

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOE

Junio 2010

BIOLOGÍA. CÓDIGO 140

OPCIÓN A

Cuestión 1.- Los seres humanos somos mamíferos y por lo tanto durante los primeros meses de nuestra vida nos nutrimos de la leche materna. En relación a este hecho indicar razonadamente:

- ¿Qué tipos de biomoléculas contiene? (0.4 puntos)
- Defina el tipo de enlace de las mismas y su composición (0.8 puntos)
- ¿Contiene azúcares reductores? ¿Qué tipo de prueba realizaría para detectar su presencia? Razone las respuestas. (0.8 puntos)

Cuestión 2.- De las siguientes estructuras y orgánulos, indique cuáles pertenecen a células animales, las que corresponden a células vegetales y cuáles están presentes en ambas (0.5 puntos). Explica la función biológica de cada una de ellas (1.5 puntos):

- Centriolos
- Pared celular
- Mitocondrias
- Cloroplastos
- Retículo endoplasmático rugoso

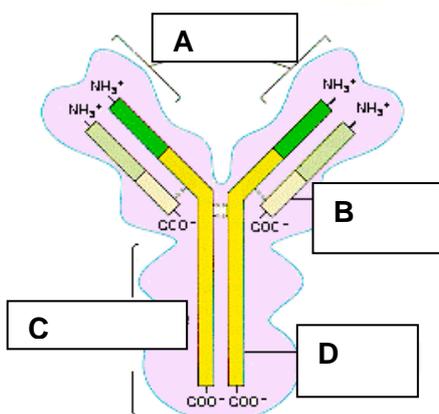
Cuestión 3.- La formación, en algunas personas, de hoyuelos en las mejillas al sonreír se hereda como un carácter autosómico dominante, de forma que ($H > h$):

H= presencia de hoyuelo en las mejillas

h= ausencia de hoyuelo en las mejillas

Así, un varón de nombre Pedro con hoyuelos en las mejillas, tiene un hermano sin hoyuelos en las mejillas y sus padres presentan hoyuelos en las mejillas. Pedro se casa con una mujer con hoyuelos en las mejillas cuyo padre tiene hoyuelos en las mejillas y su madre no. Del matrimonio nació un hijo sin hoyuelos en las mejillas. Razonar cual será el genotipo de todos los individuos.

Cuestión 4.- A la vista de la imagen, conteste a las siguientes preguntas:



- ¿Qué tipo de molécula representa la figura? (0.3 puntos)
- ¿Cuál es su naturaleza química (composición)? (0.4 puntos)
- ¿Qué células la producen? (0.3 puntos)
- Explique su estructura y función (1 punto)

Cuestión 5.- Lea detenidamente este párrafo y responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

¿A qué conjunto de técnicas se está refiriendo este párrafo?

¿Qué tipo de organismo se genera mediante la aplicación de estas técnicas?

¿Qué significa que el código genético es universal?

¿Qué es el genoma?

Conjunto de técnicas que permiten alterar las características de un organismo mediante la modificación dirigida y controlada de su genoma, añadiendo, eliminando o modificando alguno de sus genes. Así, entre otras aplicaciones, se puede eliminar una característica indeseable de un organismo (por ejemplo, la producción de una toxina) anulando el gen correspondiente de ese organismo. Igualmente permite introducir una nueva característica en una especie (por ejemplo, la resistencia a un insecto) copiando el gen correspondiente de una especie resistente a ese insecto e introduciéndolo en el genoma de la especie susceptible. Gracias a la universalidad del código genético, con este conjunto de técnicas se puede utilizar la información existente en todos los seres vivos. El intercambio de información genética entre distintos seres vivos no es una invención humana y ocurre con cierta frecuencia entre microorganismos en la naturaleza.

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE
BACHILLERATO LOE

Junio 2010

BIOLOGÍA. CÓDIGO 140

OPCIÓN B

Cuestión 1.- En relación los ácidos grasos (0.5 puntos cada apartado):

- Escriba la fórmula general de un ácido graso
- Explique el significado de que los ácidos grasos son moléculas anfipáticas
- Indique la diferencia entre ácidos grasos saturados e insaturados y cómo varía el punto de fusión con la longitud de la cadena y el grado de insaturación
- ¿Por qué ciertos ácidos grasos son esenciales? Razone todas sus respuestas.

Cuestión 2.- Lea detenidamente este párrafo y responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué concepto está definiendo este párrafo?
¿Qué es una planta transgénica?
¿En qué se diferencia una variedad de planta transgénica de la misma variedad convencional?

Es el resultado de que el polen producido por una planta transgénica fecunde algunas de las flores de una planta no transgénica del mismo tipo situada en una parcela de cultivo cercana. Como resultado de esta polinización algunas de las semillas cosechadas en esta última parcela serán transgénicas.

Cuestión 3.- Defina los siguientes términos (0.5 puntos cada término):

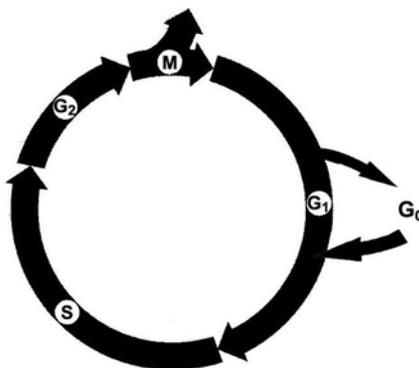
- Organismos fotoautótrofos
- Organismos quimioautótrofos
- Respiración
- Fermentación

Cuestión 4.- Supongamos que el color de los pétalos de *Catharanthus roseus*, una planta ornamental, está controlado por un sólo gen con dos alelos. (R) que produce pétalos de color rosa y es dominante sobre (r) que produce pétalos blancos.

- ¿Cuáles serían los genotipos de una planta con pétalos rosas que se cruza con otra de pétalos blancos y produce (F1) un individuo de pétalos blancos? (0.5 puntos)
- Considerando el primer cruzamiento de los parentales ¿Qué proporción de los dos colores de pétalos cabría esperar en la F1? (0.5 puntos)
- ¿Qué proporción de descendientes cabría esperar en relación al color de los pétalos, en el cruzamiento de dos plantas con pétalos rosas, si cada uno de los cuales tienen un progenitor con pétalos blancos? (1 punto)

Cuestión 5.- A la vista del esquema responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué proceso representa? (0.3 puntos)
- b) ¿Qué nombre reciben las fases representadas con las letras M, S, G₀, G₁ y G₂? (0.5 puntos)
- c) Explica cada una de las fases (1.2 puntos)





PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOE

Junio 2010

BIOLOGÍA. CÓDIGO 140

CRITERIOS DE VALORACIÓN- CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA
OFICIAL

EXAMEN TIPO A

Cuestión 1.- Valoración del conocimiento del contenido práctico referente al reconocimiento de azúcares reductores y proteínas y su correspondencia con el contenido teórico de los apartados 8 y 16, disacáridos, enlace glicosídico, composición y carácter reductor/no reductor de maltosa y enlace peptídico. Péptidos y proteínas del Tema 2: Biomoléculas que constituyen las células: glúcidos y prótidos, perteneciente al Bloque I. La base molecular y físico-química de la vida.

Cuestión 2.- Valoración del conocimiento de estructuras y orgánulos de la célula eucariota así como su función biológica y las diferencias entre células animales y vegetales descritas en los apartados 1, 3, 5, 7, 9 y 10 de los Temas 5 y 6 del Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares: La célula: unidad estructural y función.

Cuestión 3.- Saber aplicar el conocimiento de las Leyes de Mendel, en concreto la ley de la segregación en la formación de gametos de los factores que intervienen en un mismo carácter, descrito en el apartado 20 del Tema 13: Herencia Mendeliana del Bloque 3: La Herencia. Transmisión del Material hereditario.

Cuestión 4.- Valoración del conocimiento de los mecanismos de defensa inmunitaria específicos, en concreto, en la respuesta humoral, el conocimiento de la estructura de un anticuerpo, composición, función y células de las que deriva, descrito en el apartado 2 del Tema 18: Mecanismos de defensa orgánica del Bloque 5: La Inmunología y sus aplicaciones.

