

## PRUEBA OBJETIVA DE CONOCIMIENTO IV

La célula: unidad de vida  
Grupo 4º ESO (A) | Curso 24-25

Nombre:

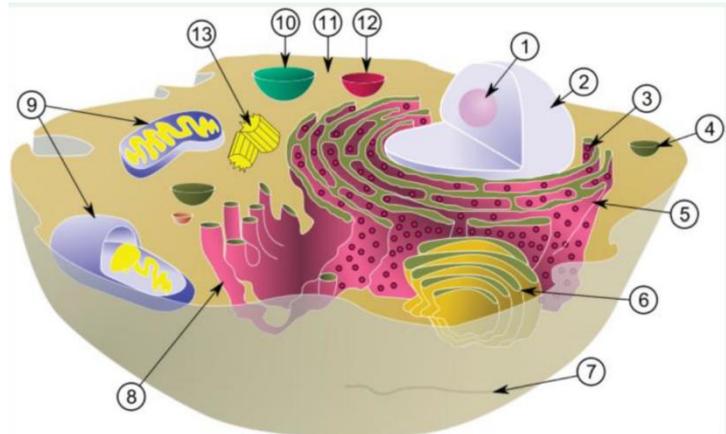
Fecha:

Criterios de evaluación: 1.2, 1.3, 3.1, 4.2.

### EJERCICIO 1: [1 punto por cada apartado correcto]

La siguiente es una representación esquemática de una célula. Se pide:

- Nombra los siguientes orgánulos indicados por los números 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9 y 13.
- Explica si es una célula (i) procariota o eucariota; (ii) animal o vegetal e indica cuál es la razón.



### CUESTIONES. [0.5 puntos por cada apartado correcto]

Rodea con un círculo la respuesta correcta de cada cuestión:

- Calcula el número de células que se obtienen a partir de una célula madre que experimenta 10 mitosis:
  - 10
  - 512
  - 1024
  - 2048
- ¿Por qué se duplica la cantidad de ADN durante la fase S del ciclo celular?
  - Para asegurar que cada cromosoma conserve su naturaleza paterna o materna inicial.
  - Para asegurar que cada célula hija reciba una copia exacta ( $2n$ ) de la información genética almacenada en el ADN de sus cromosomas.
  - Para asegurar el entrecruzamiento y la recombinación génica.
  - La pregunta está mal planteada, porque la duplicación de la cantidad de ADN ocurre durante la fase G2 del ciclo celular.
- ¿En qué se diferencia la metafase mitótica de la metafase I de la meiosis?
  - En la metafase mitótica, los cromosomas se unen al huso acromático por el centrómero y en la metafase I de la meiosis, los cromosomas se unen al huso acromático por las quiasmas.
  - Esencialmente, no hay ninguna diferencia.
  - En la metafase mitótica, los cromosomas se unen al huso acromático en el plano ecuatorial de la célula y en la metafase I de la meiosis, los cromosomas se unen al huso acromático en los polos de la célula.
  - En la metafase mitótica, los cromosomas homólogos se separan hacia los polos y en la metafase I de la meiosis son las cromátidas las que se separan hacia los polos de la célula.
- ¿Por qué los 4 gametos haploides que se forman tras la espermatogénesis (formación de espermatozoides) son distintos entre sí desde el punto de vista genético?
  - No es cierto. Son idénticos desde el punto de vista genético, pues provienen de la misma célula madre.
  - Porque durante la profase II se ha producido el entrecruzamiento entre cromátidas no hermanas y la consecuencia del entrecruzamiento es la recombinación génica.
  - Porque durante la profase I se ha producido el entrecruzamiento entre cromátidas no hermanas y la consecuencia del entrecruzamiento es la recombinación génica.
  - Porque durante la profase III se ha producido el entrecruzamiento entre cromátidas no hermanas y la consecuencia del entrecruzamiento es la recombinación génica.
- ¿En qué se diferencia la citocinesis I de la citocinesis II en la meiosis?

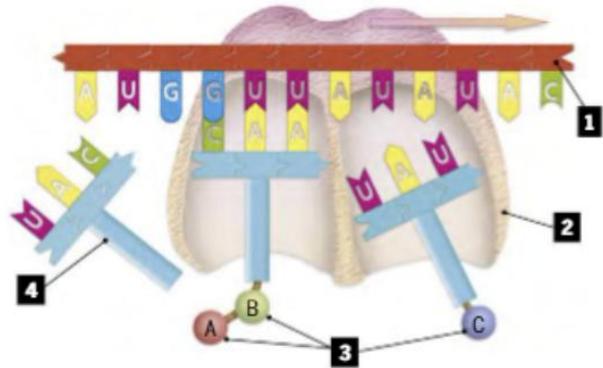


- a. Tras la primera división meiótica, la citocinesis I da lugar a 2 células hijas con la mitad del número de cromosomas «dobles» (cada uno con una cromátida recombinada) y tras las segunda división meiótica, la citocinesis II da lugar a 4 células con la mitad del número de cromosomas (haploides) y que, además, contienen cromátidas recombinadas.
  - b. Tras la primera división meiótica, la citocinesis I da lugar a 2 células hijas con la mitad del número de cromosomas «dobles» y tras las segunda división meiótica, la citocinesis II da lugar a 4 células con la mitad del número de cromosomas (haploides) y que, además, contienen cromátidas idénticas entre sí.
  - c. En la citocinesis I los cromosomas homólogos se separan arrastrados por los filamentos del huso mitótico y se dirigen a polos opuestos de la célula y en la citocinesis II, lo que se separan son las cromátidas.
  - d. No existe la citocinesis en la meiosis. Sólo existe en la mitosis.
6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la mitosis y la meiosis es correcta?
- a. La mitosis produce cuatro células hijas y la meiosis solo dos
  - b. La meiosis tiene dos divisiones celulares, mientras que la mitosis solo una
  - c. Ambas producen células con la mitad del número de cromosomas de la célula original
  - d. La mitosis solo ocurre en células sexuales

**EJERCICIO 2.** [1 punto por cada apartado correcto]

En el siguiente dibujo aparece un instante en el proceso de síntesis de una proteína mediante la traducción del ARNm. Se pide:

- (a) Escribe el nombre correcto de cada uno de los números que aparecen en la figura.
- (b) Consulta el código genético e indica el nombre de los aminoácidos A, B y C.



**El código genético**

Primer nucleótido	Segundo nucleótido				Tercer nucleótido
	U	C	A	G	
U	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fenilalanina</li> <li>Leucina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirosina</li> <li>Stop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisteína</li> <li>Stop</li> <li>Triptófano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>U</li> <li>C</li> <li>A</li> <li>G</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leucina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prolina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Histidina</li> <li>Glutamina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arginina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>U</li> <li>C</li> <li>A</li> <li>G</li> </ul>
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isoleucina</li> <li>Metionina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treonina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asparagina</li> <li>Lisina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serina</li> <li>Arginina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>U</li> <li>C</li> <li>A</li> <li>G</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alanina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ácido aspártico</li> <li>Ácido glutámico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glicocola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>U</li> <li>C</li> <li>A</li> <li>G</li> </ul>