

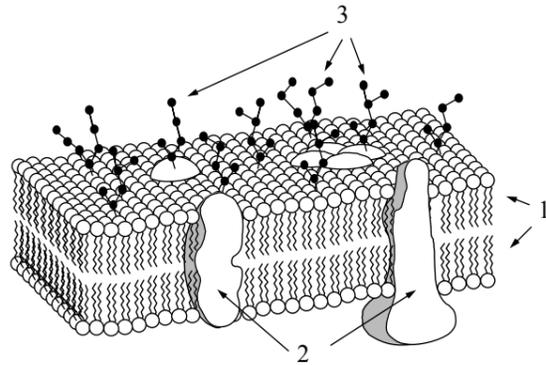
OPCIÓN A

UNIDAD 1



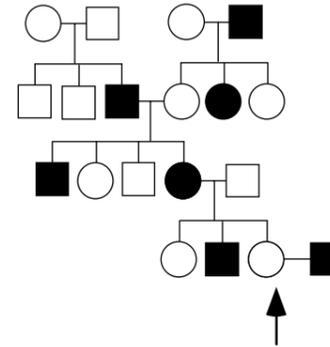
- La figura representa una molécula de un fosfoglicérido (Fosfatidilcolina). ¿En qué compartimento o estructura celular puede encontrarse?
- Indique una característica de la molécula de los fosfoglicéridos que sea importante para su principal función.
- Nombre un lípido que no contenga ácidos grasos y diga en qué células o tejidos puede encontrarse.

UNIDAD 2



- La figura representa esquemáticamente un fragmento de membrana plasmática. Indique las características moleculares de los elementos señalados con el número 3.
- Indique las principales funciones de los elementos señalados con los números 1 a 3.
- Las células poseen numerosas membranas internas que constituyen una parte importante de sus orgánulos. La composición y propiedades de esas membranas no es la misma en todos los casos. Indique dos ejemplos de estas diferencias.

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.

- Si el gen estuviera ligado al sexo (cromosoma X), la pareja señalada con la flecha ¿podría tener **una niña** con el fenotipo representado **en negro**? ¿Con qué probabilidad? Razone la respuesta.
- ¿Podría descartar la posibilidad de que el gen sea autosómico? ¿Qué individuo (dibuje la genealogía y señálelo sobre ella) le sirve para hacerlo? Razone la respuesta.
- Si el tercer varón por la izquierda de la segunda generación fuera del fenotipo representado en blanco, ¿cuáles serían sus respuestas a las preguntas anteriores?

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	

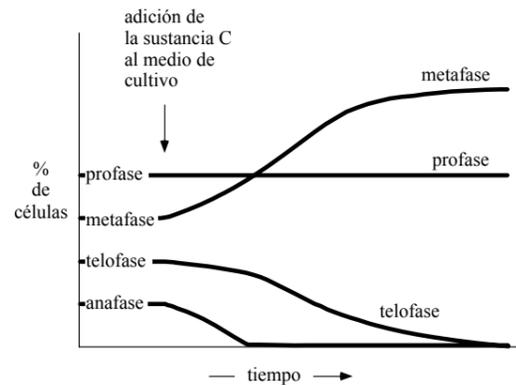
El siguiente segmento de DNA codifica un segmento intersticial de un polipéptido (se indica la dirección en la que se produce la transcripción):

3' ...CCG CAG CAG GGC CCG TGT CGG...5'
5' ...GGC GTC GTC CCG GGC ACA GCC 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).
- Indique alguna mutación que produzca una cadena polipeptídica más corta introduciendo una señal de stop (Final)
- ¿Cuántas mutaciones harían falta, como mínimo, para que la cadena aminoacídica contuviera cuatro argininas?

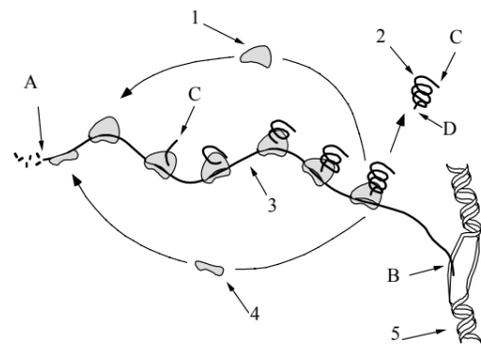
OPCIÓN B

UNIDAD 1



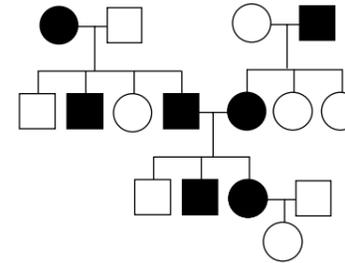
- Dibuje un esquema simplificado de los ciclos de división celular mitótico y meiótico en eucariotas, indicando sus principales diferencias (no es necesario que haga un esquema de cada fase sino solamente los nombres de las mismas).
- Indique dos diferencias entre la meiosis masculina y la femenina.
- Se dispone de un cultivo en el que hay distinto número de células en profase, metafase, anafase y telofase. La sustancia C es colchicina. Una vez que se añade al cultivo se obtienen los resultados que aparecen en la gráfica. Deduzca a partir de ella el efecto de la colchicina sobre la mitosis. ¿Qué estructura celular se vería afectada por esa sustancia? Razone sus respuestas.

