, estructural, etc. (sólo cuatro explicaciones a 0,5 puntos cada una) 2 puntos

2.- Total 2 puntos

Profase: condensación de cromosomas, formación del huso acromático, desaparición del nucleolo y de la membrana nuclear (0,3 puntos). Metafase: los cromosomas alcanzan el máximo grado de condensación y se orientan en la placa ecuatorial del huso conectados por los microtúbulos (cinetocóricos) (0,3 puntos). Anafase: separación de los centrómeros y desplazamiento de las cromátidas hacia los polos de la célula (0,3 puntos). Telofase: descondensación del material genético y reaparece el nucleolo y la envoltura del núcleo (0,3 puntos) 1,2 puntos
Tiene lugar en todas las células eucarióticas somáticas animales y vegetales 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 0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Cada respuesta correcta 0,075 puntos (cuando el apartado tiene dos respuestas, 0,0375 puntos cada una) 1,5 puntos

	Algas	Bacterias	Hongos	Protozoos
Tipo de organización celular	Eucariótica	Procariótica	Eucariótica	Eucariótica
Número de células	Uni- y pluricelulares	Unicelulares	Uni- y pluricelulares	Unicelulares
Tipo de nutrición	Autótrofa	Autótrofa y heterótrofa	Heterótrofa	Heterótrofa
Existencia de fotosíntesis	Sí	Sí	No	No
Tipo de división celular	Mitosis	Bipartición	Mitosis	Mitosis

Diferencias: genoma de ARN en algunos; presencia de uno, pero nunca de los dos tipos de ácidos nucleicos; carencia de metabolismo propio; estructura acelular, etc. (sólo dos diferencias a 0,25 puntos) 0,5 puntos

4.- Total 1 punto

El hombre tiene que ser heterocigótico "Aa" para dicho carácter porque ha heredado el alelo recesivo de su madre de ojos azules (homocigótica recesiva "aa"). La mujer es homocigótica recesiva "aa" por tener los ojos azules 0,25 puntos
Heterocigótico "Aa" u homocigóticos recesivos "aa" 0,25 puntos
La proporción de descendientes con ojos azules será del 50% (1/2) 0,25 puntos
La proporción de descendientes con ojos marrones será del 50% (1/2) 0,25 puntos

5.- Total 1 punto

Quiere decir que es resistente a los antígenos de esa enfermedad y por tanto, ni la sufrirá ni volverá a padecerla 0,5 puntos
La inmunidad pudo adquirirla de forma natural, al superar la infección, o bien artificialmente al vacunarse contra la viruela 0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- A: retrotranscripción; B: traducción; C: replicación; D: transcripción (cada uno 0,1 punto) 0,4 puntos
Composición de ADN: desoxirribosa, grupo fosfato y las bases nitrogenadas A, G, C y T 0,2 puntos
Composición de ARN: ribosa, grupo fosfato y las bases nitrogenadas A, G, C y U 0,2 puntos
Composición de proteínas: aminoácidos 0,2 puntos

b).- Funciones de ADN: portador del mensaje genético, transmite mensaje a células hijas, responsable de caracteres celulares (sólo es necesario indicar una función) 0,2 puntos
Funciones de ARN: constituye ribosomas, transfiere aminoácidos, traduce el mensaje genético a proteínas, portador de mensaje genético en virus (sólo es necesario indicar una función) 0,2 puntos
Funciones de proteínas: enzimática, transporte, movimiento y contracción, soporte mecánico y estructural, nutrición y reserva, inmunidad, hormonal, etc. (sólo es necesario indicar una función) 0,2 puntos
Retrotranscripción: paso de ARN a ADN por acción de transcriptasa inversa o retrotranscriptasa 0,2 puntos
En los virus con ARN (retrovirus) 0,2 puntos

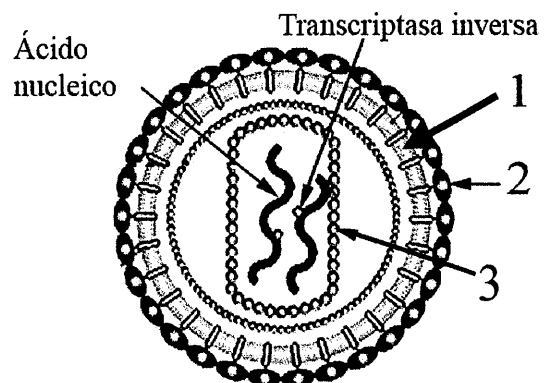
- Instrucciones:**
- a) Duración: una hora y treinta minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

- 1.- Defina la estructura primaria de las proteínas [0,25], indique qué tipo de enlace la caracteriza [0,25] y nombre los grupos funcionales que participan en el mismo [0,25]. Explique qué se entiende por desnaturalización de una proteína [0,25]. Nombre los orgánulos que están implicados en su síntesis y maduración [0,6] y cite dos funciones de las proteínas [0,4].
 - 2.- Explique la Teoría Endosimbiótica sobre la presencia de mitocondrias y cloroplastos en las células eucarióticas [1]. ¿Qué función realiza cada uno de estos orgánulos y qué reacciones principales se producen en ellos? [1].
 - 3.- En animales unas células se dividen por mitosis y otras por meiosis. ¿Qué tipos celulares experimentan uno u otro tipo de división? Razone la respuesta [1]. ¿En qué consiste la recombinación genética que tiene lugar en la meiosis? [0,5]. ¿Qué consecuencias tiene dicha recombinación en el proceso de evolución? [0,5].
-
- 4.- Una bacteria sintetiza proteínas codificadas por genes humanos introducidos en ella mediante ingeniería genética. ¿Qué característica del código genético hace que sea posible esta síntesis? Razone la respuesta [1].
 - 5.- Tras sufrir una determinada enfermedad el organismo logra unas defensas frente a la misma. ¿En qué consiste y cómo se consigue esta defensa? [0,5]. ¿Es efectiva y permanente esta defensa en todos los casos? [0,5]. Razone las respuestas.
-

6.- A la vista de la figura que representa al virus VIH, conteste las siguientes preguntas:

- a).- Identifique la naturaleza molecular de los elementos indicados con los números [0,3]. Indique qué tipo de ácido nucleico contiene este virus [0,3], qué tipo de células pueden ser infectadas por este virus y las consecuencias de ello [0,4].
- b).- Explique el ciclo de vida del virus VIH [1].



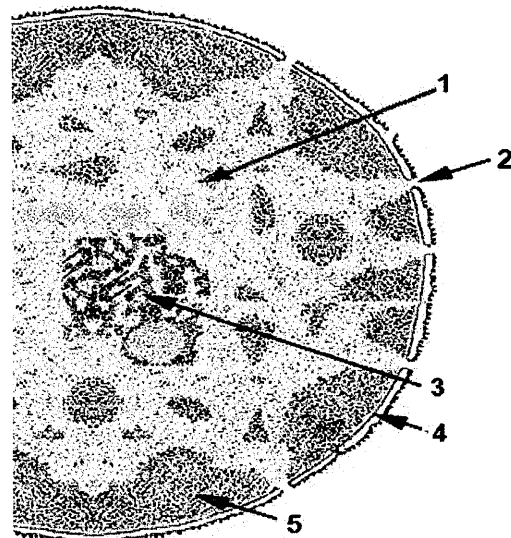
- Instrucciones:**
- a) Duración: una hora y treinta minutos.
 - b) Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
 - c) Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- 1.- Indique dos funciones biológicas de los monosacáridos [0,4], describa el enlace O-glucosídico [0,4] y analice las características estructurales y funcionales de tres polisacáridos de interés biológico [1,2].
 - 2.- Explique en qué consiste el modelo de Mosaico Fluido de las membranas celulares [0,8], y realice un dibujo del mismo [0,4]. Indique las características diferenciales entre transporte pasivo y transporte activo [0,8].
 - 3.- Defina los siguientes términos: antígeno, inmunidad artificial, respuesta primaria, enfermedad autoinmune y respuesta humoral [2].
-
- 4.- ¿Se dan en el ADN emparejamientos entre bases del tipo: adenina-guanina y timina-citosina? [0,5]. ¿Y adenina-uracilo? [0,5]. Razone las respuestas.
 - 5.- En el guisante (*Pisum sativum*), el tallo largo (planta alta) es dominante sobre el tallo corto (planta enana). Si una planta homocigótica para el carácter dominante se cruza con una planta enana, indique los genotipos de los progenitores y el genotipo y el fenotipo de la F1 [0,25]. Indique los genotipos, fenotipos y proporciones de la descendencia del cruce de una planta de la F1 con el progenitor de tallo largo [0,25]. Indique los genotipos, fenotipos y proporciones de la descendencia del cruce de una planta de la F1 con una planta enana [0,25]. Indique los genotipos, fenotipos y proporciones de la descendencia de dos plantas heterocigóticas [0,25]. Razone las respuestas.

