 <b>POLITÉCNICA</b>	<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID</b> <b>PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS</b> <b>BIOLOGÍA</b>	<b>2016</b>
<b>INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN DE LA PRUEBA</b> <b>Estructura de la prueba:</b> la prueba se compone de dos opciones (A y B) y cada una de ellas consta de 5 preguntas que, a su vez, comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba será calificada con 0 puntos. <b>Puntuación:</b> la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial. <b>Tiempo:</b> 1 hora y 30 minutos.		

### OPCIÓN A

#### 1.- Con respecto a los glúcidos y a los ácidos grasos:

- a) Defina brevemente homopolisacárido y heteropolisacárido. Mencione un ejemplo de homopolisacárido y otro de heteropolisacárido, indicando su función y una posible localización (1,5 puntos).
- b) Indique una característica de los ácidos grasos saturados y mencione un ejemplo de ellos (0,5 puntos).

#### 2.- Con relación a la fotosíntesis:

- a) Indique en qué orgánulo celular se lleva a cabo la fotosíntesis y, dentro del mismo, dónde se localizan los fotosistemas I y II (0,5 puntos).
- b) Indique dos sustratos iniciales y dos productos finales de la denominada “fase luminosa” de la fotosíntesis oxigénica (0,5 puntos).
- c) Indique cómo se denomina el ciclo en el que se produce la fijación del CO<sub>2</sub> y en qué lugar concreto del orgánulo se lleva a cabo (0,5 puntos).
- d) Indique dos sustratos iniciales y dos productos finales del ciclo mencionado en el apartado anterior (0,5 puntos).

#### 3.- Con respecto al ciclo celular y al proceso de mitosis:

- a) Indique cuáles son las tres fases en las que se subdivide la interfase y los principales acontecimientos que acontecen en cada una de ellas (0,75 puntos).
- b) Explique brevemente cuál es el significado biológico de la mitosis (0,75 puntos).
- c) Dibuje esquemáticamente una anafase mitótica de una célula animal con 2n=4 cromosomas, identificando claramente los distintos elementos (0,5 puntos).

#### 4.- Con relación a la expresión del material hereditario:

Si la secuencia de nucleótidos de un ARNm es: 5´-AUGUGUGUUUAGCCU- 3´

- a) Indique las secuencias de la doble cadena de ADN de la cual procede y sus polaridades, además de señalar cuál de las dos cadenas es la codificante y cuál la no codificante o molde (1 punto).
- b) Indique cuántos codones presenta la cadena de ARNm. Escriba para cada uno de esos codones el correspondiente anticodón e indique la polaridad (1 punto).

#### 5.- Con respecto a la utilización a nivel industrial de los microorganismos:

- a) Indique una aplicación industrial de la especie *Saccharomyces cerevisiae*, señalando el tipo de reacción que llevaría a cabo dicho microorganismo y el principal producto final de esa reacción (0,75 puntos).
- b) Indique una aplicación industrial del género *Lactobacillus*, señalando el tipo de reacción que llevaría a cabo dicho microorganismo y el principal producto final de esa reacción (0,75 puntos).
- c) Mencione una utilización de los microorganismos en el campo de las industrias farmacéuticas y otra en el campo de la agricultura (0,5 puntos).

## OPCIÓN B

### 1.- Con respecto a las proteínas y a los nucleótidos:

- a) Considerando los cuatro niveles estructurales que se diferencian para las proteínas, defina brevemente en qué consiste la estructura secundaria y la estructura terciaria de una proteína, mencionando un tipo o ejemplo de cada una de ellas (1 punto).
- b) Indique cómo se forma y cuáles son los componentes de un nucleósido. ¿Qué compuesto químico tendría que unirse al nucleósido para obtener un nucleótido? (1 punto).

### 2.- Con relación a las estructuras y orgánulos celulares:

- a) Indique cuáles son los componentes moleculares de los ribosomas y a qué hace referencia el término polisoma (0,5 puntos).
- b) Indique cuál es la función principal de los siguientes orgánulos celulares: retículo endoplasmático liso, retículo endoplasmático rugoso, lisosomas y peroxisomas (1 punto).
- c) Indique cuál es la estructura y función del centrosoma en una célula animal (0,5 puntos).

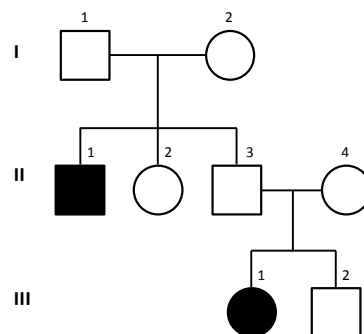
### 3.- Con respecto a los cromosomas y a la meiosis:

- a) Defina brevemente los términos de cromátida, centrómero, brazo cromosómico y telómero (1 punto).
- b) Explique brevemente cuál es el significado biológico de la meiosis (1 punto).

### 4.- Con relación a la herencia mendeliana:

La genealogía representada en el dibujo adjunto muestra la transmisión de un carácter (presente en los individuos con fondo negro), debido a la acción de un único gen autosómico con dos alelos (A: alelo dominante; a: alelo recesivo). Los cuadrados representan hombres y los círculos mujeres.

- a) Indique qué tipo de herencia (dominante o recesiva) presenta el carácter. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- b) Indique los genotipos de los individuos parentales (generación I): I.1 y I.2 (0,5 puntos).
- c) Indique los genotipos de los individuos: II.3, II.4, III.1 y III.2 (1 punto).



### 5.- Con respecto a la respuesta inmune:

- a) Indique dónde maduran los linfocitos T citotóxicos y en qué tipo de respuesta inmune pueden intervenir (0,5 puntos).
- b) Indique dónde maduran los linfocitos T auxiliares y en qué tipo de respuesta inmune pueden intervenir (0,5 puntos).
- c) Indique dónde maduran los linfocitos B y en qué tipo de respuesta inmune pueden intervenir (0,5 puntos).
- b) Indique dónde se originan las células precursoras de los macrófagos y en qué tipo de respuesta inmune pueden intervenir estos últimos (0,5 puntos).

**Asignatura: BIOLOGÍA**

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

1. Cada una de las cinco preguntas podrá tener dos, tres o cuatro apartados.
2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,25 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.
3. En ningún caso serán admitidas respuestas pertenecientes a distintas opciones.
4. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
5. El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Por este motivo, se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad y concreción en las respuestas así como la presentación y pulcritud del ejercicio.
6. Como norma general, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.