



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
PARA MAYORES DE 25 AÑOS  
AÑO 2024

**MATERIA:** BIOLOGÍA

**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

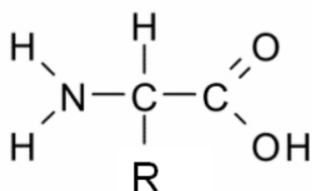
**INSTRUCCIONES:** la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas que, a su vez, comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba 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.- En relación con las proteínas:**



- Identifique la molécula de la figura. Realice a partir de ella un esquema rotulado de la unión con otra molécula idéntica señalando en el resultado, el tipo de enlace y los nombres de los grupos químicos que participan en dicho enlace (1,25 puntos).
- Nombre la función biológica de las siguientes proteínas indicando su localización: histonas, ovoalbúmina, miosina (0,75 puntos).

**2.- En un diario de tirada nacional se publicó un texto del que se ha extraído este fragmento: "El virus del Ébola -así lo escribe la Organización Mundial de la Salud- pertenece a la familia *Filoviridae*, una familia de agentes infecciosos agresivos que ya visitó nuestra vieja Europa en 1967...". En relación con este texto, responda a las siguientes preguntas:**

- ¿Son seres vivos los virus? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- ¿Puede contener ARN un virus? ¿Para qué le puede servir a un virus un ácido nucleico? ¿Qué otras moléculas pueden formar parte de un virus? (0,75 puntos).
- Mencione tres enfermedades más producidas por virus (0,75 puntos).

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

- 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).
- Indique el gasto de NADPH y de ATP en el Ciclo de Calvin para sintetizar una molécula de glucosa (0,5 puntos).
- Explique cómo se produce la síntesis de ATP en la glucólisis (0,5 puntos).

**4.- 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).

**5.- 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).
- ¿Puede un individuo del sexo heterogamético ser homocigoto o heterocigoto para un gen ligado al sexo? Razone la respuesta (0,5 puntos).

## OPCIÓN B

### 1.- En relación con la célula vegetal:

- Conteste a las siguientes cuestiones: **1** ¿Cuál es el componente mayoritario de las paredes celulares vegetales?; **2** ¿Cómo se llaman las conexiones entre células vegetales adyacentes?; **3** ¿Qué orgánulo/s de la célula vegetal contienen ribosomas 70 S?; **4** ¿Dónde se originan las vesículas que darán lugar al fragmoplasto? (1 punto).
- Indique los compartimentos celulares definidos a continuación: **1** Compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Calvin; **2** Compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Krebs; **3** Compartimento del orgánulo donde tiene lugar la síntesis de ATP y NADPH; **4** Compartimento del orgánulo donde tiene lugar la síntesis de ATP y NADH (1 punto).

### 2.- En relación con los ácidos nucleicos:

- Nombre el enlace entre los distintos nucleótidos para formar una cadena de ácido nucleico, indicando los grupos implicados (1 punto).
- Se ha analizado parcialmente la estructura del ácido nucleico de un virus, obteniendo una concentración de un 25% de Guanina, un 20% de Citosina y un 25% de Adenina. Razone cuál es el tipo de ácido nucleico de este virus. Indique cuál es la base nitrogenada que falta y cuál sería su porcentaje en la composición (1 punto).

### 3.- Con relación al proceso de mitosis:

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

|                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Fase en la que se vuelve a originar el nucleolo                                                                                  |  |
| 2. Fase en la que los cromosomas se disponen en la placa ecuatorial                                                                 |  |
| 3. Fase en la que los cromosomas se separan en sus cromátidas                                                                       |  |
| 4. Si una célula epitelial contiene 20 cromátidas en la anafase mitótica, ¿cuántos cromosomas tendrá cada una de las células hijas? |  |

- Explique el proceso de citocinesis en una célula animal y en una célula vegetal (1 punto).

### 4.- En relación a los sueros:

- Defina el concepto de suero (0,5 puntos).
- Explique cómo podemos obtener sueros (0,5 puntos).
- Indique alguna situación en la que sea aconsejable el uso de sueros (0,5 puntos).
- Indique dos características del tipo de inmunidad obtenida a través de sueros (0,5 puntos).

### 5.- En relación con el código genético y la traducción:

Defina los siguientes conceptos:

- Código genético (0,5 puntos).
- Codón (0,5 puntos).
- Anticodón (0,5 puntos).
- Degeneración del código genético (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.