-
- 6.- A la vista de la imagen, que representa el núcleo interfásico de una célula eucariótica, conteste las siguientes cuestiones:

- a).- Identifique las estructuras señaladas con los números [0,5]. ¿Cuál es la función de la estructura número 3? [0,5].
- b).- Los números 1 y 5 representan dos estados fisiológicos de una misma molécula. Diga de cuál se trata [0,5] y la funcionalidad de cada estado [0,5].



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Secuencia de aminoácidos	0,25 puntos
Enlace peptídico	0,25 puntos
Grupos carboxilo y amino	0,25 puntos
Pérdida de las estructuras secundaria, terciaria y cuaternaria que puede o no ser reversible	0,25 puntos
Ribosomas, retículo endoplasmático rugoso y complejo de Golgi (0,2 puntos cada uno)	0,6 puntos
Funciones: catálisis, transporte, movimiento, contracción, reconocimiento celular, estructural, nutritiva, etc. (sólo dos a 0,2 puntos cada una)	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Teoría Endosimbiótica: las mitocondrias proceden de bacterias aerobias y los cloroplastos de bacterias fotosintéticas, llegando a establecer una relación simbiótica con células eucarióticas ancestrales	1 punto
Mitocondria: respiración celular (ciclo de Krebs, β -oxidación de ácidos grasos, transporte de electrones, obtención de ATP por fosforilación oxidativa); cloroplasto: fotosíntesis (fotólisis del agua, transporte de electrones inducido por energía de la luz a través de los fotosistemas, síntesis de ATP y fijación del CO ₂) (0,5 puntos cada orgánulo)	1 punto

3.- Total 2 puntos

Por mitosis se dividen las células somáticas dando lugar a células hijas con idéntico material genético	0,5 puntos
Por meiosis las células germinales forman células haploides para que en la fecundación se restituya la dotación cromosómica	0,5 puntos
Intercambio de fragmentos cromosómicos entre cromosomas homólogos durante la profase meiótica	0,5 puntos
Incrementa la variabilidad genética	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

Esto se puede producir porque el código genético es común para todos los organismos	1 punto
---	---------

5.- Total 1 punto

Se trata de una inmunidad adquirida: las células plasmáticas tienen memoria	0,5 puntos
No, según la enfermedad de que se trate, la inmunidad adquirida puede durar toda la vida del individuo o unos años o periodos cortos de tiempo, dependiendo de la permanencia de la memoria o bien porque se produzcan variaciones en el microorganismo que la causa	0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- 1, bicapa lipídica; 2, proteínas de cubierta; 3, proteínas de la cápsida	0,3 puntos
Ácido nucleico: ARN	0,3 puntos
Tipos de células infectadas y consecuencias: linfocitos T4 (0,2 puntos) provocando su destrucción y desactivando la respuesta inmune tanto celular como humoral (0,2 puntos)	0,4 puntos
b).- Ciclo de vida: comienza cuando el retrovirus interacciona con una glucoproteína de membrana de la célula hospedadora. Esto provoca la fusión de membranas del virus y de la célula con la consiguiente entrada del retrovirus al interior celular. Tras la pérdida de la cubierta proteica se inicia la retrotranscripción del ARN vírico gracias a la retrotranscriptasa, que sintetiza un ADN bicatenario que se integra en el cromosoma de la célula hospedadora. El siguiente paso es la expresión del ADN viral que conduce a la formación de ARN víricos, que se traducen para originar las proteínas estructurales y enzimáticas del virus. Tras el ensamblaje de los viriones, éstos pueden liberarse para reiniciar un nuevo ciclo infectando nuevas células diana	1 punto



Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Funciones: energética, estructural (polisacáridos, ácidos nucleicos, etc.), metabólica (intermediarios, etc.) (sólo dos a 0,2 puntos cada una)	0,4 puntos
Enlace O-glucosídico: enlace covalente entre el grupo hidroxilo del carbono anomérico de un monosacárido y un grupo hidroxilo de un carbono de otro monosacárido con liberación de una molécula de agua	0,4 puntos
Almidón: polímero de alfa-glucosa, con dos componentes, amilosa de cadena lineal y amilopectina de cadena ramificada, con función de reserva energética en vegetales; glucógeno: polímero de alfa-glucosa similar a la amilopectina con función de reserva energética en animales; celulosa: polímero de beta-glucosa cuyas cadenas se alinean en paralelo y cohesionan fuertemente formando fibras con función estructural en los vegetales; etc. (cada polisacárido con sus características 0,4 puntos)	1,2 puntos

2.- Total 2 puntos

Modelo: las membranas celulares como estructuras dinámicas; membrana formada por una bicapa lipídica fluida; los lípidos presentan movimiento de giro y desplazamientos laterales; las proteínas forman un "mosaico" que pueden atravesar por completo la bicapa lipídica	0,8 puntos
Dibujo, para la máxima nota debe representarse la bicapa lipídica, proteínas periféricas, proteínas transmembrana, glucolípidos y glucoproteínas	0,4 puntos
Transporte pasivo: transporte a través de la bicapa o por un transportador, a favor de gradiente de concentración electroquímica y sin gasto de energía	0,4 puntos
Transporte activo: transporte a través de la membrana por un transportador, en contra de gradiente de concentración electroquímica y con gasto de energía	0,4 puntos

3.- Total 2 puntos

Antígeno: cualquier molécula no reconocida por un organismo y que provoca la aparición de anticuerpos específicos contra ella	0,4 puntos
Inmunidad artificial: respuesta inmunitaria producida por intervención humana, por ejemplo, una vacuna	0,4 puntos
Respuesta primaria: es la respuesta inmune que se produce la primera vez que un patógeno o sustancia extraña entra en el organismo	0,4 puntos
Enfermedad autoinmune: enfermedad producida por una respuesta inmunitaria en la que se destruyen moléculas o células propias	0,4 puntos
Respuesta humoral: inmunidad basada en la producción de sustancias por parte de células del sistema inmunitario, esencialmente anticuerpos	0,4 puntos

4.- Total 1 punto

A-G y T-C: no es posible porque debido a la estructura y tamaño de las bases púricas y pirimidínicas tales emparejamientos producirían distorsiones en el tamaño de la hélice e inestabilidad en los enlaces de hidrógeno	0,5 puntos
A-U: no es posible porque el uracilo se presenta sólo en las moléculas de ARN	0,5 puntos
En ambos apartados se considerará correcta la respuesta afirmativa siempre que se aluda a un ejemplo en el que esos emparejamientos ocurran.	

5.- Total 1 punto

Genotipo progenitores: AA (tallo largo) y aa (tallo corto); genotipo F1: Aa; fenotipo F1: tallo largo	0,25 puntos
Cruce Aa x AA: 50% AA, 50% Aa (100% con tallo largo)	0,25 puntos
Cruce Aa x aa: 50% Aa, 50% aa (50% tallo largo y 50% con tallo corto)	0,25 puntos
Cruce Aa x Aa: 25% AA, 50% Aa, 25% aa (75% tallo largo y 25% tallo corto)	0,25 puntos