Cuestión 5.- Valoración del trabajo realizado por los alumnos en los Centros en base a la realización de trabajos monográficos utilizando las tecnologías de la comunicación para la búsqueda de bibliografía y exposición de los mismos, concretamente sobre *Plantas transgénicas*, contenido recogido en el apartado 9 del Tema 11: Alteraciones del material genético: Mutaciones génicas, genómicas y cromosómicas del Bloque 3: Genética Molecular.

EXAMEN TIPO B

Cuestión 1.- Valoración del conocimiento sobre los ácidos grasos: su naturaleza, composición y propiedades físico-químicas de los mismos descritos en el apartado 11 del Tema 2: Biomoléculas que constituyen las células: lípidos, perteneciente al Bloque I. La base molecular y físico-química de la vida.

Cuestión 2.- Valoración del trabajo realizado por los alumnos en los Centros en base a la realización de trabajos monográficos utilizando las tecnologías de la comunicación para la búsqueda de bibliografía y exposición de los mismos, concretamente sobre *Plantas transgénicas*,

contenido recogido en el apartado 9 del Tema 11: Alteraciones del material genético: Mutaciones génicas, genómicas y cromosómicas del Bloque 3: Genética Molecular.

Cuestión 3.- Valoración del conocimiento de los conceptos de fotosíntesis y quimiosíntesis y de los organismos que la realizan así como de la respiración aeróbica y anaeróbica descritos en los apartados 25, 21 y 24 pertenecientes al anabolismo autótrofo y catabolismo: respiración celular y fermentaciones del Tema 8: Metabolismo celular del Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares.

Cuestión 4.- Saber aplicar el conocimiento de las Leyes de Mendel, en concreto la ley de la segregación en la formación de gametos de los factores que intervienen en un mismo carácter, descrito en el apartado 20 del Tema 13: Herencia Mendeliana del Bloque 3: La Herencia. Transmisión del Material hereditario.

Cuestión 5.- Valoración del conocimiento del ciclo celular y de los eventos que se suceden en cada una de las fases descritas en los apartados 11 y 12 del Tema 12: Ciclo celular. Mitosis. Meiosis del Bloque 3: La Herencia. Transmisión del Material hereditario.



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOE

Septiembre 2010

BIOLOGÍA. CÓDIGO 140

OPCIÓN A

Cuestión 1.- Cuando a una disolución que contiene un polisacárido se le añaden unas gotas de reactivo lugol (reactivo iodo-ioduro potásico 1%), la disolución adquiere un color azul-violeta intenso. Responda razonadamente:

¿Qué polisacárido estamos identificando?

¿Cuál es su composición y función en los organismos que lo producen?

Cuestión 2.- En las células eucariotas existen determinadas macromoléculas como proteínas que no pueden atravesar la membrana plasmática por transporte activo o pasivo. Explique todo lo que sepa sobre el mecanismo que permite la incorporación de grandes moléculas al interior de las células.

Cuestión 3.- Explique las diferencias estructurales y funcionales que conozca entre virus y bacterias

Cuestión 4.- Lea detenidamente este párrafo y responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

La tecnología de obtención de plantas transgénicas incorpora tres ventajas fundamentales respecto de las técnicas convencionales de mejora genética basadas en la hibridación.

¿Cuáles son las ventajas que representan las plantas transgénicas?

¿Cómo se hace una planta transgénica?

Cuestión 5.- Un grupo de alumnos de 2º de Bachillerato están estudiando la herencia genética de los grupos sanguíneos. Uno de los estudiantes, Damián lleva años sospechando que es adoptado. Sabiendo que Damián es de grupo sanguíneo 0, su madre A y su padre AB. Argumenta en base a los genotipos si Damián es realmente adoptado.

OPCIÓN B

Cuestión 1.- Describa el enlace O-glucosídico. Defina la composición, localización y función de los homopolisacáridos formados por la polimerización de unidades de glucosa β (1-4) y α (1-4).

Cuestión 2.- En relación a la fotosíntesis:

a) Explique el papel que desempeñan el agua y el CO_2 en la fotosíntesis vegetal (0.5 puntos)

b) Señale las diferencias básicas existentes entre la fotofosforilación acíclica (no cíclica) y la fotofosforilación cíclica (1 punto)

c) ¿Qué importancia tiene para los seres vivos el oxígeno liberado durante el proceso de la fotosíntesis? (0.5 puntos)

Cuestión 3.- La polidactilia es una enfermedad genética autosómica que da lugar a la aparición de un sexto dedo. Dos individuos que presentan polidactilia tienen dos hijos, uno enfermo y otro normal. Responder razonadamente a las siguientes cuestiones:

- a) ¿La polidactilia se debe a un gen de carácter dominante o recesivo? (0.2 puntos)
- b) ¿Cuál es el genotipo de cada uno de los progenitores? (0.4 puntos)
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que el próximo descendiente de la pareja sea normal? (0.7 puntos)
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que el descendiente presente polidactilia? (0.7 puntos)

Responder a las preguntas c y d realizando un esquema del cruzamiento.

Cuestión 4.- En relación con los procesos de división celular:

- a) Explique en qué se diferencia la metafase mitótica de la metafase I de la meiosis. (1 punto)
- b) Establezca las diferencias entre la anafase mitótica y la anafase I de la meiosis. (1 punto)

Cuestión 5.- Lea detenidamente este párrafo y responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

Determinar si una planta es o no transgénica no es una tarea sencilla. Sólo en contadas ocasiones se puede saber si una planta es transgénica observando las características externas o funcionales de la misma.

¿Cómo podemos saber si una planta es transgénica?

¿Para qué sirve una planta transgénica?



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOE

Septiembre 2010

BIOLOGÍA. CÓDIGO 140

CRITERIOS DE VALORACIÓN- CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

EXAMEN TIPO A

Cuestión 1.- Valoración del conocimiento del contenido práctico referente a la tinción de granos de almidón con el reactivo Lugol y su correspondencia con el contenido teórico del apartado 9, polisacáridos, composición y función del homopolisacárido de reserva, almidón, del Tema 2: Biomoléculas que constituyen las células: glúcidos, perteneciente al Bloque I. La base molecular y físico-química de la vida.

Cuestión 2.- Valoración del conocimiento de las funciones de la membrana plasmática, concretamente de la función de formación e intercambio de vesículas, de los procesos de endocitosis (fagocitosis y pinocitosis) del apartado 2 del Tema 6: Componentes de la célula eucariota, perteneciente al Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares.

Cuestión 3.- Saber diferenciar a nivel estructural y funcional las bacterias de los virus, recogido en el apartado 2 del Tema 16: Microorganismos y formas acelulares del Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones.

Cuestión 4.- Valoración del trabajo realizado por los alumnos en los Centros en base a la realización de trabajos monográficos utilizando las tecnologías de la comunicación para la búsqueda de bibliografía y exposición de los mismos, concretamente sobre *Plantas transgénicas*, contenido recogido en el apartado 9 del Tema 11: Alteraciones del material genético: Mutaciones génicas, genómicas y cromosómicas del Bloque 3: Genética Molecular.

Cuestión 5.- Saber aplicar el conocimiento de las Leyes de Mendel, en concreto las modificaciones de la ley de segregación, alelos múltiples, herencia del carácter grupo sanguíneo: ABO, recogido en el apartado 20 del Tema 13: Herencia Mendeliana del Bloque 3: La Herencia. Transmisión del Material hereditario.

EXAMEN TIPO B

Cuestión 1.- Valoración del conocimiento del enlace glicosídico y de la composición, localización y función de los homopolisacáridos de reserva almidón y glucógeno descritos en los apartados 8 y 9 del Tema 2: Biomoléculas que constituyen las células: glúcidos, perteneciente al Bloque I. La base molecular y físico-química de la vida.

