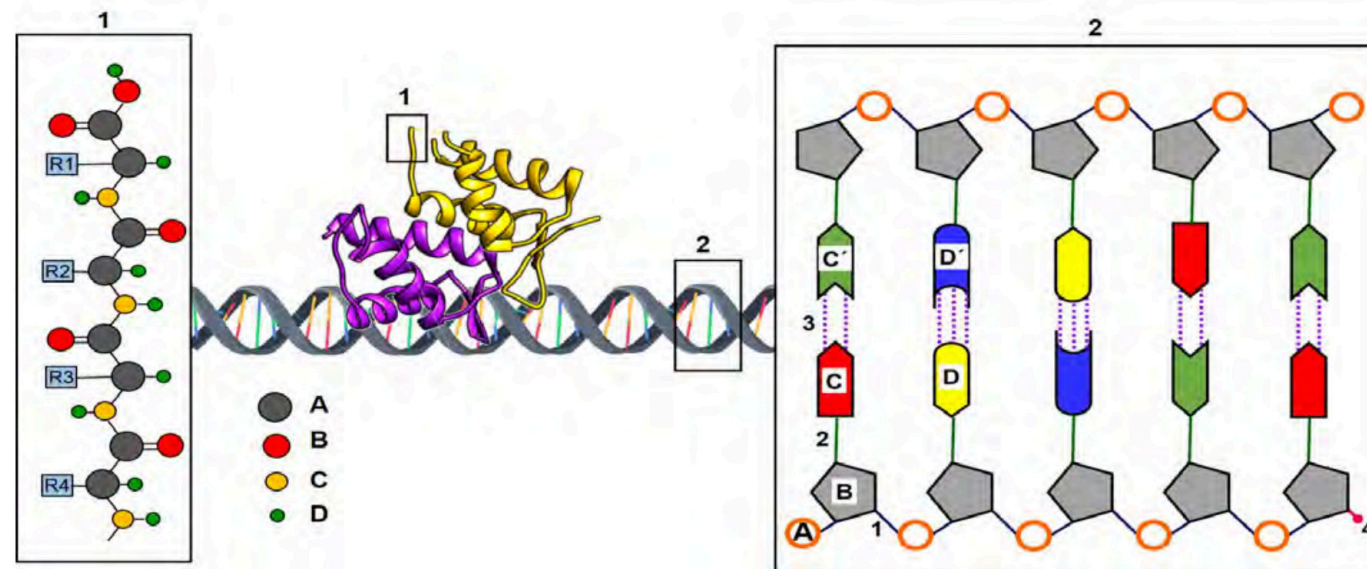


## BIOLOGÍA

- Responda en el pliego en blanco a **cuatro** de las cinco preguntas que se proponen. De cada una de las seleccionadas conteste **una única opción**, A o B. Todas las preguntas se calificarán con un máximo de **2,5 puntos**.
- Agrupaciones de preguntas que sumen más de 10 puntos o que no coincidan con las indicadas conllevarán la **anulación** de la(s) última(s) pregunta(s) seleccionada(s) y/o respondida(s).

**Pregunta 1.** El esquema adjunto representa una **proteína** asociada a una **molécula de ADN**. El recuadro 1 es una ampliación de una zona de la proteína y el recuadro 2 es una ampliación de la molécula de ADN.



