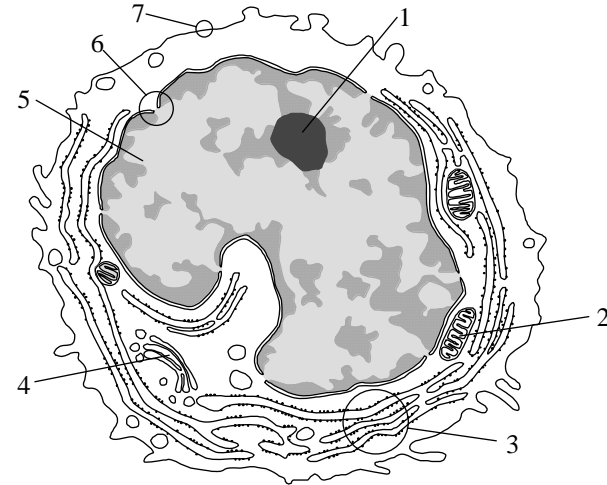




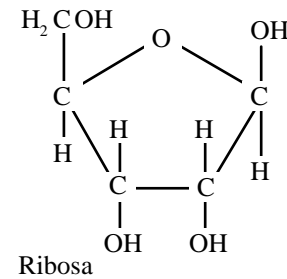
OPCIÓN A

UNIDAD 1



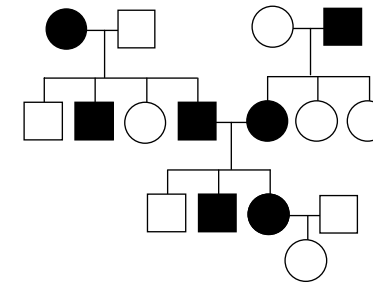
- El esquema representa una célula eucariótica. Identifique las estructuras indicadas por los números 2 a 5.
- Diga el nombre y explique de qué está formada la estructura 1.
- Con un máximo de 25 palabras en cada caso, establezca relaciones funcionales entre las estructuras numeradas 1 y 6 del esquema.

UNIDAD 2



- Nombre y formule un monosacárido que contenga seis átomos de carbono.
- Indique esquemáticamente una diferencia **en estructura** existente entre el almidón y la celulosa.
- La molécula que aparece en la figura representa una ribosa. ¿En qué macromolécula puede encontrarse? ¿Qué otros componentes moleculares forman parte de dicha macromolécula?

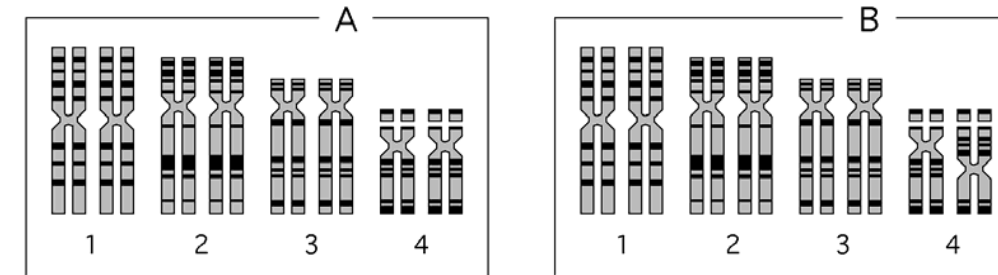
UNIDAD 3



En la figura se indica la transmisión de un carácter monogénico en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). El carácter presenta dos alternativas que se indican en blanco y en negro.

- Indique si el carácter es autosómico o ligado al cromosoma X. Razone la respuesta.
- Acorde a la respuesta que haya dado en el apartado anterior, indique los posibles genotipos de todos los individuos. Utilice la letra A (mayúscula) para el alelo dominante y la letra a (minúscula) para el recesivo.
- Si el varón de la primera generación con fenotipo representado en negro tuviera el fenotipo representado en blanco, ¿cambiaría su respuesta al apartado a? Razone brevemente su contestación.