Cuestión 2.- Valoración del conocimiento del proceso luminoso de la fotosíntesis diferenciando entre fotofosforilación cíclica y acíclica descritas en el apartado 26 correspondiente al anabolismo

autótrofo del Tema 8: Metabolismo Celular del Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares.

Cuestión 3.- Saber aplicar el conocimiento de las Leyes de Mendel, en concreto la ley de la segregación en la formación de gametos de los factores que intervienen en un mismo carácter, descrito en el apartado 20 del Tema 13: Herencia Mendeliana del Bloque 3: La Herencia. Transmisión del Material hereditario.

Cuestión 4.- Valoración del conocimiento de la mitosis y de la meiosis así como de los acontecimientos que tienen lugar en las diferentes etapas de ambos procesos descritos en los apartados 13 y 17 del Tema 12: Ciclo celular. Mitosis. Meiosis del Bloque 3: La Herencia. Transmisión del Material hereditario.

Cuestión 5.- Valoración del trabajo realizado por los alumnos en los Centros en base a la realización de trabajos monográficos utilizando las tecnologías de la comunicación para la búsqueda de bibliografía y exposición de los mismos, concretamente sobre *Plantas transgénicas*, contenido recogido en el apartado 9 del Tema 11: Alteraciones del material genético: Mutaciones génicas, genómicas y cromosómicas del Bloque 3: Genética Molecular.



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

Junio 2009

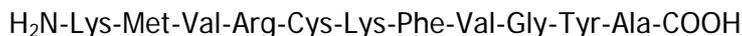
BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a ó b) de cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- a) Cuando un tejido epidérmico de cebolla se sumerge en una disolución diluida de tampón fosfato de pH 7 que contiene un colorante vital (rojo neutro), a la luz del microscopio óptico se observa que el agua junto con el colorante penetra en el interior celular observándose la vacuola llena de agua y de color rojo. ¿De qué fenómeno se trata? Explica lo que ha ocurrido.
- b) Observa la siguiente estructura y responde a las siguientes cuestiones:



- ¿De qué estructura se trata?
- Enuncie los componentes que lo constituyen y explique qué tipo de enlace los une.
- ¿Qué tipo de estructura o nivel de organización está determinando?

Cuestión 2:

- a) Indique la naturaleza glucídica, lipídica o proteínica y composición de los siguientes compuestos biológicos: fructosa, quitina, almidón, colesterol y xantofila. Describa una función de cada uno de ellos.
- b) Pared celular: composición y función.

Cuestión 3:

- a) Indique en qué orgánulo y en qué lugar del mismo se localiza el ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones ¿Cuáles son los productos finales del ciclo de Krebs que al oxidarse ceden los electrones a la cadena de transporte electrónico? ¿Cuál es el aceptor final de los electrones en dicha cadena de transporte electrónico? ¿De qué proceso celular se trata? Razone todas sus respuestas.
- b) Describa cuatro factores que afectan a la fotosíntesis.

Cuestión 4:

- a) Una señora de grupo sanguíneo A reclama a un famoso jugador de baloncesto la paternidad de su hijo de grupo sanguíneo O. El jugador de baloncesto, cuyo grupo sanguíneo es A, dice que el hijo no es suyo. Argumenta en base a los genotipos quién tiene la razón si los padres de dicho jugador son del grupo sanguíneo AB.
- b) Responda y razone sus respuestas sobre la siguiente reacción:
$$C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O + \text{Energía}$$

¿Se trata de una reacción perteneciente al anabolismo o al catabolismo?
¿De qué proceso se trata?
¿Qué rutas metabólicas están implicadas?
¿En qué orgánulo/s o compartimento celular tiene lugar dicho proceso metabólico?

Cuestión 5:

- a) ¿Qué tipos de microorganismos participan en la elaboración del yogur? ¿Qué proceso metabólico se produce? Razone las respuestas.
- b) Defina los siguientes procesos y/o conceptos:
- conjugación
 - gemación
 - citocinesis
 - bacteriófago
 - retrovirus



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE LOGSE

Junio 2009

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

CRITERIOS DE VALORACIÓN- CORRESPONDENCIA CON EL
PROGRAMA OFICIAL

Cada pregunta esta valorada con dos puntos siguiendo los criterios de evaluación que se especifican para cada una de ellas.

Cuestión 1:

- a) Aplicar los conocimientos del fenómeno de turgencia que tienen lugar en las células como consecuencia de la existencia de solutos e implicación de membranas biológicas (funciones de las membranas). Unidades 1 (punto 4) y 2 (punto 4), componentes químicos de la materia viva y componentes de la célula: función de las sales en los seres vivos y de las membranas biológicas.
- b) Conocimiento de la estructura general de un polipéptido y del enlace peptídico. Relacionar con el nivel de organización de una proteína. Unidad 1, componentes químicos de la materia viva, puntos 15, 16 y 17: estructura de los aminoácidos, enlace peptídico y niveles de organización de las proteínas.

Cuestión 2:

1. Reconocimiento de moléculas orgánicas (biomoléculas) que constituyen las células en base a su naturaleza, composición y función celular. Unidad 1, componentes químicos de la materia viva, clasificación de moléculas orgánicas, puntos 7, 9, 14. Unidad 3, metabolismo celular, punto 11, anabolismo autótrofo, fase luminosa de la fotosíntesis, proceso de captación de energía luminosa por pigmentos.
2. Conocimiento de los componentes de la célula eucariota: revestimientos de la membrana: pared celular, composición y función. Unidad 2, la célula: unidad de estructura y función, componentes de la célula eucariota, punto 4.

Cuestión 3:

- a) Conocimiento de la respiración celular aeróbica y su relación con los procesos que aportan coenzimas reducidos. Unidad 3, metabolismo celular; catabolismo: la respiración celular aeróbica, puntos 5 y 6 y su relación con las funciones de las mitocondrias, Unidad 2, componentes de la célula eucariota, punto 10.
- b) Conocimiento del proceso fotosintético. Unidad 3, metabolismo celular, anabolismo autótrofo, punto 11.

Cuestión 4:

- c) Resolución de problemas sencillos de herencia del carácter grupo sanguíneo (ABO, alelismo múltiple). Unidad 5, transmisión del material hereditario, punto 11.
- d) Conocimiento del balance energético de la respiración aeróbica de la glucosa y rutas implicadas. Relación con el orgánulo donde se produce. Unidad 3, metabolismo celular, puntos 4, 5 y 6. Unidad 2, componentes de la célula eucariota, punto 10.

Cuestión 5:

- a) Conocimiento de los microorganismos que participan en el proceso de transformación de los alimentos. Unidad 6, los microorganismos, aprovechamiento de los microorganismos en aplicaciones biotecnológicas, punto 7.
- b) Conocimiento de procesos y conceptos de división celular de células eucariotas y concepto de parasexualidad en las bacterias y conceptos de tipos de virus. Unidad 5, transmisión del material hereditario, punto 4, 5 y 10. Unidad 7, Virus, puntos 2 y 3.



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE
BACHILLERATO LOGSE

Septiembre 2009

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a ó b) de cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- Describa, al menos, cuatro diferencias entre las células vegetales y las animales.
- Describa la estructura de dos tipos diferentes de lípidos e indique las funciones que desempeñan en el organismo.

Cuestión 2:

- Describa las características y las diferencias entre el transporte pasivo y activo a través de membranas.
- Describa las principales diferencias entre enlace glucosídico y enlace peptídico. Formule un ejemplo de cada uno de ellos e indique en qué tipo de biomoléculas aparecen.

Cuestión 3:

- En un hospital han nacido dos niños: Eduardo con grupo sanguíneo A y Enrique, con grupo sanguíneo O. La mujer a la que le han entregado Eduardo está convencida de que no se trata de su hijo porque su grupo sanguíneo y el de su marido es O, mientras que el de los padres de Enrique es O y AB. Describa, de manera razonada y basándose en los genotipos de los padres si tiene fundamento la duda de la madre.
- En relación a la degradación de los ácidos grasos, responda razonadamente a las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo se llama el proceso y en qué compartimento celular tiene lugar?
 - ¿Cuál es el producto final de la degradación de los ácidos grasos?
 - ¿Hacia qué proceso metabólico se dirige este producto final?
 - ¿En qué compartimento celular tiene lugar este último proceso metabólico?