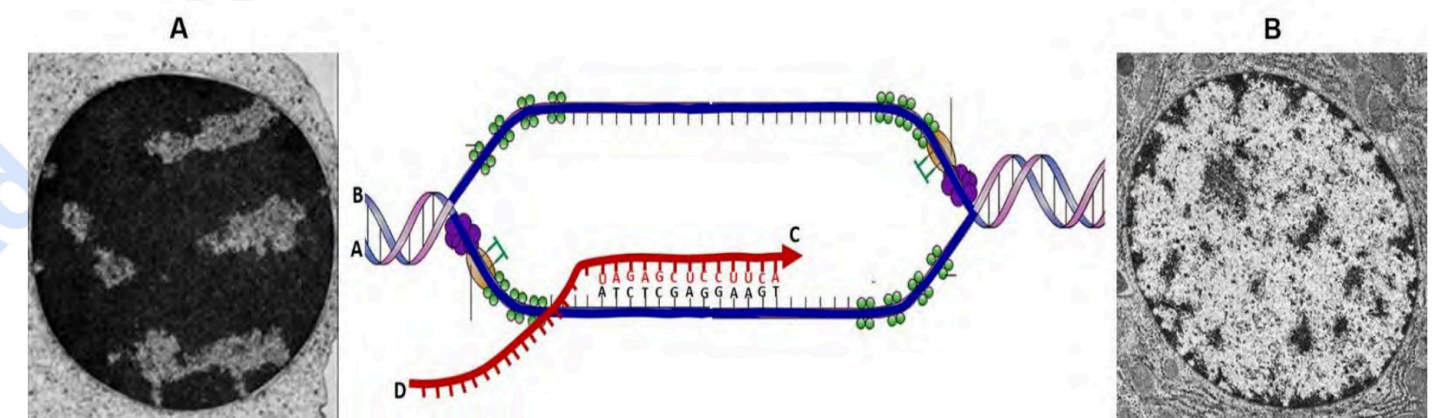
### Opción A

- Indica cuál es la **unidad** fundamental de las proteínas, qué **enlace** establecen explicando los **grupos químicos** implicados e **identifica los átomos** señalados con las letras A, B, C y D. (Calificación 1 punto)
- Indica los nombres de los dos tipos principales de **conformaciones** de la estructura **secundaria** de una proteína, señalando los **tipos de enlace** que mantienen estable dicha estructura y los **grupos químicos** entre los que se establecen estos enlaces. (Calificación 1 punto)
- Señala a qué **nivel estructural** de la proteína que se representa afectaría un cambio que produjera la **separación** de las **dos cadenas** peptídicas y **explica qué efecto** tendría. (Calificación 0.5 puntos)

### Opción B

- Indica cuál es la **unidad** fundamental del ADN, **cuántas** de estas unidades se representan en el esquema y a qué corresponden las **letras A, B** y las **parejas C-C' y D-D'**. (Calificación 1 punto)
- Señala los nombres de los **enlaces** señalados con los números 1, 2 y 3 y explica que le pasa al ADN cuando se **rompen** los enlaces señalados con el número 3. (Calificación 1 punto)
- Indica qué representa el componente señalado con el **número 4** y explica por qué es **importante** esta zona de la macromolécula. (Calificación 0.5 puntos)

**Pregunta 2.** El esquema adjunto muestra los **núcleos** de dos células A y B que corresponden a dos **tipos celulares distintos** del **mismo organismo** y el esquema de un proceso de biosíntesis que tiene lugar dentro del núcleo.