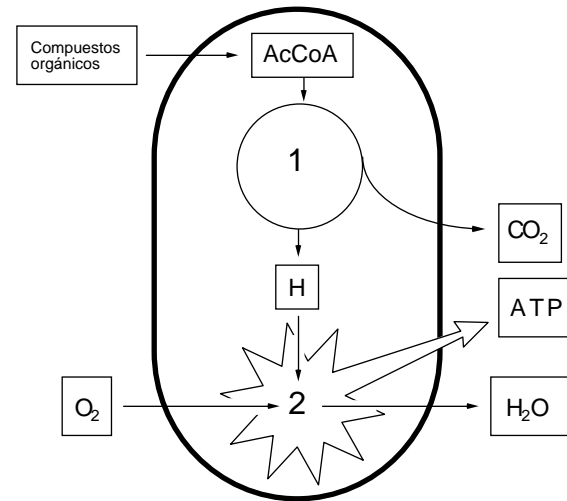
UNIDAD 4



- Dibuje un esquema de la estructura básica de la cromatina indicando los elementos que la componen.
- ¿Por qué son idénticas las dos cromátidas de un cromosoma?
- Las figuras A y B representan los cariotipos de dos individuos de la misma especie. El cariotipo de la figura A es normal. El que aparece en la figura B presenta una mutación cromosómica obtenida tras un tratamiento con rayos X. Se trata de una inversión. Explique, con un esquema, en qué consiste esa mutación.

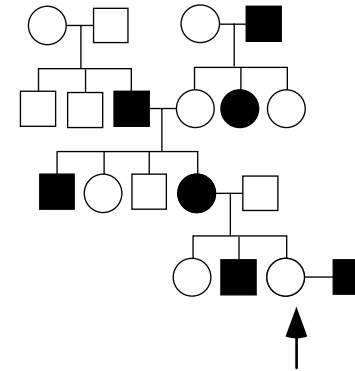
OPCIÓN B

UNIDAD 1



- Dibuje un esquema de una cresta mitocondrial y diga qué funciones se llevan a cabo en ella.
- La figura representa esquemáticamente las actividades más importantes de una mitocondria. ¿Cómo se denomina el proceso señalado con el número 1? Indique en qué lugar de la mitocondria se produce.
- Un varón presenta una enfermedad debida a una deficiencia en un gen mitocondrial. ¿Herederán su enfermedad sus hijos varones? ¿Y sus hijas? Razone la respuesta.

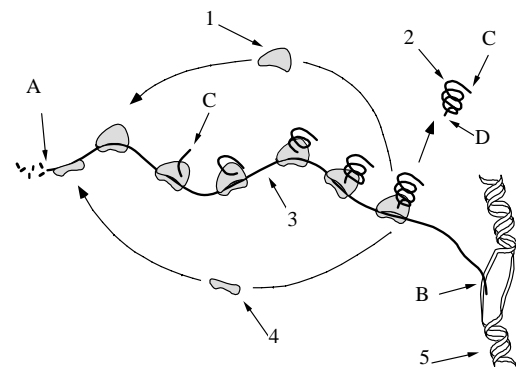
UNIDAD 3



En la figura se indica la transmisión de un carácter en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). El carácter presenta dos alternativas que se indican en blanco y en negro. Se supone que ese carácter está determinado por un solo gen ligado al sexo (situado en el cromosoma X).

- Indique si el alelo que determina la alternativa representada en blanco es dominante o recesivo. Razone la respuesta.
- Dibuje la misma genealogía pero cambie el fenotipo de UNA persona de forma que no pueda explicarse con una herencia ligada al sexo sino autosómica.
- Si la herencia fuera autosómica, ¿qué probabilidades tendría la pareja señalada con una flecha de tener una niña con el fenotipo representado en negro? ¿Y con el fenotipo representado en blanco?

UNIDAD 2



- El esquema representa dos procesos biológicos muy importantes ¿Cómo se denominan? Identifique los distintos elementos de la figura representados por números (1 a 5).
- ¿Qué diferencias existen entre los ribosomas presentes en el citoplasma de las células eucarióticas y los ribosomas de las bacterias?
- ¿En qué tipo de célula están ocurriendo los procesos representados en la figura, en una procariota o en una eucariota? ¿Por qué?