Cuestión 4:

- Cite tres orgánulos citoplasmáticos membranosos y describa una función de cada uno de ellos.
- Dibuje y clasifique los cromosomas en función de la posición que ocupa el centrómero.

Cuestión 5:

- a) Con relación a la respuesta inmune, explique brevemente los siguientes conceptos y mencione el tipo de célula/s y/o molécula/s que participan en la inmunidad/respuesta humoral y celular.
- b) Indique qué organismos realizan la fotosíntesis y describa el orgánulo subcelular en el que se lleva a cabo así como la finalidad del ciclo de Calvin.



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE LOGSE

Septiembre 2009

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

**CRITERIOS DE VALORACIÓN- CORRESPONDENCIA CON EL
PROGRAMA OFICIAL**

Cada pregunta esta valorada con dos puntos siguiendo los criterios de evaluación que se especifican para cada una de ellas.

Cuestión 1:

- c) Conocimiento de los componentes de las células animales y vegetales. Unidad 2, La Célula, unidad estructural y función. Punto 2.
- d) Identificación y clasificación de biomoléculas: conocimiento de diferentes clases de lípidos y su función celular. Unidad 1, Componentes químicos de la materia viva, clasificación de las moléculas orgánicas, lípidos, punto 10.

Cuestión 2:

- c) Conocimiento de componentes celulares, membranas celulares: función de intercambio de sustancias. Unidad 2, La célula: estructura y función, punto 3.
- d) Reconocimiento de los enlaces glicosídicos y peptídicos. Relación con las biomoléculas que están implicadas. Unidad 1, Componentes químicos de la materia viva, clasificación de las moléculas orgánicas, glúcidos, punto 8 y prótidos, punto 16.

Cuestión 3:

- c) Resolución de problemas sencillos de herencia del carácter grupo sanguíneo (AB0, alelismo múltiple). Unidad 5, transmisión del material hereditario, punto 11.
- d) Conocimiento del catabolismo de lípidos, ubicación celular y destino de los productos de su degradación. Conexión con el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria. Unidad 3, Metabolismo celular, punto 7.

Cuestión 4:

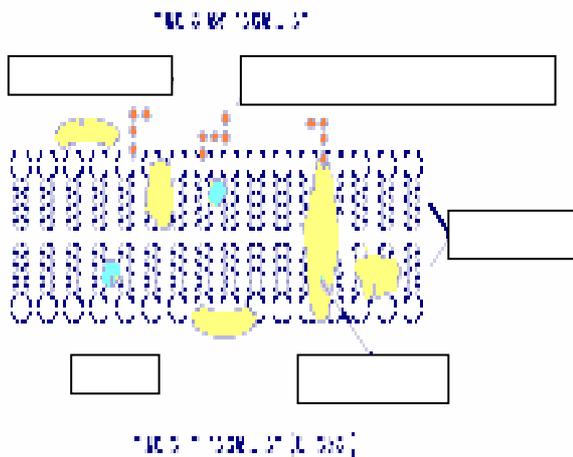
- c) Conocimiento de orgánulos membranosos, retículo endoplásmico, aparato de Golgi y vacuolas. Unidad 2, componentes de la célula eucariota, punto 8.

- d) Conocimiento del cromosoma metafásico, morfología según la posición del centrómero. Unidad 5, transmisión del material hereditario, punto 4.

Cuestión 5:

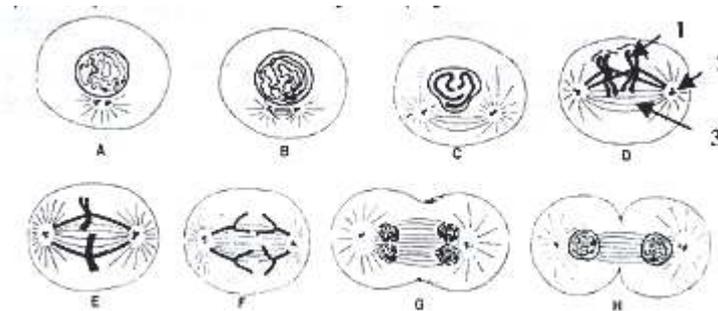
- c) Conocimiento de los mecanismos de defensa orgánica: concepto y tipos de células implicadas en las respuestas humoral y celular. Conocimiento de la inmunidad artificial activa y pasiva. Unidad 8, Inmunología, punto 2.
- d) Conocimiento del anabolismo autótrofo, fotosíntesis oxigénica y anoxigénica. Tipos de organismos que lo realizan y su relación con el orgánulo donde se produce. Unidad 3, metabolismo celular, punto 10 y su relación con la Unidad 2, componentes de la célula eucariota, punto 11.

- b) A la vista del dibujo responda razonadamente, ¿qué parte celular representa esta estructura? Describa los componentes de dicha estructura (recuadros en blanco) y defina de esta estructura celular al menos, dos de sus funciones.



Cuestión 3:

- a) A la vista del esquema responda razonadamente a las siguientes preguntas:



¿En qué momento del ciclo celular se produce? ¿Qué nombre recibe lo que señalan los números? ¿Qué etapas describen las letras B, E y H? ¿Se corresponden con procesos que tienen lugar en la célula vegetal o animal? Argumente su respuesta.

- b) Responda razonadamente a las siguientes cuestiones: ¿Qué es la clorofila? ¿Cuál es su papel en la fotosíntesis? ¿En qué consiste la fase luminosa de la fotosíntesis? ¿Sería posible la vida si en la fase luminosa de la fotosíntesis sólo se produjera la fosforilación cíclica?

Cuestión 4:

- a) Una mujer soltera de grupo sanguíneo B demandó el reconocimiento de su hijo que era del grupo A, a un famoso cantante cuyo grupo sanguíneo era O. Describa, de manera razonada y basándose en los genotipos del presunto padre, de la madre y del hijo, si la decisión judicial acerca de la paternidad del hijo podría basarse en los análisis sanguíneos.
- b) El análisis de una molécula revela que posee un contenido total de 70% de nucleótidos con bases nitrogenadas A y T, indique: ¿De qué molécula se trata? Deduzca cual será la proporción del resto de nucleótidos y su naturaleza.

Cuestión 5:

- a) Defina el concepto de antígeno y de anticuerpo. Explique la naturaleza química de los mismos así como la estructura simplificada de un anticuerpo indicando el lugar de unión al antígeno.
- b) Características generales de los virus. Describa algún criterio para su clasificación.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA E
INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE

Septiembre 2008

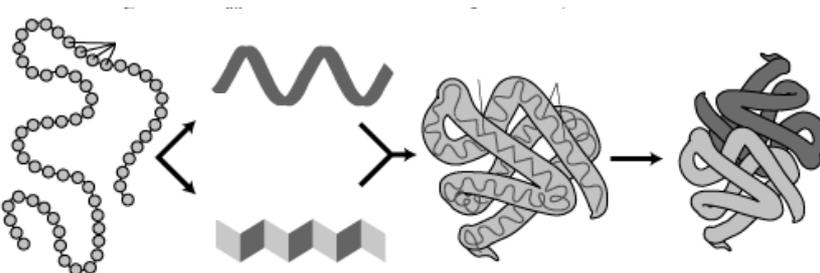
BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a ó b) de cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- a) Defina qué es el citoesqueleto, indique el número de tipos de filamentos y represente cada uno de ellos.
- b) En relación con el citoesqueleto, indicando la función de cada uno de ellos, clasifíquelos en las células animales y vegetales, indicando en las células animales los que desempeñan funciones de movimiento y los que desempeñan funciones de soporte.