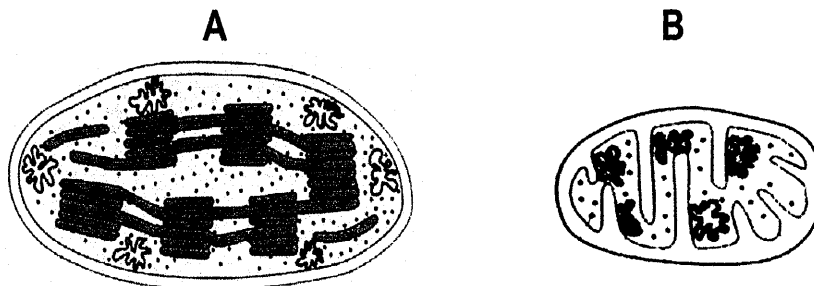
6.- Total 2 puntos

a).- 1, eucromatina; 2, poro nuclear; 3, nucleolo; 4, envoltura nuclear; 5, heterocromatina (0,1 punto cada uno)	0,5 puntos
Participa en la síntesis de ARN ribosómico (y ensamblaje de ribosomas)	0,5 puntos
b).- ADN	0,5 puntos
La eucromatina es la forma activa del ADN y la heterocromatina es la parte no activa o en reposo fisiológico	0,5 puntos

- 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 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, 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 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].
 - 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.- Indique qué se entiende por código genético [0,5]. Explique los términos codón y anticodón [0,5]. Indique qué son los codones de terminación [0,4]. Explique dos características del código genético [0,6].
-
- 4.- Cuando se fríe o se cuece la clara de un huevo cambia su aspecto y consistencia. Proponga una explicación razonada para dichos cambios y justifique por qué se podrían desencadenar cambios semejantes con unas gotas de ácido clorhídrico [1].
 - 5.- Un empleado de una floristería se pinchó accidentalmente en un dedo con una espina de una rosa. Al cabo de dos días, además de dolerle, el dedo presentaba hinchazón, temperatura elevada, color rojizo y tenía algo de pus. Explique razonadamente qué tipo de respuesta se ha producido y cuál es la causa de la temperatura elevada y la presencia de pus en el dedo [1].
-
- 6.- A la vista de las imágenes, conteste las siguientes preguntas:



- a).- ¿Cómo se llaman los orgánulos que representan las imágenes A y B [0,2] y en qué tipo de células se encuentran? [0,3]. ¿Cuál es la principal función que lleva a cabo cada uno de ellos? [0,2]. ¿Qué relación tienen estos orgánulos con la teoría endosimbiótica? [0,3].
- b).- Asigne los siguientes términos al orgánulo que corresponda: doble membrana, crestas, cadena de transporte electrónico, ciclo de Calvin, estroma, ADN, tilacoide, grana, matriz, piruvato, NADPH, ribosomas, ciclo de Krebs, ATP sintetasa, β -oxidación de ácidos grasos [1].

- 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 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
 - d) Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

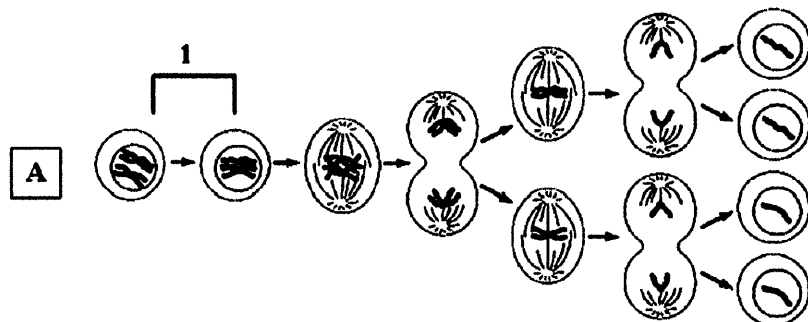
- 1.- Describa la estructura de la molécula del agua [0,4]. Enumere cuatro de sus propiedades físico-químicas y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,6].
- 2.- Defina catabolismo [0,5]. Compare las vías aeróbica y anaeróbica del catabolismo de la glucosa en células eucarióticas en cuanto a su localización [0,5], rendimiento energético [0,5] y productos finales [0,5].
- 3.- Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [2].