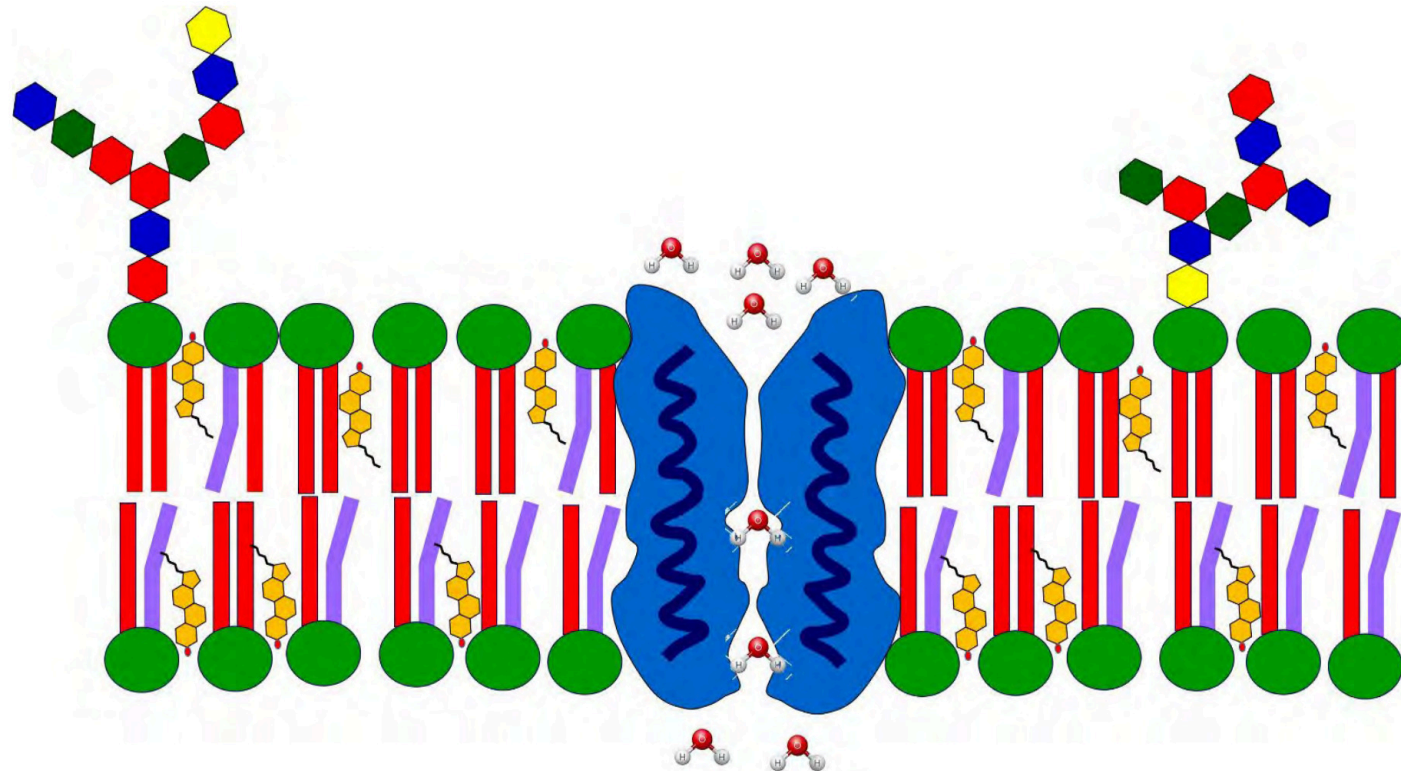
### Opción A

- Explica cuál es la **diferencia** más evidente entre los núcleos que se muestran y **cómo afecta** esa diferencia al proceso que se muestra en el esquema. (Calificación 1 punto)
- Explica qué es un **intrón** y un **exón** e indica si las células A y B (del mismo organismo) tendrán el **mismo o diferente número** de intrones/exones. Justifica tu respuesta. (Calificación 1 punto)
- Si sabemos que una de las dos células se encuentra en fase S de interfase, esto es, **duplicando su ADN**, explica si podemos deducir **cuál de las dos células** sería, A o B. Justifica tu respuesta. (Calificación 0.5 puntos)

### Opción B

- Indica cómo se **denomina** el proceso que representa el esquema, el **nombre** de la molécula en **color rojo**, y explica si la **región promotora** (o promotor) se localiza en la cadena o hebra codificante. Justifica tu respuesta. (Calificación 1 punto)
- Las letras A-B-C-D señalan los **extremos de las moléculas**, indica a qué corresponde cada una de estas letras. (Calificación 1 punto)
- Explica si es posible que a partir de un único gen se puedan producir dos proteínas con funciones diferentes en una célula eucariota. (Calificación 0.5 puntos)

**Pregunta 3.** El esquema representa la membrana plasmática de una célula eucariota animal.



**Opción A**

1. Indica **cuatro tipos de moléculas** que formen parte de la membrana plasmática y que se representen en el esquema. Indica cuál de ellos participa en el reconocimiento celular. (Calificación 1 punto)
2. Indica cómo se llama el **movimiento** de un componente de membrana de una hemimembrana a otra, señala cuál es el compuesto que con **mayor facilidad** puede hacer este tipo de movimiento, explica **por qué** y señala qué **función** desempeña este compuesto en la membrana. (Calificación 1 punto)
3. Indica si, en la membrana que se representa en el esquema, la hemimembrana externa y la hemimembrana interna tendrían **el mismo o diferente grado de fluidez**. Justifica tu respuesta. (Calificación 0.5 puntos)

**Opción B**

1. Indica el nombre del **mecanismo de transporte** que se representa en la figura y señala en qué **dirección** tendrá lugar el transporte de H<sub>2</sub>O si la **presión osmótica** es más alta en el lado extracelular que en el lado intracelular de la membrana. (Calificación 1 punto)
2. Indica cómo se llama el mecanismo que permite **transportar de forma específica** hacia el interior de la célula macromoléculas de **elevada masa molecular**. Explica brevemente cómo tiene lugar este tipo de transporte. (Calificación 1 punto)
3. Explica qué es el **potencial de membrana** y señala qué **elemento** de la membrana es esencial para generar este potencial y cómo lo hace. (Calificación 0.5 puntos)

**Pregunta 4.** **Fotosíntesis** y **respiración** son procesos inversos y complementarios. Mediante la fotosíntesis algunas células son capaces de sintetizar carbohidratos utilizando la energía solar y mediante la respiración casi todas las células son capaces de obtener energía a partir de los productos de la fotosíntesis.

