



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
PARA MAYORES DE 25 AÑOS  
**AÑO 2019**

**MATERIA: BIOLOGÍA**

**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

**INSTRUCCIONES:** 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.- Referente al metabolismo celular:**

- Explique la diferencia fundamental entre respiración y fermentación (0,5 puntos).
- Indique los tipos de fermentación, así como su localización subcelular (0,5 puntos).
- Explique la relación que hay entre la fermentación y la elaboración del vino. ¿Cuál es el sustrato y los productos finales? ¿Qué microorganismos intervienen? (1 punto).

**2.- Los anticuerpos son moléculas importantes para el funcionamiento del sistema inmunitario.**

- Explique la naturaleza química de los anticuerpos y cite dos de sus tipos (1 punto).
- ¿Qué células son las responsables de la producción de anticuerpos? ¿Dónde se originan? (0,5 puntos).
- Explique qué es un linfocito B de memoria (0,5 puntos).

**3.- Con referencia a los ácidos nucleicos:**

- Cite el tipo de enlace que constituye la estructura primaria y cómo se forma dicho enlace (0,5 puntos).
- Indique el tipo de enlace que da lugar a la estructura secundaria y el número de enlaces entre las bases (0,75 puntos).
- Si una molécula doble de ADN presenta en su composición un 17 % de A, indique el porcentaje de las restantes bases. Razone la respuesta (0,75 puntos).

**4.- En relación con la célula eucariota:**

- Dibuje esquemáticamente una mitocondria, indicando sus principales compartimentos y estructuras (1 punto).
- Mencione dos procesos metabólicos relacionados con la respiración aerobia que tengan lugar en las mitocondrias, indicando su localización en el orgánulo (1 punto).

**5.- Con relación a las enzimas y vitaminas:**

- Defina enzima e indique a qué grupo de biomoléculas pertenecen (0,5 puntos).
- Defina cofactor y coenzima. Ponga un ejemplo de cada uno de ellos (0,5 puntos).
- Defina vitamina, indique los tipos de vitaminas que hay y ponga dos ejemplos de cada una de ellas (1 punto).

## OPCIÓN B

### 1.- Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

En las ardillas, el pelaje de color negro (B) es dominante respecto al color marrón (b) y un patrón liso (A) es dominante respecto al moteado blanco (a). Tanto el color como el patrón de moteado están controlados por genes que segregan de forma independiente. Se cruza una hembra negra moteada con un macho marrón liso, ambos homocigotos. Todas las ardillas de la F1 son negras y lisas. Posteriormente, se realiza un cruzamiento prueba mediante el apareamiento de las ardillas de la F1 con ardillas marrones moteadas.

- ¿Cuáles son los genotipos de los padres y de los descendientes F1? (0,75 puntos).
- Indique los genotipos y fenotipos, junto con sus proporciones, que se esperan de la progenie del cruzamiento prueba de un individuo de la F1 (0,75 puntos).
- Si se realiza un cruzamiento de una ardilla hembra de la F1 con un macho homocigoto negro y de patrón liso: ¿qué genotipos y qué proporciones se esperan para la descendencia? (0,5 puntos).

### 2.- Con referencia al ciclo celular y los procesos de división celular:

- Copie y complete la siguiente tabla comparando la mitosis y la meiosis (1 punto).

	Mitosis	Meiosis
1.- Número de divisiones		
2.- Número de células resultantes		
3.- Tipo de reproducción		
4.- Nivel de ploidía de las células hijas		

- Defina interfase. Nombre los periodos que comprende e indique al menos un proceso celular que se produce en cada uno de ellos (1 punto).

### 3.- Con referencia a las biomoléculas:

- Indique la función de las siguientes moléculas: pectina, heparina, sacarosa, ribosa (1 punto).
- Explique por qué los aceites son líquidos a temperatura ambiente y las mantecas sólidas (1 punto).

### 4.- Con relación a la nutrición de los procariotas:

- Cite los cuatro grupos principales según su tipo de nutrición (1 punto).
- Indique la fuente de energía y la fuente de carbono en cada tipo de nutrición citado en el apartado anterior (1 punto).

### 5.- En relación con la Biotecnología indique:

- Tres aplicaciones en la industria agropecuaria (0,75 puntos).
- Tres aplicaciones en la industria farmacéutica (0,75 puntos).
- Dos aplicaciones en la industria alimentaria (0,5 puntos).

## CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN BIOLOGÍA

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.