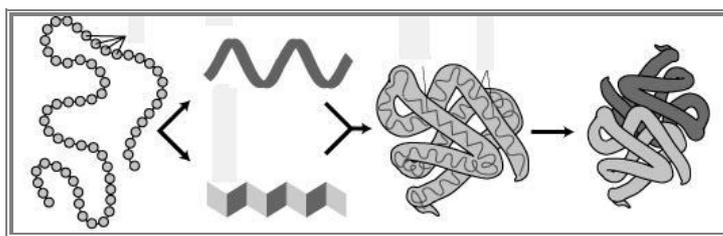


en función del tipo de filamentos y de las proteínas asociadas

función, clasifíquelas en las células animales y vegetales, indicando en las células animales los que desempeñan funciones de movimiento y los que desempeñan funciones de soporte.

Cuestión 2:

- a) Describa la estructura y función de los ribosomas e indique su localización celular.
- b) A la vista del esquema, responda razonadamente a las siguientes cuestiones:



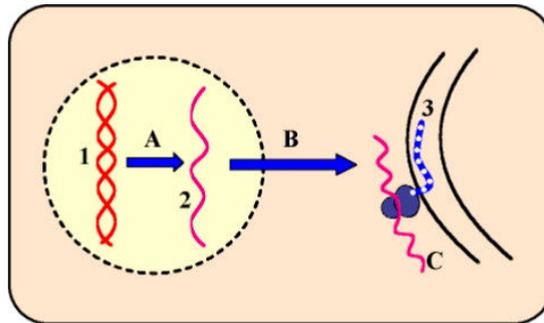
¿Qué representa el esquema? Si las flechas se hubieran dibujado en sentido opuesto, ¿qué representaría el esquema? ¿Qué tipo de fuerzas/enlaces estabilizan cada una de las estructuras representadas en A y B?

Cuestión 3:

- a) En una pareja, él posee grupo sanguíneo B y es heterocigótico y ella es del grupo AB, ¿Cuál será la descendencia esperable? Razone la pregunta y exprese el resultado en porcentaje.
- b) En una molécula de ADN, el porcentaje de adenina es del 20%. Calcule la proporción de las restantes bases nitrogenadas. Explique cuál es el fundamento teórico de sus cálculos.

Cuestión 4:

- a) El metabolismo fermentativo está íntimamente ligado a numerosos procesos biotecnológicos. Exponga brevemente un proceso biotecnológico concreto que utilice la fermentación realizada por células eucariotas.
- b) A la vista del esquema, responda razonadamente a las siguientes cuestiones:



¿Qué nombre reciben las moléculas representadas con los números 1, 2 y 3? ¿Cómo se denominan los procesos representados con las letras A, B y C? ¿Qué orgánulos están implicados en el proceso representado con la letra C? ¿Podría darse en sentido inverso alguno de los procesos representados?

Cuestión 5:

- a) ¿Qué diferencias inmunitarias existen entre una persona vacunada del sarampión y otra no vacunada? ¿Y entre una persona vacunada y otra que ha padecido la enfermedad? Razone sus respuestas.
- b) Durante la respiración celular aerobia tiene lugar un transporte de electrones a través de una cadena de transportadores situada en la membrana interna de la mitocondria: ¿De dónde proceden esos electrones y cuál es su destino? ¿Qué consigue la célula con ese proceso?



UNIVERSIDAD
DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA E
INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE LOGSE

Septiembre 2008

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

CRITERIOS DE VALORACIÓN- CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

Cada pregunta esta valorada con dos puntos siguiendo los criterios de evaluación que se especifican para cada una de ellas.

Cuestión 1:

- a) Conocimiento de monosacáridos, sus propiedades físicas y químicas y su clasificación. Unidad 1, Componentes químicos de la materia viva, clasificación de las moléculas orgánicas, glúcidos, punto 9.
- b) Identificación y clasificación de biomoléculas: tipo de enlace y función que desempeñan. Unidad 1, Componentes químicos de la materia viva, clasificación de las moléculas orgánicas, glúcidos, lípidos y prótidos, puntos 11, 17 y 20.

Cuestión 2:

- a) Conocimiento de componentes celulares, localización y función. Unidad 2, La célula: estructura y función, punto 8.
- b) Reconocimiento de los niveles de organización de las proteínas y de los procesos de desnaturalización. Unidad 1, Componentes químicos de la materia viva, clasificación de las moléculas orgánicas, prótidos, punto 20.

Cuestión 3:

- a) Resolución de problemas sencillos de herencia del carácter grupo sanguíneo (AB0, alelismo múltiple). Unidad 5, transmisión del material hereditario, punto 14.
- b) Resolución de problemas sencillos de composición de bases púricas y pirimidínicas del ADN. Unidad 1, componentes químicos de la materia viva, clasificación de moléculas orgánicas, puntos 23 y 24.

Cuestión 4:

- a) Conocimiento del aprovechamiento de los microorganismos en procesos biotecnológicos. Unidad 6, los microorganismos, puntos 7 y 8.

- b) Reconocimiento de los procesos de transcripción y traducción así como de las moléculas implicadas. Unidad 4, Genética molecular, el flujo de la información: del ADN a la proteína, punto 1.

Cuestión 5:

- a) Conocimiento de mecanismos de defensa orgánica, inmunidad artificial. Unidad 8, Inmunología, punto 2.
- b) Conocimiento de la respiración celular aeróbica y su relación con los procesos que aportan coenzimas reducidos. Unidad 3, metabolismo celular; catabolismo: la respiración celular aeróbica, puntos 6 y relación con 4 y 5.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Junio 2007

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a ó b) de cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- a) Describa alguna estructura que permita la comunicación directa (comunicación intercelular)
- entre células animales
 - entre células vegetales
- b) Defina los lisosomas y describa su función en el proceso de digestión celular.

Cuestión 2:

- a) ¿Cuál es la molécula de la que se arrancan los electrones (dónde se inicia el transporte) y cuál es la molécula aceptora de estos electrones durante el transporte acíclico de electrones que tiene lugar en el proceso fotosintético? Como consecuencia de este transporte, el lumen (espacio) tilacoidal se concentra en protones, ¿qué compuesto se origina cuando se transportan estos protones desde el espacio tilacoidal a la cavidad estromática (estroma) y a través de qué partícula subtilacoidal (complejo proteico) salen hacia el estroma? Razone su respuesta.
- b) Un ácido graso saturado de 12 átomos de carbono se cataboliza mediante la β -oxidación. Indique razonadamente:
- ¿Cuántas veces se tiene que repetir este proceso para degradarlo completamente?
 - ¿Cuántas moléculas de AcetilCoA se forman y hacia dónde se dirigen?
 - ¿Qué otros compuestos se generan?
 - ¿En dónde se produce la β -oxidación?

Cuestión 3:

- a) Explique las diferencias entre los procesos de bipartición, gemación y división múltiple.
- b) Describa cuatro diferencias significativas entre los procesos de mitosis y meiosis.

Cuestión 4:

- a) ¿Qué diferencia existe entre una mutación génica, genómica y cromosómica? Cite dos ejemplos indicando el tipo de mutación y si ésta afecta a las células somáticas o a las germinales.
- b) Si se cruzan dos variedades de guisantes, una diheterocigótica para los caracteres amarillos y lisos (AaIi) con otra homocigótica recesiva para los caracteres verde y rugoso (aall), describa el fenotipo y el genotipo de dicho cruce así como el porcentaje (en %) o la proporción de los distintos tipos de individuos que se pueden originar.

Cuestión 5:

- a) ¿Qué tipo de virus es el VIH (virus de la inmunodeficiencia humana)? ¿Qué infecta específicamente y cómo actúa?
- b) Explique las diferencias entre la respuesta celular y la respuesta humoral del sistema inmunitario.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Septiembre 2007

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a ó b) de cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

a) Describa cuatro diferencias entre una célula eucariota y otra procariota.

b) Indique las funciones principales de las siguientes biomoléculas:

- Glucosa
- ATP
- NADPH
- AcetilCoA
- Celulosa

Cuestión 2:

a) Concepto de inhibidor. Describa los tipos de inhibición enzimática.

b) ¿En qué consiste la fotorrespiración? ¿Que ventajas e inconvenientes supone este proceso para las plantas?

