



POLITÉCNICA

# UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

OFICIALES DE GRADO

Curso 2009-2010

FASE  
ESPECÍFICA

**MATERIA: BIOLOGÍA**

## INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales 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.

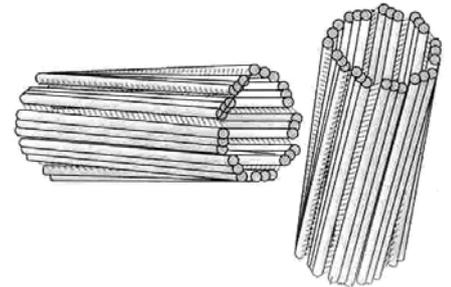
Puntuación: la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

### OPCIÓN A

#### 1.- Con relación a la siguiente figura:

- Indique el nombre que recibe cada cilindro, así como el conjunto de ambos (0,5 puntos).
- ¿En qué tipo de célula (animal, vegetal o ambas) está presente? ¿Qué estructura origina en el momento de la división celular? (0,5 puntos).
- Indique las funciones que realizan los cilios y flagelos y establezca sus diferencias (1 punto).



#### 2.- Con relación a las alteraciones de la información genética:

- Defina mutación génica o puntual e indique sus tipos (0,5 puntos).
- Defina mutación cromosómica o estructural e indique sus tipos (0,5 puntos).
- Al realizar el cariotipo de una persona en una consulta genética se observó que uno de los cromosomas de la pareja 9 había intercambiado un brazo con otro de la pareja 21. ¿Cómo se denomina este tipo de reestructuración cromosómica? ¿Será transmisible a la descendencia? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- ¿Hubiera sido mejor que el ADN fuera totalmente inmutable? Razone la respuesta. (0,5 puntos).

#### 3.- Considérese el ciclo celular de un organismo que posee dos pares de cromosomas y presenta divisiones celulares asexuales:

- Haga una representación gráfica de la anafase mitótica y de la anafase I meiótica. Indique las principales diferencias entre ambas (1 punto).
- Defina citocinesis e indique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la citocinesis de las células del mencionado organismo (0,5 puntos).
- Si el organismo en cuestión posee un genotipo AaBb, indique el genotipo de sus células producidas por mitosis y el genotipo de las células resultantes de meiosis (0,5 puntos).

#### 4.- El sistema inmunitario de un individuo es capaz de generar inmunidad contra antígenos determinados.

- Defina inmunidad artificial, cite otra denominación con la que se conozca este proceso, e indique sus tipos (1 punto).
- Explique en qué consiste cada uno de los tipos indicados en la respuesta anterior (1 punto).

#### 5.- Referente al metabolismo celular:

- Concepto de fermentación. Indique sus tipos y cite su localización celular (0,75 puntos).
- Explique la síntesis de ATP durante la fermentación (0,5 puntos).
- ¿Cuál es la relación entre las fermentaciones y la elaboración del queso? Indique el sustrato y el producto final. ¿Qué microorganismos intervienen? (0,75 puntos).

**1.- Con relación a los lípidos:**

- Nombre un tipo de lípido con función estructural. Indique su localización celular (0,5 puntos).
- Nombre un lípido con función hormonal. Escriba la glándula hormonal que lo segrega (0,5 puntos).
- Nombre un ejemplo de lípido con función energética o de reserva. Indique su localización en un ser vivo (0,5 puntos).
- Nombre un ejemplo de lípido con función vitamínica. Indique un proceso biológico en el que intervenga (0,5 puntos).

**2.- En *Drosophila melanogaster*, un alelo mutante recesivo, *black* (negro), da lugar en homocigosis, a un cuerpo muy oscuro. El color normal de tipo silvestre es gris. Otro alelo mutante *sepia* también recesivo, da lugar a un color marrón de los ojos. El color normal es rojo. Al cruzar un ♂ homocigoto de ojos rojos y cuerpo negro con una ♀ de ojos *sepia* y cuerpo gris, se obtuvo una F1 en la que todas las moscas eran de ojos rojos y cuerpo gris. Posteriormente se cruzaron entre sí los ♂ y ♀ de la F1 para la obtención de la F2.**

- ¿Cuáles son los genotipos de los parentales y de los descendientes F1? (0,75 puntos).
- Indique las proporciones genotípicas y fenotípicas de los descendientes F2 (1,25 puntos).

**3.- Referente a la teoría cromosómica de la herencia, defina los siguientes conceptos:**

- Cromatina (0,5 puntos).
- Cromátidas (0,5 puntos).
- Centrómero (0,5 puntos).
- Cromosomas homólogos (0,5 puntos).

**4.- La principal contribución del médico británico Joseph Lister (1827-1912) a la historia de la medicina fue el descubrimiento y aplicación de la asepsia y de los antisépticos (sustancias antimicrobianas que se aplican a un tejido vivo) en la cirugía, por lo que contribuyó a reducir en gran medida el número de muertes por infecciones contraídas en el quirófano después de que los pacientes fueran sometidos a intervenciones quirúrgicas.**

- En este contexto, comente razonadamente las medidas de prevención de infecciones (1 punto).
- En relación con la lucha contra los microorganismos patógenos, ¿qué diferencia hay entre esterilización y pasteurización? Señale otros dos sistemas de tratamiento antimicrobiano que se aplica a los alimentos (1 punto).

**5.- Para los términos que se citan a continuación:**

- Indique las diferencias más relevantes entre fotofosforilación acíclica y fotofosforilación cíclica y cite su localización a nivel de orgánulo (0,5 puntos).
- Explique la diferencia fundamental entre respiración y fermentación (0,5 puntos).
- Indique las diferencias entre quimiosíntesis y fotosíntesis (0,5 puntos).
- Explique la diferencia entre procesos anfibólicos y procesos anabólicos. Ponga un ejemplo de cada caso (0,5 puntos).

## BIOLOGÍA

### CRITERIOS ESPECÍFICOS 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. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.