



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA EL ALUMNADO DE BACHILLERATO  
140 BIOLOGÍA. SEPTIEMBRE 2014

**EXAMEN TIPO A**

Cuestión 1.- En relación con los polisacáridos, responda:

- ¿A qué grupo de biomoléculas pertenecen? (0,3 puntos).
- ¿Cuáles son sus componentes y mediante qué enlaces se unen? (0,5 puntos).
- ¿En qué se diferencian los homopolisacáridos de los heteropolisacáridos? (0,4 puntos).
- ¿En qué estructuras celulares podría encontrar a la celulosa y a la quitina y cuáles serían sus funciones? (0,8 puntos).

Cuestión 2.-

(I) En relación al ciclo celular indique, en qué fase se transcriben y traducen genes que codifican las proteínas necesarias para que la célula se divida (0,3 puntos), qué fases constituyen la interfase (0,3 puntos) y qué sucede en la fase S (0,4 puntos).

(II) Para la extracción y el aislamiento del ADN a partir de un material vegetal, se utiliza: detergente, NaCl, zumo de piña o de papaya y etanol frío. Justifique el uso de cada uno de ellos (1 punto).

Cuestión 3.- En algunos organismos, el ácido pirúvico procedente de la glucólisis sigue una ruta metabólica denominada fermentación, mediante la cual obtienen energía:

- Describa las diferencias fundamentales entre fermentación y respiración aerobia (presencia o ausencia de  $O_2$  en el medio, productos finales de reacción, producción de ATP tomando como ejemplo la glucosa) (0,9 puntos).
- Indique en qué compartimento celular se desarrolla la fermentación (0,2 puntos).
- ¿Qué microorganismos pueden realizar fermentaciones? (0,3 puntos).
- En el caso de la elaboración del yogur indique, el tipo de fermentación, qué microorganismos intervienen y qué producto final se forma (0,6 puntos).

Cuestión 4.-

(I) En un hospital han nacido tres niños. Durante algunos instantes se ha producido un apagón de luz debido a una fuerte tormenta, habiéndose generado una cierta confusión, de manera que no se sabe con certeza quiénes son los padres de cada uno de los recién nacidos. Teniendo en cuenta que los grupos sanguíneos de las tres parejas de padres y de los recién nacidos son los indicados en la tabla adjunta, indique qué niño corresponde a cada pareja. Razone la respuesta (1 punto).

Pareja	Grupo sanguíneo	Recién nacidos	Grupo sanguíneo
1	A x AB	Francisco	O
2	A x O	Antonio	B
3	AB x O	Luis	AB

(II) Explique qué significa que el código genético es universal y degenerado (1 punto).

Cuestión 5.- En relación a las alteraciones del sistema inmunitario, explique qué es una alergia y comente qué sucede cuando el organismo entra en contacto por primera vez con el alérgeno (sensibilización).

## EXAMEN TIPO B

Cuestión 1.- Responda a las siguientes preguntas:

- a) Defina qué son las biomoléculas (0,2 puntos).
- b) Explique la función estructural que desempeña el agua relacionándola con alguna de sus propiedades fisicoquímicas(0,5 puntos).
- c) Indique las funciones biológicas que desempeñan en los seres vivos las sales minerales insolubles y solubles en agua (0,3 puntos).
- d) En relación al estudio práctico propuesto para la observación de los fenómenos osmóticos en epidermis de cebolla, indique a qué se debe la gran extensión de la coloración de la célula tras la tinción con rojo neutro al 1% en tampón fosfato 0,1 M pH 7,4 y qué sucedería si después se procediera a tratar el tejido con NaCl 6% (1 punto).

Cuestión 2.- Origen, estructura y función de los lisosomas.

Cuestión 3.- En relación al proceso de la Fotosíntesis oxigénica, responda:

- a) ¿Qué pigmentos intervienen en la captación de la energía luminosa en las plantas? (0,3 puntos).
- b) Nombre los fotosistemas que participan en la fase luminosa indicando, en cada caso, sus centros de reacción y los aceptores primarios (0,3 puntos).
- c) Cuáles son los productos resultantes de la fase luminosa y para qué se utilizan (0,4 puntos).
- d) Cómo influyen la temperatura y la concentración de CO<sub>2</sub> (1 punto).

Cuestión 4.-

(I) La fenilcetonuria (FCU) es un desorden metabólico que se hereda con carácter autosómico recesivo. Una pareja, en la que el varón y la mujer son sanos, tiene varios hijos, de los cuales uno de ellos padece FCU, indique:

- a) Los genotipos de los progenitores (0,2 puntos).
- b) Las proporciones genotípicas y fenotípicas que cabe esperar en la descendencia (0,8 puntos).

(II) Describa en qué consisten las etapas de transformación vía *Agrobacterium* y de regeneración, en el proceso de obtención de plantas transgénicas (1 punto).

Cuestión 5.- En relación a los virus: concepto, composición y estructura.

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA EL ALUMNADO DE BACHILLERATO  
SEPTIEMBRE 2014  
**BIOLOGÍA. CÓDIGO 140**

Criterios de corrección y calificación

**EXAMEN TIPO A**

Cuestión 1.- Valoración del conocimiento sobre biomoléculas orgánicas que constituyen las células (glúcidos). Bloque 1: La base molecular y físico-química de la vida.

Cuestión 2.- Valoración del conocimiento sobre el ciclo celular. Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares. Conocimiento del contenido práctico sobre la extracción y aislamiento de ADN. Bloque 1: La base molecular y físico-química de la vida.

Cuestión 3.- Conocimiento sobre el metabolismo celular (fermentación). Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares.

Cuestión 4.- Saber aplicar el conocimiento sobre modificaciones a la ley de segregación, herencia de los grupos sanguíneos (A, B, AB y O, alelos múltiples) y valoración del conocimiento sobre las características del código genético. Bloque 3: La herencia. Genética molecular.

Cuestión 5.- Valoración del conocimiento sobre alteraciones del sistema inmunitario (hipersensibilidad de tipo I, alergia). Bloque 5: La inmunología y sus aplicaciones.

**EXAMEN TIPO B**

Cuestión 1.- Valoración del conocimiento sobre propiedades y funciones biológicas de biomoléculas inorgánicas (agua y sales minerales) y del contenido práctico referente al estudio de los fenómenos osmóticos en células vegetales. Bloque 1: La base molecular y físico-química de la vida.

Cuestión 2.- Conocer el origen, la estructura y la función de sistemas internos de membranas (lisosomas). Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares.

Cuestión 3.- Conocimiento sobre el metabolismo celular (la fotosíntesis del carbono). Bloque 2: Morfología, estructura y funciones celulares.

Cuestión 4.- Saber aplicar el conocimiento de los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana a la resolución de problemas relacionados con ésta y valoración del conocimiento sobre manipulación genética. Bloque 3: La herencia. Genética molecular.

Cuestión 5.- Conocimiento sobre la diversidad de microorganismos y sobre la composición y estructura de los virus. Bloque 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones.