

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

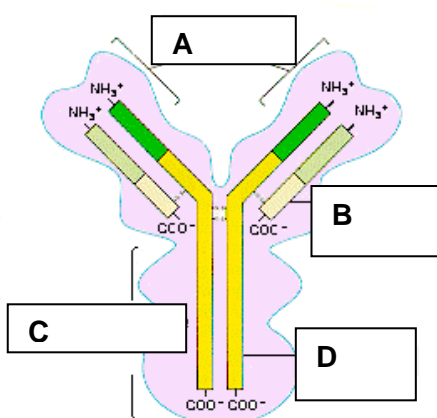
Cuestión 3.- La formación, en algunas personas, de hoyuelos en las mejillas al sonreír se hereda como un carácter autosómico dominante, de forma que ($H > h$):

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):

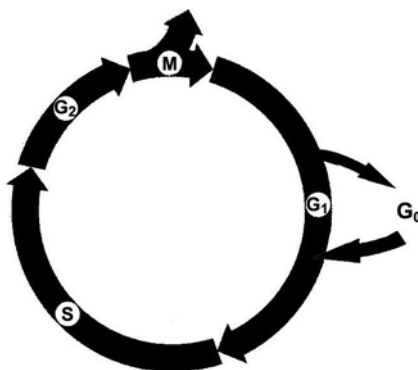
- Organismos fotoautótrofos
- Organismos quimioautótrofos
- Respiración
- Fermentación

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.