



# UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS  
OFICIALES DE GRADO

Curso 2011-2012

MODELO

**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.

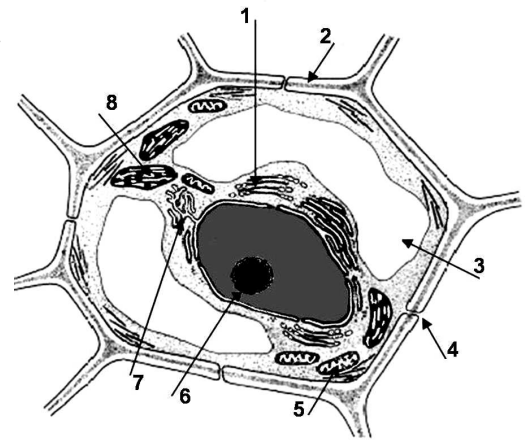
**Puntuación:** la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

**Tiempo:** 1 hora y 30 minutos.

### OPCIÓN A

#### 1.- En relación con las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

- Explique brevemente el tipo de herencia de una enfermedad hereditaria que padece un varón cuyos padres no manifiestan la enfermedad. Indique los genotipos de los padres y el hijo (1 punto).
- ¿Pueden tener un descendiente sano una pareja en que ambos miembros padecen una enfermedad hereditaria dominante? Razonar la respuesta indicando los genotipos y fenotipos de los progenitores y de la descendencia (1 punto).



#### 2.- Este dibujo representa el esquema de una célula eucariótica.

- Indique de qué tipo se trata. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- Escriba el nombre de las estructuras que se señalan (1 punto).
- Respecto a la estructura señalada con el número 2, indique dos de sus funciones (0,5 puntos).

#### 3.- Con referencia a las células musculares cardíacas y a las células plasmáticas productoras de anticuerpos de una determinada especie de mamífero:

- ¿Cuál de los dos tipos celulares tendrá mayor abundancia de mitocondrias? ¿Cuál tendrá más ribosomas? Dé una explicación a ambas respuestas (1 punto).
- Si el número diploide de la especie en cuestión es 46, ¿cuántos cromosomas tendrán las células del tejido cardíaco? ¿y las células plasmáticas? ¿y un espermatozoide? ¿y un óvulo? (1 punto).

#### 4.- Con referencia al ciclo celular:

- Copie y complete el siguiente cuadro en su hoja de examen (1 punto).

1. Región en la que se unen las cromátidas hermanas	
2. Etapa en la que se forma el huso mitótico	
3. Si una célula contiene 40 cromátidas en metafase de mitosis, ¿Cuántos cromosomas tendrá cada una de las células hijas?	
4. Fase del ciclo en la que se vuelve a originar la envoltura nuclear	

- Indique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la profase mitótica (1 punto).

#### 5.- Sobre las mitocondrias en las células eucarióticas:

- Cite el proceso metabólico que las caracteriza, describa brevemente sus etapas e indique su localización a nivel de orgánulo (0,75 puntos).
- Defina fosforilación a nivel de sustrato. Indique en qué etapa de las aludidas en el apartado anterior se produce este tipo de fosforilación (0,75 puntos).

- c) Indique, razonando la respuesta, si el proceso a que se refiere el primer apartado, es un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos).

## OPCIÓN B

### 1.- Los ácidos nucleicos son biomoléculas complejas formadas por monómeros conocidos como nucleótidos.

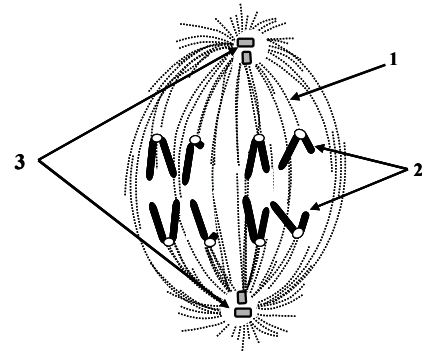
- Indique los tres componentes de un nucleótido de ADN. ¿En qué difiere de un nucleótido de ARN? (0,5 puntos).
- Cite las tres clases de enlaces químicos que se encuentran en una molécula de ADN de doble hélice. ¿Cuál es la función de cada uno de ellos? (1 punto).
- Además del núcleo, ¿qué orgánulos contienen moléculas de ADN en una célula animal? ¿y en una célula vegetal? (0,5 puntos).

### 2.- En relación con los fosfoglicéridos:

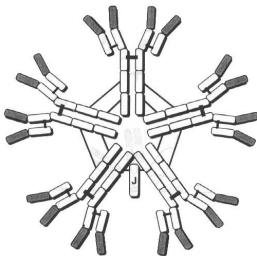
- Nombre los tipos de moléculas que intervienen en su formación y señale su localización celular (1 punto).
- Explique y localice el carácter anfipático de la molécula de un fosfoglicérido (1 punto).

### 3.- El dibujo representa una célula en un momento concreto de su ciclo.

- Indique el tipo de división celular y la fase del mismo representada. Identifique cada una de las estructuras señaladas con números (1 punto).
- Razonando su contestación, indique si se trata de una célula animal o vegetal (0,5 puntos).
- Describa brevemente los tipos cromosómicos representados (0,5 puntos).



### 4.- Las principales moléculas que actúan en la inmunidad son los anticuerpos.



- Indique qué tipo de moléculas son los anticuerpos y explique su composición (0,5 puntos).
- Cite la célula que los produce, de dónde proviene ésta y las clases de anticuerpos (1 punto).
- Identifique el anticuerpo que está representado a la izquierda y explique la razón de su identificación (0,5 puntos).

### 5.- Respecto de la quimiosíntesis:

- Explique el significado de quimiosíntesis (0,5 puntos).
- Indique, razonando la respuesta, si se trata de un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos).
- ¿Qué organismos realizan este tipo de metabolismo? Describa la estructura de estos organismos (1 punto).

## 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.