



**UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**  
**PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS DE GRADO**

**Curso 2014-2015**

**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 el ciclo celular:**

- Conteste a las siguientes cuestiones: 1) ¿Cuáles son los componentes moleculares de la cromatina? 2) En un organismo diploide con número cromosómico básico  $n=23$  ¿cuántas cromátidas se observarán en la metafase mitótica? 3) ¿En qué etapa de la mitosis se produce el acortamiento y desplazamiento de los microtúbulos del huso acromático? 4) ¿De qué está formado el anillo contráctil responsable de la citocinesis en células animales? (1 punto).
- Indique la estructura, proceso o fase definidos a continuación: 1) Región del centrómero por la que el cromosoma se une a las fibras del huso acromático. 2) Etapa reduccional de la meiosis. 3) Tabique que se forma entre dos células vegetales responsable de la citocinesis. 4) Cromosoma con dos brazos iguales (1 punto).

**2.- Con relación a la respuesta inmune.**

- Explique en qué consiste la respuesta inmune primaria y la respuesta inmune secundaria (1 punto).
- Represente mediante una gráfica cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas inmunes (0,5 puntos).
- Defina el concepto de memoria inmunológica (0,5 puntos).

**3.- En relación al material hereditario y su expresión:**

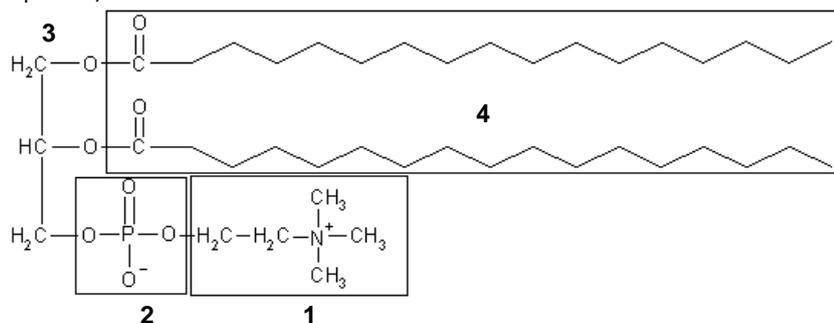
- Una molécula de ADN posee los siguientes porcentajes de bases: 25% de A, 12% de G, 18% de C, y 45% de T. Indique si el ADN es de cadena simple o de cadena doble. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- ¿Qué doble hélice de ADN es más difícil de separar en sus dos hebras, la de un ADN compuesto predominantemente por pares de bases AT, o la de uno con predominio de pares de bases GC? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- Cite tres diferencias fundamentales entre las moléculas de ARN y ADN (0,5 puntos).
- Defina el proceso de transcripción e indique las etapas del mismo (0,5 puntos).

**4.- Con respecto a la Teoría Celular:**

- Formule los 3 principios fundamentales y a qué autores se los debemos (1,5 puntos).
- Indique cuál fue la aportación de los científicos siguientes: Robert Hooke y Santiago Ramón y Cajal (0,5 puntos).

**5.- En relación con los lípidos:**

- Identifique a qué grupo pertenece la molécula representada en la figura adjunta e identifique los compuestos numerados del 1 al 4 (1,25 puntos).



- Explique por qué son moléculas anfipáticas y las estructuras celulares de las que forman parte (0,75 puntos).

## OPCIÓN B

### 1.- Referente al metabolismo celular:

- Defina fotosíntesis oxigénica y fotosíntesis anoxigénica. Cite un organismo que realice cada una de ellas (1 punto).
- Indique las diferencias más relevantes entre: fotosíntesis y quimiosíntesis; nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa (1 punto).

### 2.- En relación con la célula eucariota:

- Cite cuatro analogías entre mitocondrias y cloroplastos (1 punto).
- Explique, según la teoría de la simbiogénesis (endosimbiosis), la presencia de estos dos orgánulos en las células eucariotas (1 punto).

### 3.- En relación con la biotecnología:

- Empareje los procesos de la columna A con los organismos de la columna B (1,25 puntos).

A	B
Fermentación alcohólica	<i>Pseudomonas</i>
Producción de insulina	<i>Penicillium</i>
Eliminación de mareas negras	Plantas acumuladoras de residuos
Producción de antibióticos	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
Fitorremediación	<i>Escherichia coli</i> transgénica

- Empareje los productos de la columna C con los conceptos de la columna D (0,75 puntos).

C	D
$\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$	Producción de vino
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$	Industria láctea
Antibióticos	<i>Streptomyces</i>

### 4.- Con relación a los conceptos básicos de Genética:

- Defina individuo homocigoto e individuo heterocigoto (0,5 puntos).
- Defina alelismo múltiple. Cite un ejemplo (0,5 puntos).
- Defina gen ligado al sexo. Cite un ejemplo (0,5 puntos).
- Defina genotipo y fenotipo (0,5 puntos).

### 5.- En relación con el ciclo celular:

- Defina los cuatro tipos de cromosomas según la posición del centrómero. Puede ayudarse de dibujos rotulados (1 punto).
- Describe la citocinesis en una célula animal y en una vegetal. Puede ayudarse de dibujos rotulados (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.