Cuestión 3:

a) Defina la glucólisis. ¿En qué compartimento celular se produce? ¿Cuáles son las moléculas de partida o precursoras? ¿Qué moléculas finales se producen? ¿Con qué rutas metabólicas está conectada?

b) Indique cuales son las biomoléculas iniciales y los productos finales de los siguientes procesos metabólicos y en qué compartimento celular tiene lugar:

- Fermentación alcohólica
- Ciclo de Krebs o ciclo de los ácidos tricarbónicos
- β -oxidación
- Fosforilación oxidativa

Cuestión 4:

- a) Describa las diferencias más significativas entre el ciclo lítico y lisogénico de un bacteriófago.
- b) Defina los siguientes conceptos:
 - alelos
 - genotipo
 - homocigótico
 - fenotipo
 - locus

Cuestión 5:

- a) Complete la tabla indicando las barreras físicas así como las células que más caracterizan los mecanismos de defensa innatos (respuesta innata o inespecífica) y adquirida (respuesta específica o adaptativa). Explique brevemente las respuestas.

	Respuesta inespecífica	Respuesta específica
Barreras físicas (barreras primarias)		
Células		

- b) De un matrimonio formado por un varón de pelo liso y ojos azules y una mujer de cabellos rizados y ojos marrones nace un hijo de pelo liso y ojos azules. ¿Qué genotipos tienen los padres y el hijo, sabiendo que los caracteres pelo liso y ojos azules son recesivos?



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Junio 2006

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a ó b) de cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- a) Dibuje la estructura química de un triacilglicérido y responda a las siguientes cuestiones:
¿Se trata de un lípido simple o complejo? ¿Cuál es su composición?
¿Cuál es la reacción que conduce a su formación?
¿Cuales son los productos que se obtienen de su hidrólisis? ¿Qué nombre recibe esta hidrólisis?
- b) Señale las diferencias entre:
Nutrición autótrofa y heterótrofa
Fotosíntesis y quimiosíntesis
Catabolismo y anabolismo
Fosforilación oxidativa y fotofosforilación

Cuestión 2:

- a) Describa los cloroplastos: estructura y función.
- b) Señale las diferencias estructurales y funcionales más significativas entre el retículo endoplásmico liso y el retículo endoplásmico rugoso.

Cuestión 3:

- a) Responda a las siguientes cuestiones sobre la reacción metabólica:



- ¿Se trata de una reacción catabólica o anabólica?
¿Es exoergónica o endoergónica?
¿De qué proceso se trata y dónde tiene lugar?
¿Cuál sería el destino del piruvato en una célula vegetal?
- b) ¿Cuáles son los productos finales de la fermentación alcohólica y de la fermentación láctica?

¿Qué tipo de fermentación emplearías para la fabricación del pan y porqué?
Indique el reino y el género al que pertenece el microorganismo implicado en este proceso.

Cuestión 4:

- a) Describa, de manera concisa, las diferentes etapas del ciclo celular.
- b) El color de pelo rojo es recesivo frente al color de pelo castaño y el color de los ojos azules es también recesivo con respecto al color de ojos marrones. Un hombre de pelo castaño y ojos marrones y una mujer de pelo castaño y ojos azules tuvieron dos hijos: uno de pelo castaño y ojos azules y otro pelirrojo, de ojos marrones. Indicar el genotipo de los padres y de los hijos.

Cuestión 5:

- a) ¿Qué es un prión y cuál es su modo de acción?
- b) Explique qué significa que el código genético es degenerado, universal y que no presenta solapamientos ni discontinuidades.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Septiembre 2006

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a ó b) de cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- Concepto de vitamina y clasificación teniendo en cuenta su solubilidad.
Describe la función de una vitamina y el efecto que produce su carencia.
- Defina el glucocáliz y describa las funciones que más lo caracterizan.

Cuestión 2:

- Describe la mitocondria: estructura y función.
- La celulosa y la quitina son moléculas estructurales.
Indique su composición y estructura, su localización celular y la función que desempeñan.

Cuestión 3:

- ¿Cuál es el sustrato del que procede el acetilCoA con el que se inicia el ciclo de Krebs?
¿Cuál es el objetivo principal de este ciclo y en qué orgánulo celular tiene lugar?
- Suponga la siguiente secuencia de bases de nucleótidos correspondiente a un fragmento de una hebra de ADN:

3'...ATTCGTGGCAGTATG...5'

- Escriba la secuencia de bases de la hebra de ADN complementaria
- ¿Qué significa que la replicación es semiconservativa?
- En relación a la cadena de ADN que se sintetiza, ¿se trata de la hebra conductora (adelantada) o de la hebra retardada (atrasada)?
- Escriba la secuencia del ARNm correspondiente a la hebra de ADN inicial.

Cuestión 4:

- a) Describa, de manera concisa, lo más relevante de las diferentes etapas de la mitosis.
- b) ¿Cuál será el genotipo y el fenotipo de la F_1 cuando se cruza una planta de semilla amarilla y lisa (AALL) homocigótica para ambos caracteres con una planta de semilla verde y rugosa (aall) homocigótica y recesiva para ambos genes?

Cuestión 5:

- a) Explique las diferencias entre una bacteria Gram+ y una Gram-
- b) Establezca las semejanzas y las diferencias entre la vacunación y la sueroterapia.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Junio 2005

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a o b) en cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- a) ¿Son diferentes el proceso de ósmosis y el proceso de diálisis? Explique por qué.
- b) Para cada una de las siguientes proteínas indique:
1. Grupo al que pertenece.
 2. Tipo de estructura que presenta.
 3. Función biológica que desempeña.

HEMOGLOBINA

HISTONA

AMILASA

INMUNOGLOBULINA

ALBUMINAS

QUERATINA

COLÁGENO

MIOSINA

INSULINA

MUCINAS

Cuestión 2:

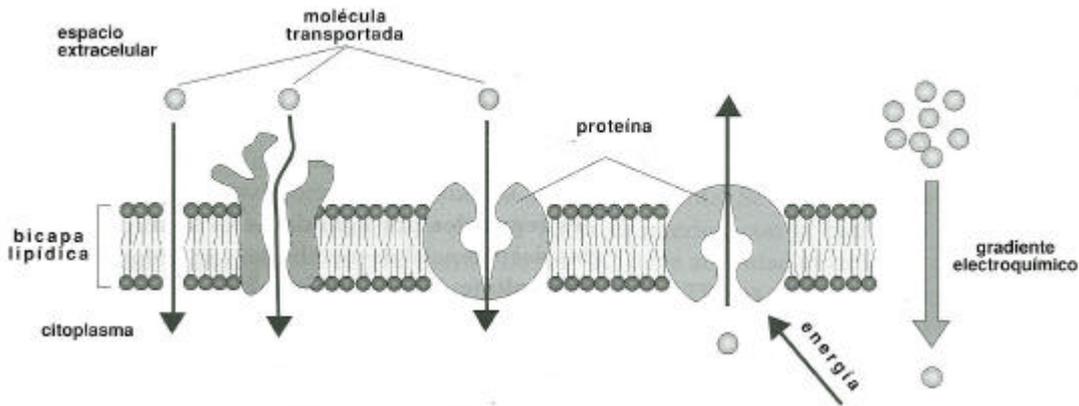
- a) Explique en qué consiste y qué ventaja puede tener para las bacterias efectuar:
1. La conjugación.
 2. La transformación.
 3. La transducción.
- b) Indique cómo es la estructura y qué componentes mayoritarios forman la pared celular de las células vegetales.

Cuestión 3:

- a) Respecto a la comunicación celular:
1. ¿De qué elementos consta el sistema de comunicación o señalización celular a distancia?
 2. Cuando se emite una señal, ¿qué diferencia hay entre un mediador local, un neurotransmisor y una hormona?
- b) Composición, estructura y función de los centriolos.

Cuestión 4:

- a) Estudie el esquema y cite, en cada caso, el tipo de transporte que realizan las partículas a través de la membrana.