4.- En 1978, G. Markow, famoso defensor de los derechos humanos, fue asesinado en una calle de Londres por agentes de la policía política búlgara, mediante un pinchazo en la pierna con la punta de un paraguas. La muerte se produjo rápidamente sin que se pudiese hacer nada por salvar su vida. La investigación forense desveló que la muerte había sido causada por una sustancia, la ricina, que en cantidad muy pequeña se había inoculado mediante el pinchazo. La ricina es una proteína que se obtiene de las semillas del ricino (*Ricinus comunis*) y que inactiva los ribosomas. ¿Podría sugerir una posible explicación razonada al efecto tóxico de la ricina? [1].

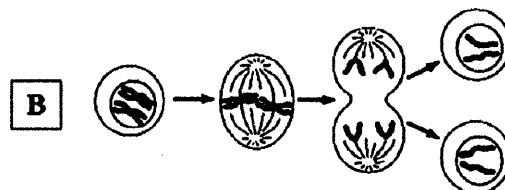
5.- La tercera ley de Mendel no se cumple en determinados casos. ¿En cuáles? Razone la respuesta [1].

6.- En relación con las figuras adjuntas, responda las siguientes cuestiones:

- a).- Nombre los procesos señalados con las letras A y B [0,4]. ¿Qué fase se señala con el número 1? [0,1]. Describa lo que ocurre en esta fase [0,5].



- b).- Enumere cinco diferencias entre los procesos A y B [0,5]. Indique la importancia biológica de ambos procesos [0,5].



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Ácido graso: molécula constituida por una cadena hidrocarbonada larga, de tipo alifático, en uno de cuyos extremos lleva un grupo carboxilo	0,5 puntos
En la esterificación un ácido graso se une a un alcohol mediante un enlace covalente, formando un éster y liberando una molécula de agua	0,5 puntos
En la saponificación los ácidos grasos reaccionan con álcalis o bases y dan lugar a una sal de ácido graso, que se denomina jabón	0,5 puntos
Funciones: reserva energética, estructural, biocatalizadora, transportadora, térmica, aislante, protección (sólo dos a 0,25 puntos cada una)	0,5 puntos

2.- Total 2 puntos

Retículo endoplasmático liso (REL) y rugoso (RER)	0,2 puntos
Funciones. REL: participa en la síntesis de lípidos, en los procesos de contracción muscular, en procesos de detoxificación, o en la liberación de glucosa a partir del glucógeno (sólo una a 0,25 puntos). RER: participa en la síntesis, almacenamiento y glucosilación de las proteínas (sólo una a 0,25 puntos)	0,5 puntos
RER: está formado por cisternas y presenta ribosomas adosados a sus membranas. REL: está formado por túbulos contorneados y no presenta ribosomas adosados (0,3 puntos cada uno)	0,6 puntos
Ambos tipos están presentes en todas las células eucarióticas, tanto animales como vegetales	0,2 puntos
Tiene una continuidad funcional (las sustancias sintetizadas en el retículo son modificadas, maduradas y/o empaquetadas en el complejo de Golgi)	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Código genético: sistema que establece una relación de correspondencia entre los tripletes del ARN mensajero y los aminoácidos que codifica	0,5 puntos
Codón: grupo de tres nucleótidos consecutivos (tripleto) del ARN mensajero que codifica un aminoácido	0,25 puntos
Anticodón: región del ARN transferente que contiene un triplete de bases que se une específicamente a un codón complementario del ARN mensajero	0,25 puntos
Codones de terminación: no corresponden a ningún aminoácido y finalizan la síntesis de proteínas	0,4 puntos
Explicación de dos características (universal, degenerado, etc.) (0,3 puntos cada una)	0,6 puntos

4.- Total 1 punto

Cualquier explicación que se fundamente en las propiedades de desnaturalización de las proteínas	1 punto
--	---------

