



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO
Curso 2016-2017

MODELO

MATERIA: BIOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.

CALIFICACIÓN: Cada pregunta se valorará sobre 2 puntos.

TIEMPO: 90 minutos.

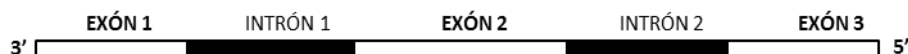
OPCIÓN A

1.- En relación con las membranas celulares:

- Defina difusión simple y difusión facilitada y ponga un ejemplo de cada proceso (1 punto).
- Describa el funcionamiento de la bomba de sodio/potasio. ¿Por qué necesita energía para su funcionamiento? (1 punto).

2.- Con relación a la expresión de la información genética:

Un gen hipotético tiene la siguiente estructura (sólo se representa la cadena molde):



- Dibuje un esquema de la estructura del ARN mensajero maduro a que daría lugar, indicando su polaridad (1 punto).
- Hemos aislado el material genético de un virus y su composición es: 25% Adenina, 10% Guanina, 35% Uracilo y 30% Citosina. ¿Qué tipo de ácido nucleico es? Razone la respuesta. Indique algún virus que tenga este material genético (1 punto).

3.- En relación con las biomoléculas:

- Nombre el enlace entre los distintos aminoácidos para formar una cadena de proteína, indicando los grupos implicados en su formación (0,75 puntos).
- Nombre dos enlaces o interacciones que estabilizan la estructura de las proteínas (0,5 puntos).
- Indique un ejemplo de cada una de las biomoléculas siguientes: polisacárido con función estructural, nucleótido con función coenzimática y proteína con función estructural (0,75 puntos).

4.- En relación a los microorganismos que resultan beneficiosos tanto para el ser humano como para el medio ambiente.

- Mencione dos microorganismos útiles en biotecnología, indicando el reino al que pertenecen y una aplicación biotecnológica en la que intervengan (1 punto).
- Defina biorremediación y biodegradación. Cite un ejemplo de microorganismo que lleve a cabo cada una de ellas (1 punto).

5.- Respecto a la meiosis en los animales:

- Indique dos motivos por los que la meiosis sólo ocurre en las células que van a generar gametos (1 punto).
- Explique por qué la meiosis es una división reduccional (0,5 puntos).
- Si partimos de una célula diploide (2n), indique cuántas células hijas resultarán de la meiosis y cuál será su nivel de ploidía? (0,5 puntos).

OPCIÓN B

1.- Con relación a la molécula de agua:

- Describa la estructura de la molécula de agua. Explique su carácter dipolar y el tipo de interacciones que se establecen como consecuencia de su polaridad (1 punto).
- Relacione dos propiedades físico-químicas de la molécula de agua con dos funciones biológicas que se deriven de ellas (1 punto).

2.- Referente al metabolismo celular:

- Identifique el proceso metabólico que corresponde a la siguiente reacción global, e indique su localización a nivel celular (0,75 puntos).
$$\text{glucosa} + 2 \text{ADP} + 2 \text{P}_i \rightarrow 2 \text{ etanol} + 2 \text{CO}_2 + 2 \text{ATP}$$
- Explique la diferencia fundamental entre respiración mitocondrial y fermentación (0,5 puntos).
- Indique el mecanismo de síntesis de ATP durante la fermentación. Cite otros mecanismos de síntesis de ATP, así como su localización a nivel de orgánulo (0,75 puntos).

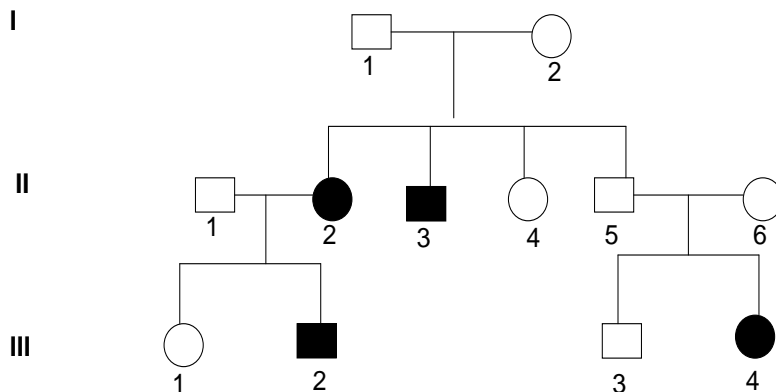
3.- En relación con la célula eucariota:

- Cite cuatro componentes de un núcleo interfásico (1 punto).
- Indique las funciones de los centriolos (1 punto).

4.- Con relación al sistema inmunitario.

- Defina los siguientes términos: respuesta humoral, antígeno, enfermedad autoinmune y respuesta inmune primaria (1 punto).
- Explique en qué consiste el proceso de vacunación y el de sueroterapia e indique con qué tipo de inmunización está relacionado cada uno de ellos (1 punto).

5.- En la siguiente genealogía se indica la transmisión de una enfermedad monogénica y autosómica en una familia. En negro se muestran los individuos afectados por la enfermedad y en blanco los sanos. Las mujeres se representan con un círculo y los hombres con un cuadrado.



- Deduzca si esta anomalía se hereda como un carácter dominante o recesivo. Razone la respuesta (0,75 puntos).
- Indique los genotipos de los individuos I.1; I.2; II.1; II.2 y III.2, utilizando la letra **A** para el alelo dominante y la letra **a** para el alelo recesivo (1,25 puntos).