**Opción A**

1. Indica qué elementos derivan directamente de **fotólisis** de una molécula de **agua** durante la fotosíntesis y para qué **se utiliza cada uno** de esos elementos. (Calificación 1 punto)
2. Explica **cómo** y **dónde** se genera en una célula vegetal eucariota el **gradiente electro-químico** que permite transformar la **energía luminosa** en **energía química**. (Calificación 1 punto)
3. Indica el **nombre** y la **localización** celular del **enzima** que cataliza el **primer paso** de la fijación del CO<sub>2</sub> en células vegetales eucariotas. (Calificación 0.5 puntos)

**Opción B**

1. Escribe la **ecuación global de la glucólisis** e indica el compartimento o región celular **donde tiene lugar este proceso**. (Calificación 1 punto)
2. ¿Qué molécula **entra en el ciclo de Krebs**? Escribe la reacción de su formación con los nombres de **sustratos** y **productos** y el **compartimento** celular donde ocurre. (Calificación 1 punto)
3. Explica para qué se **reduce el ácido pirúvico** (o piruvato) a **ácido láctico** (o lactato) en una célula del músculo cuando se queda sin oxígeno por un ejercicio intenso. (Calificación 0.5 puntos)

**Pregunta 5.** El mercurio es un contaminante que produce efectos nocivos en la salud, como el debilitamiento del **sistema inmunitario**. Para retirar mercurio de suelos contaminados se han **introducido** en una especie de **árbol** (*Populus alba*) **genes** de bacterias que codifican una enzima que transforma el mercurio iónico (muy tóxico) en mercurio sin carga (menos tóxico). Estos árboles se plantan en suelos contaminados.

**Opción A**

1. Indica cómo se llaman las plantas, como la del texto, en las que se han **introducido genes** de otras especies y cómo se denomina su uso para **eliminar** contaminantes de los suelos. (Calificación 1 punto)
2. Indica cuántas **fases** tiene un **ciclo de amplificación** en la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y **explica** lo que ocurre en cada una de ellas. (Calificación 1 punto)
3. Un efecto del mercurio en el sistema inmune es la alteración de las células presentadoras de antígenos. Explica si afectará o no de igual manera a la inmunidad humoral y a la celular. (Calificación 0.5 puntos)

**Opción B**

1. Explica las diferencias entre **inmunodeficiencia** y **autoinmunidad**, cuál de las dos puede ser tratada con **sueroterapia** e indica a cuál corresponde la situación descrita en el texto. (Calificación 1 punto)
2. Explica qué es la **memoria inmunológica**, indicando las células implicadas y la **aportación** principal de este mecanismo a la defensa del organismo. (Calificación 1 punto)
3. Indica cómo pueden ser los **extremos** de los fragmentos de ADN generados por la acción de una **enzima de restricción**. (Calificación 0.5 puntos)



# Selectividad Academy

Tu academia de selectividad online

● Mejor academia online de selectividad

## Prueba sin compromiso

Primera clase gratis. Sin permanencia. Sin letra pequeña.

- ✓ Profesores especialistas en cada asignatura
- ✓ Clases adaptadas a tu nivel y tus objetivos
- ✓ Todos los exámenes oficiales resueltos paso a paso
- ✓ Calculadora de nota y guía completa en la web

**623 769 002**

Escríbenos por WhatsApp

[www.selectividad.academy](http://www.selectividad.academy)

→ Calcula tu nota en [selectividad.academy/calculadora-selectividad](http://selectividad.academy/calculadora-selectividad)

→ Guía completa en [selectividad.academy/guia-selectividad](http://selectividad.academy/guia-selectividad)

→ ¿Tienes dudas? Escríbenos sin compromiso