5.- Total 1 punto

Los síntomas son el resultado de una reacción inflamatoria provocada como consecuencia de una respuesta celular inespecífica al invadir los microorganismos los tejidos	0,2 puntos
Temperatura elevada: dilatación de los vasos sanguíneos	0,4 puntos
Presencia de pus: conjunto de leucocitos muertos y restos de microorganismos	0,4 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- A: cloroplasto; B: mitocondria (0,1 punto cada uno)	0,2 puntos
Cloroplasto: células vegetales (fotosintéticas) (0,1 punto); mitocondria: células animales y vegetales (0,2 puntos).....	0,3 puntos
Función: fotosíntesis (cloroplasto); respiración celular (mitocondria) (0,1 punto cada una)	0,2 puntos
La teoría endosimbiótica supone que las mitocondrias y los cloroplastos evolucionaron a partir de bacterias que fueron fagocitadas por una célula eucariótica ancestral	0,3 puntos
b).- Cloroplasto: doble membrana, cadena de transporte electrónico, ciclo de Calvin, estroma, ADN, tilacoide, grana, NADPH, ribosomas, ATP sintetasa (0,05 puntos cada uno)	0,5 puntos
Mitocondria: doble membrana, crestas, cadena de transporte electrónico, ADN, matriz, piruvato, ribosomas, ciclo de Krebs, ATP sintetasa, β -oxidación de ácidos grasos (0,05 puntos cada uno)	0,5 puntos



Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CURSO 2008-2009

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Estructura del agua (dipolo eléctrico, puentes de hidrógeno)	0,4 puntos
Propiedades físico-químicas del agua (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 propiedades y funciones a 0,4 puntos cada pareja)	1,6 puntos

2.- Total 2 puntos

Catabolismo: conjunto de reacciones metabólicas que proporciona a la célula precursores metabólicos, energía y poder reductor	0,5 puntos
Localización: el proceso aeróbico en el citoplasma y en la mitocondria, y el proceso anaeróbico en el citoplasma	0,5 puntos
Rendimiento: el proceso aeróbico tiene mayor rendimiento energético que el anaeróbico	0,5 puntos
Productos finales: en aerobiosis, ATP, CO ₂ y H ₂ O; en anaerobiosis: ATP, lactato y/o etanol	0,5 puntos

3.- Total 2 puntos

Ciclo lítico: para obtener la máxima puntuación se deben mencionar, existencia de receptores específicos en la superficie de la bacteria a los que se une el fago (0,4 puntos); inyección del ácido nucleico vírico por la vaina contráctil o entrada del ácido nucleico junto con la cápsida y posterior pérdida de la cápsida (0,4 puntos); utilización de la maquinaria biosintética de la bacteria para producir muchas copias del ácido nucleico y de la cápsida, así como de otros componentes víricos, si los tuviera (0,4 puntos); unión de los componentes sintetizados, rodeándose cada molécula de ácido nucleico vírico de la correspondiente cápsida (0,4 puntos); rotura de la célula por enzimas líticas que permiten la salida de los nuevos fagos formados (0,4 puntos)	2 puntos
--	----------

4.- Total 1 punto

La ricina actúa como un inhibidor de la función de los ribosomas, por tanto inhibe la síntesis de proteínas. La ausencia de proteínas es incompatible con la vida ya que, por su función enzimática, son imprescindibles en las reacciones metabólicas	1 punto
--	---------

5.- Total 1 punto

No se cumple cuando los factores mendelianos (los genes) están ligados en el mismo cromosoma y en la herencia ligada al sexo	1 punto
--	---------

6.- Total 2 puntos

a).- Meiosis (A) y mitosis (B)	0,4 puntos
1: se corresponde con la profase I meiótica	0,1 punto
En la profase I se produce el apareamiento y la recombinación de los cromosomas homólogos	0,5 puntos
b).- Número de divisiones, número de células resultantes, la dotación genética de las células, la recombinación, los bivalentes, la segregación de los cromosomas o cromátidas, la finalidad, etc.	0,5 puntos
Mitosis: obtener células hijas con idéntica información genética que la célula madre, así como permitir en los organismos pluricelulares el crecimiento y el recambio celular	0,25 puntos
Meiosis: reducir el número de cromosomas a la mitad en la formación de los gametos, asegurar la dotación cromosómica correcta del cigoto y aumentar la variabilidad genética	0,25 puntos