- b) En relación a la fase lumínica de la fotosíntesis acíclica indique:
1. Su función.
 2. El papel de la clorofila.
 3. El destino de la energía desprendida por el sistema transportador de electrones.
 4. El papel del agua.

Cuestión 5:

- a) Explique por qué se denomina **humoral**, a la respuesta inmunitaria en la que participan los linfocitos B, y **celular** a la respuesta en la que participan los linfocitos T.
- b) En la especie vegetal *Mirabilis jalapa*, el color rojo (R) y el color blanco (r) de las flores no domina uno sobre el otro, sino que las plantas híbridas para los alelos que determinan estos dos colores, son de un color intermedio rosado (Rr). Se cruza una planta de color rosado con una blanca y otra rosada con una roja. Indique las segregaciones genotípicas y fenotípicas para cada caso.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Septiembre 2005

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba: Responda sólo a una de las dos opciones (a o b) en cada una de las cinco cuestiones. Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

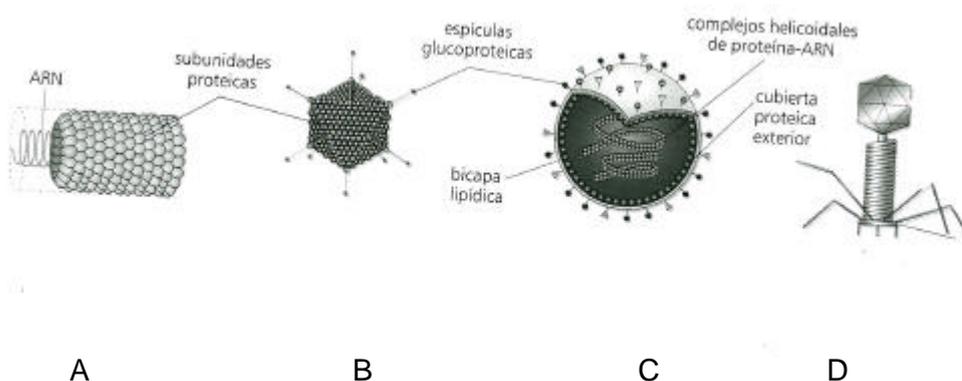
- a) El almidón y el glucógeno son moléculas de reserva.
1. Indique su composición y estructura.
2. Explique dónde llevan a cabo tal función.
- b) Cite los tipos de ARN más importantes e indique, para cada caso, su localización y función.

Cuestión 2:

- a) Establezca la relación de las propiedades físicas y químicas del agua con las funciones que ésta realiza en los seres vivos.
- b) Respecto a la etapa de división en el ciclo celular, responda a:
1. ¿Qué tejidos animales elegiría para observar células en mitosis y en meiosis?
2. Si contemplamos la profase de la división celular ¿qué diferencias existen entre mitosis y meiosis?
3. ¿Cómo se observan los cromosomas y cuántas cromátidas poseen en la metafase mitótica y en las metafases meióticas?
4. Al final de la mitosis y de la meiosis ¿cuántas células resultan en cada caso y qué número de cromosomas posee cada una?

Cuestión 3:

- a) Estudie el esquema e indique el tipo morfológico de virus del que se trata.



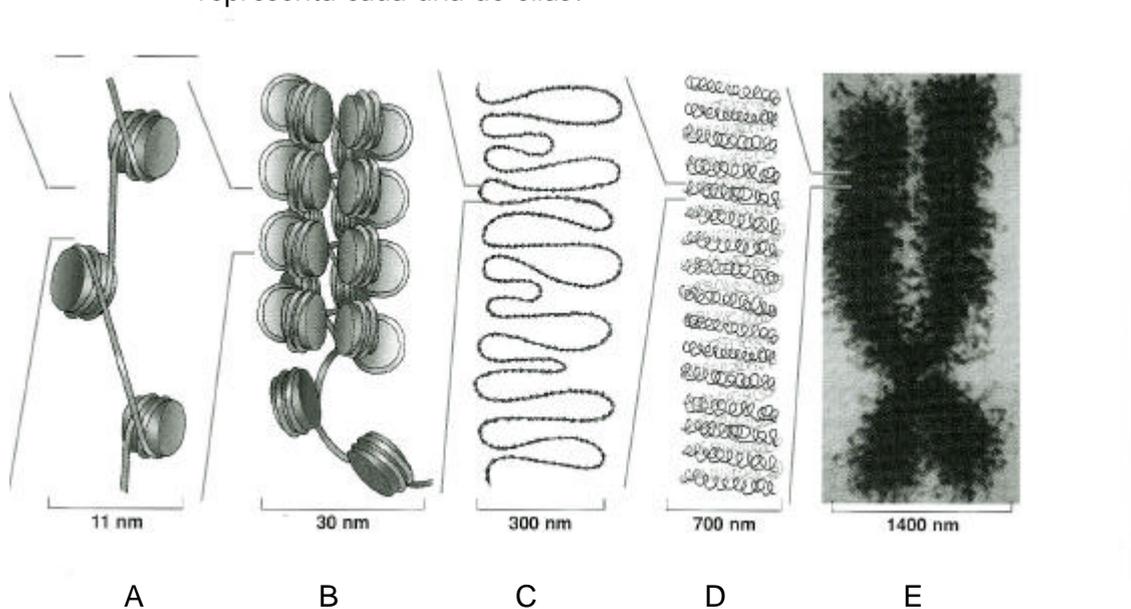
- b) Explique la relación entre el organizador nucleolar, el nucléolo, los ribosomas y la síntesis proteica.

Cuestión 4:

- a) A propósito del metabolismo celular:
1. Cite brevemente, sin escribir las reacciones, en qué consiste cada uno de los procesos citados abajo.
 2. Indique en qué compartimentos ó territorios celulares se localizan dichos procesos metabólicos.
 - Glucolisis.
 - Ciclo de Krebs.
 - Glucogenogénesis.
 - Amilogénesis.
 - Fotolisis del agua.
- b) Los siguientes términos están todos relacionados con el sistema inmunitario. Explique brevemente cada uno de ellos:
- Célula B
 - Célula T
 - Macrófago
 - Determinante antigénico (epitopo)

Cuestión 5:

- a) Estudie las imágenes y diga a que componente celular hacen referencia. ¿Qué representa cada una de ellas?



- b) El color de la piel de los salmones nórdicos, depende de la expresión de un gen autosómico con dos alelos (**A**: color oscuro; **a**: color claro). En la piscifactoría se cruzan una hembra homocigótica recesiva con un macho heterocigótico. Indique para este gen los tipos y las proporciones de:
1. Óvulos y espermatozoides
 2. Fenotipos y genotipos de la descendencia.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Junio 2004

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a o b) en cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1 :

- a) Inhibición enzimática: tipos de inhibidores y modo de acción.
- b) En relación al sistema inmune en la especie humana indique:
 1. Cómo se denominan las células productoras de anticuerpos y dónde se originan.
 2. A qué tipo de moléculas orgánicas pertenecen los anticuerpos, cuál es su estructura y en qué parte de la molécula se encuentra la especificidad antigénica.
 3. Brevemente, qué es el complemento y su modo de acción.

Cuestión 2 :

- a) Pared celular vegetal: composición, estructura y función.
- b)
 1. Significado biológico de la fotosíntesis en la biosfera.
 2. Fundamentos del ciclo de Hatch-Slack (plantas C₄)

Cuestión 3 :

- a) El código genético: fundamentos y características.
- b) Características de los microorganismos del reino Monera: estructura, morfología, organización celular, modos de nutrición, tipos de reproducción y hábitats.

Cuestión 4 :

- a) En relación al ciclo celular:
 1. Defínalo e indique las fases en que se subdivide.
 2. Ubique en qué fase o fases ocurren los procesos de replicación, transcripción, traducción y reparto del material hereditario.
 3. Indique cómo varía el contenido de ADN durante las fases. *(Si lo desea puede expresarlo mediante un gráfico en un eje de coordenadas en el que la ordenada represente la cantidad de ADN y la abscisa el tiempo de cada fase).*

- b) Considere una célula en la que una determinada molécula de ADN presenta una proporción de adenina del 30%.
1. Deduzca cuál será la proporción en dicha molécula de:
 - timina
 - guanina
 - citosina
 - el conjunto de las bases púricas.
 - el conjunto de las bases pirimidínicas.
 2. Indique si todas las moléculas de ADN de dicha célula presentarán los mismos porcentajes. RAZONE su respuesta.