UNIDAD 4

		Código Genético						
		U	C	A	G			
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Final	UGA	Final
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	Final	UGG	Trp
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser
	AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser
	AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg
	AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly

El siguiente segmento de DNA codifica un segmento intersticial de un polipéptido (se indica la dirección en la que se produce la transcripción):

3'... TTA GAT AAG AGA TGG TTT TGA GGA GCC ...5'  
5'... AAT CTA TTC TCT ACC AAA ACT CCT CGG ...3'  
transcripción →

- Determine las correspondientes secuencias del RNA mensajero y de los aminoácidos del polipéptido que se origina en la traducción (indicando las polaridades en ambos casos).
- El código genético es degenerado. ¿Qué se entiende por ese término?
- Indique una mutación que afecte a un solo par de bases del DNA y que provoque un cambio en todos los aminoácidos del segmento considerado, escribiendo la nueva cadena aminoacídica.



## BIOLOGÍA

### Criterios específicos de corrección

De forma general, y para todas las preguntas, basta con que el/la estudiante responda estrictamente a lo que se pregunta. Se valorará positivamente la brevedad y precisión de las respuestas así como, en su caso, la realización de esquemas explicativos. Para todas las unidades, la valoración máxima de las preguntas a y b será de 1 punto y la de la pregunta c será de 0,5 puntos (redondeado a la milésima).

### OPCIÓN A

#### UNIDAD 1

Las preguntas de esta unidad se refieren a la estructura de la célula eucariótica. En la pregunta a) se identificarán las estructuras solicitadas; en la pregunta b) deben identificar el nucleolo e indicar su composición; en la pregunta c) establecerán las relaciones funcionales entre el nucleolo y el poro de la membrana nuclear, por donde saldrán los productos de los genes codificados en el primero.

#### UNIDAD 2

Las preguntas de esta unidad se refieren a los monosacáridos. En la pregunta a) se formulará alguna hexosa, como por ejemplo la glucosa. En la pregunta b) basta con indicar la diferencia estructural entre almidón y celulosa. En la pregunta c) el/la estudiante debe identificar los componentes del ARN.

#### UNIDAD 3

Las preguntas de esta unidad se refieren a una genealogía en la que se representa un único carácter de herencia mendeliana. El/la estudiante deberá reconocer el tipo de herencia (pregunta a), indicando brevemente las razones que le inducen a elegir esa respuesta; de forma acorde con la respuesta proporcionada en el apartado a) (puede haber más de una válida), dar los genotipos de la genealogía (pregunta b); en la pregunta c) se valorará la brevedad y concisión en el razonamiento de su respuesta.

#### UNIDAD 4

Se presenta un cariotipo normal y otro con una inversión en un cromosoma 4. El/la estudiante dibujará la estructura básica de la cromatina, valorándose la claridad del esquema en la pregunta a); se valorará la claridad de la respuesta en la pregunta b), y la del esquema de una inversión que será la respuesta a la pregunta c).

### OPCIÓN B

#### UNIDAD 1

Las preguntas de esta unidad se refieren a la mitocondria. En la pregunta a) harán el esquema de una cresta mitocondrial e indicarán las funciones que se llevan a cabo en ella. En la pregunta b) deben identificar el proceso señalado y decir en qué lugar se produce. En la pregunta c) se valorará la claridad en la explicación de la herencia materna del ADN mitocondrial.

#### UNIDAD 2

El esquema muestra un proceso de transcripción y traducción. En la pregunta a) identificarán los elementos de la figura señalados (basta con que los nombren). En las preguntas b) y c) se valorará la claridad y concisión en las respuestas.

#### UNIDAD 3

Las preguntas de esta unidad se refieren a una genealogía en la que se representa un carácter de herencia supuestamente ligada al sexo. El/la estudiante deberá determinar si la herencia de un fenotipo es



dominante o recesiva, razonando brevemente su respuesta (pregunta a), sugerir un cambio en el fenotipo de una persona para que la herencia deba ser interpretada como autosómica (pregunta b); y según este último supuesto, dar probabilidades de un descendiente en la pareja señalada (pregunta c).

#### **UNIDAD 4**

Las preguntas de esta unidad se refieren al proceso de expresión génica. En la pregunta a) indicarán las secuencias del ARN mensajero y del polipéptido que puede obtenerse a partir del fragmento de ADN proporcionado. En la pregunta b) se apreciará la claridad y concisión en la respuesta, y en la pregunta c) indicarán una mutación que produzca un cambio en la pauta de lectura y la cadena polipeptídica resultante.