UNIDAD 2



- El esquema representa dos procesos biológicos muy importantes. ¿Cómo se denominan esos procesos y dónde se realizan dentro de la célula **eucariota**?
- Los ribosomas de las mitocondrias y cloroplastos son similares a los de procariontes. ¿Qué explicación se acepta actualmente para este hecho?
- Dibuje un esquema del proceso señalado con la letra B en este esquema, señalando y nombrando las principales moléculas implicadas.

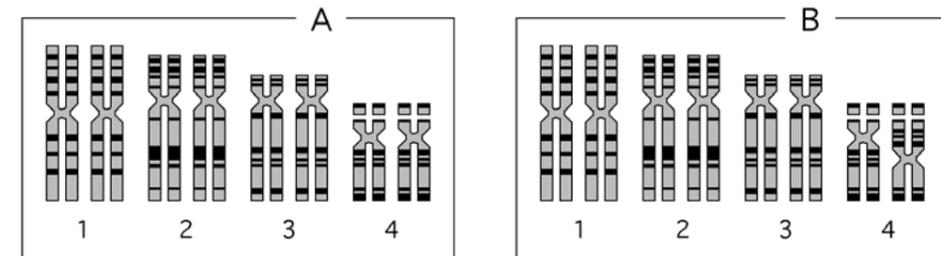
UNIDAD 3



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 representado puede ser autosómico. Razone la respuesta.
- Si el primer varón de la segunda generación (el situado a la izquierda) presentara el fenotipo negro en vez del blanco, ¿se modificaría su respuesta a la pregunta anterior? ¿Por qué?
- Acorde con la respuesta del apartado a), si la pareja de la tercera generación tiene otro descendiente, calcule la probabilidad de que dicho descendiente presente el fenotipo representado en negro si: a) es niño; b) es niña (AYUDA: puede haber más de una respuesta a esta pregunta)

UNIDAD 4



- Dibuje un esquema de la estructura básica de la cromatina indicando los elementos que la componen.
- El cariotipo de la figura A es normal. El que aparece en la figura B presenta una anomalía denominada inversión. Mediante un esquema, explique en qué consiste una inversión cromosómica.
- Si se representara el cariotipo de este individuo en la fase G1 del ciclo celular, ¿cómo sería el esquema de la figura A? Dibújelo.



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 los fosfoglicéridos. En la pregunta a) se citará alguna estructura celular donde se encuentran estas moléculas. En la pregunta b) deben relacionar su estructura molecular con su función; en la pregunta c) nombrarán algún lípido sin ácidos grasos y su localización.

UNIDAD 2

La pregunta se refiera a la estructura y función de la membrana plasmática. Se identificarán las moléculas señaladas y se comentarán brevemente sus principales características en la pregunta a). En la pregunta b) se señalarán las funciones de varios elementos. En la pregunta c) se valorará la claridad en la respuesta.

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 calcular una probabilidad de descendencia asumiendo que sea ligado al sexo (pregunta a), indicando brevemente las razones que le inducen a elegir esa respuesta; señalará algún individuo que sea fundamental para apoyar el ligamiento al cromosoma X (pregunta b); en la pregunta c) reformulará la herencia tras un cambio de fenotipo en la genealogía, respondiendo a las pregunta anteriores acorde a la nueva respuesta.

UNIDAD 4

Se presenta un fragmento de ADN y se pide la cadena transcrita de ARN y la polipeptídica (pregunta a). En la pregunta b) se identificará alguna mutación sin sentido (que cambie un codón codificante por una señal de stop), o varias de ellas (puede haber varias respuestas válidas; basta con una). En la pregunta c) hay también varias respuestas posibles, basta que el/la estudiante dé una respuesta que tenga como producto final de la traducción una cadena con cuatro argininas.

OPCIÓN B

UNIDAD 1

Las preguntas de esta unidad se refieren al ciclo celular. En la pregunta a) los/as estudiantes compararán de forma sencilla y clara los ciclos mitótico y meiótico. En la pregunta b) basta una respuesta sintética. En la pregunta c) identificarán la estructura celular afectada por la colchicina según los datos proporcionados en la gráfica (0,5 puntos).

UNIDAD 2

El esquema muestra un proceso de transcripción y traducción. En la pregunta a) identificarán los procesos e indicarán dónde se producen en los eucariotas. En la pregunta b) se valorará la claridad y concisión en las respuestas, y en la c) la claridad del esquema; basta con señalar las principales moléculas implicadas, no hace falta describir su estructura molecular con mucho detalle.



UNIDAD 3

Las preguntas de esta unidad se refieren a una genealogía en la que se representa un carácter de herencia monogénica. El/la estudiante deberá evaluar (de forma sucinta y clara) si la herencia puede ser autosómica, razonando brevemente su respuesta (pregunta a); reanalizarla tras un cambio en un fenotipo (pregunta b), razonando la nueva respuesta (sea afirmativa o negativa); y según su respuesta a la pregunta a), dar probabilidades de un descendiente en la pareja indicada (pregunta c).

UNIDAD 4

Las preguntas de esta unidad se refieren a un cariotipo normal y otro con una inversión. En las preguntas a), b) y c) se valorará la claridad de los esquemas. Además se considerará la precisión y concisión de la explicación en la pregunta b) y la identificación correcta de los componentes de la cromatina en la pregunta a).