Cuestión 5 :

- a) Uno de los términos de la columna A está relacionado con uno de la B. Escriba las parejas e indique cuál es su relación.

A	B
-Adenovirus	-Envuelta membranosa
-Virus T4	-Virus ARN
-Sarampión	-Icosaedro
-Sida	-HIV
-Virus gripe	-Cabeza icosaédrica

- b) En los humanos la fibrosis quística se produce por el alelo recesivo de un gen autosómico con dos alelos (**A**: individuos sanos; **a**: individuos enfermos). En una pareja en la que la mujer es heterocigota y el varón homocigoto recesivo indicar para este gen los tipos y las proporciones de los:
1. Óvulos y espermatozoides.
 2. Fenotipos y genotipos de la descendencia.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Septiembre 2004

BIOLOGÍA. CÓDIGO 61

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a o b) en cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1 :

- a) Cofactores enzimáticos: concepto y tipos.
- b) En relación con los microorganismos causantes de enfermedades:
 - 1. Indique la diferencia entre infección y patogeneidad.
 - 2. Describa los factores de la patogeneidad microbiana.

Cuestión 2 :

- a) Diferencias en la división celular entre las células vegetales y animales.
Bipartición. Gemación. División múltiple.
- b) Dibuje una mitocondria señalando los elementos más importantes de la misma e indique la función que desempeñan.

Cuestión 3 :

- a) Haga una breve descripción del ciclo de Calvin que permita comprender la fijación del CO_2 , el papel de la ribulosa carboxilasa y el destino del ATP y NADPH.
- b) El virus del sida: composición, estructura y morfología.

Cuestión 4 :

- a) En relación con los virus:
 - 1. Indique la causa por la que tienen un rango limitado del número de especies que pueden infectar.
 - 2. Indique la razón por la que el material hereditario de los retrovirus puede insertarse en el ADN de la célula huésped.
- b) En relación con el sistema inmunitario explique por qué un individuo con el grupo sanguíneo **A** no puede donar sangre a un individuo del grupo **B**.

Cuestión 5 :

- a) En relación con la base molecular de la herencia explique cuáles cree que son los aspectos de la estructura del ADN y del proceso de replicación que aseguran que el material hereditario de padres e hijos sea el mismo.
- b) Suponga que la especie *Lycopersicum esculentum* (tomate) posee un gen en el que el alelo dominante, **A**, le confiere resistencia a suelos salinos frente al alelo recesivo, **a**. En otro gen, el alelo dominante, **B**, es el responsable del color verde y el alelo recesivo, **b**, del color blanco. Indique:
1. Los tipos de gametos que formará una planta diheterocigota y en qué proporciones.
 2. El fenotipo y genotipo de la descendencia de un cruce entre un diheteocigoto y un homocigoto recesivo para ambos genes.



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE
BACHILLERATO LOGSE. Junio 2003
BIOLOGÍA. CÓDIGO 31**

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a o b) en cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- a) Características del virus del SIDA.
- b) Describa la estructura molecular de los anticuerpos, indicando la función de cada una de sus regiones.

Cuestión 2:

- a) En referencia al ADN explique el significado de los términos: *síntesis semiconservativa*, *bidireccional* y *discontinua*.
- b) Describa la importancia de los microorganismos en el ciclo del nitrógeno.

Cuestión 3:

- a) Relacione la polaridad de la molécula del agua con su papel en los procesos celulares.
- b) Explique la relación entre el organizador nucleolar, el nucleolo, los ribosomas y la síntesis proteica.

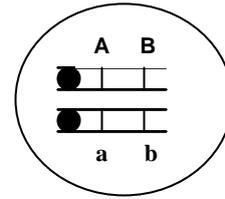
Cuestión 4:

- a) Describa la relación entre:
 - Enlace peptídico y proteína*
 - Watson y Crick y molécula de ADN*
 - Esteroides y membranas celulares*
 - Almidón y glucógeno*
- b) Indique al menos una característica que permita diferenciar:
 - Bacterias gram + / bacterias gram -*
 - ARN_t / ARN_m*
 - Hongo / Monera*
 - Cromátida hermana / cromátida homóloga*

Cuestión 5:

- a) El esquema representa los dos cromosomas de un espermatocito I, diheterocigoto para dos genes (**A,a** ; **B,b**), en fase de acoplamiento y en el período G2 de la interfase previa a su división. A partir de esta célula y suponiendo que se da un quiasma entre ambos genes:

- Dibuje las células resultantes después de la
 - primera división meiótica.
 - segunda división meiótica.
- Indique el fenómeno biológico que se ha producido en genes tras la meiosis.



estos

- b) Un estanque donde crece el alga protista *Chlorella* se llena con agua cuyo átomo de oxígeno, O^{16} , ha sido sustituido por el isótopo O^{18} . Indique, razonando la respuesta, en cuál de las moléculas que resultan de la fotosíntesis aparecerá dicho isótopo. ¿Qué podría demostrar dicho experimento?



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE. Septiembre 2003

BIOLOGÍA. CÓDIGO 31

Instrucciones de la prueba:

Responda sólo a una de las dos opciones (a o b) en cada una de las cinco cuestiones.
Cada opción está valorada con dos puntos.

Cuestión 1:

- Describa el ciclo de multiplicación de los retrovirus.
- El núcleo interfásico: describa su morfología al microscopio electrónico, la constitución química y la estructura de cada uno de sus componentes, indicando su función.

Cuestión 2:

- Características del código genético.
- Características de las estructuras primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas.

Cuestión 3:

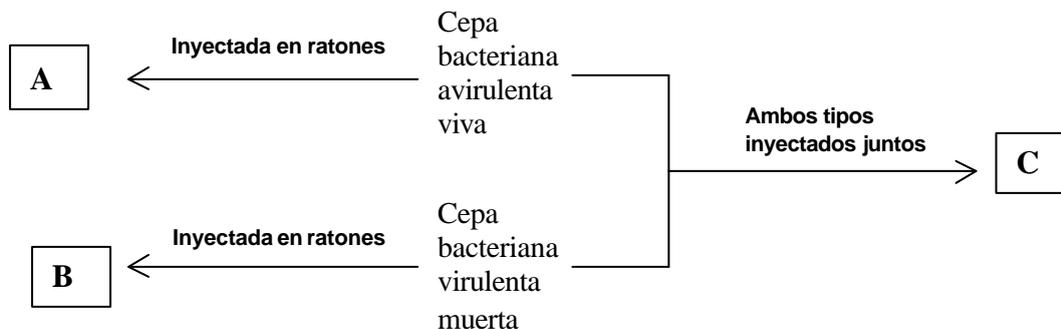
- Describa la reproducción parasexual llamada *Conjugación* en las bacterias.
- Describa el proceso catabólico que conduce a la formación de vinagre e indique el microorganismo responsable del mismo.

Cuestión 4:

- Explique de qué manera la mitosis asegura que el material hereditario recibido por las dos células resultantes sea el mismo, y además igual al de la célula parental de la cual proceden.
- Explique brevemente los factores que influyen en la velocidad de la fotosíntesis.

Cuestión 5:

- El esquema representa una síntesis de los experimentos que realizó Griffith (1920) para investigar la naturaleza del material hereditario:



Indique tanto en **A** como en **B**, como en **C** si los ratones murieron o vivieron.

- Explique cuáles fueron las deducciones de Griffith a la vista de los resultados que obtuvo.

b) *“Las enfermedades producidas por los virus son más difíciles de controlar por vacunación que las producidas por bacterias”*. Indique las características del propio virus y las del sistema inmunitario humano que fundamentan esta afirmación.