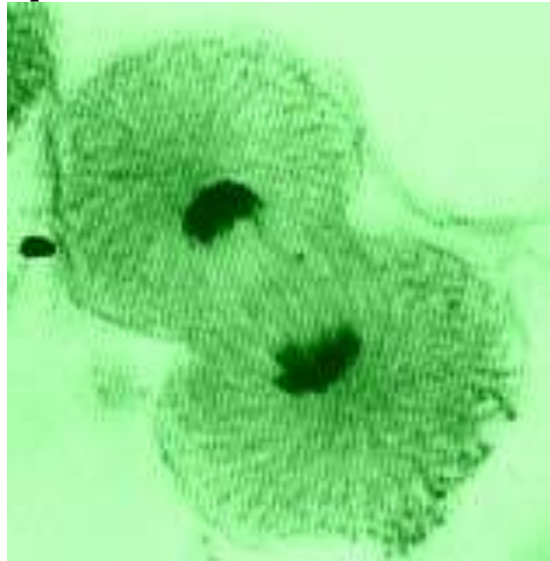


BIOLOGÍA

El/la estudiante deberá elegir una opción y contestar a los cuatro bloques propuestos en la opción elegida. En cada bloque la valoración máxima de los apartados a) y b) será de 1 punto y la del c) será 0,5 puntos.

OPCIÓN A:

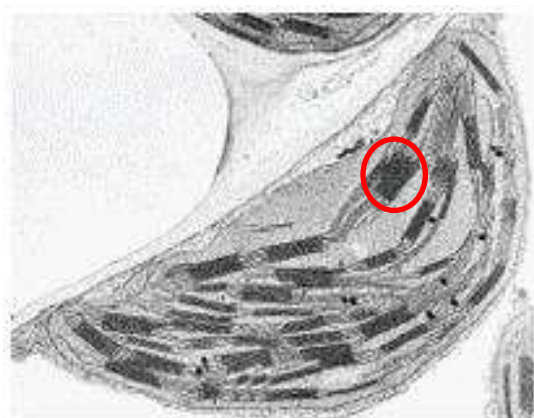
Bloque 1



La imagen representa una fase de la mitosis celular.

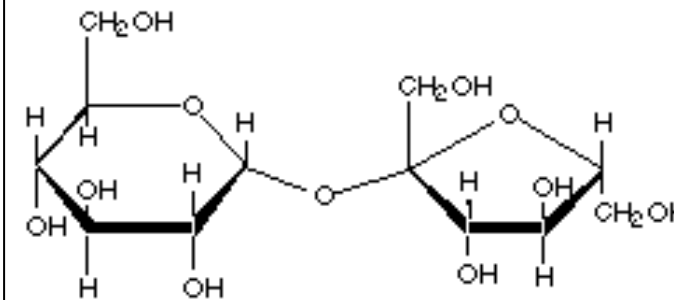
- Identifique de qué fase se trata y señale los acontecimientos que ocurren en esta fase.
- Dibuje de forma esquemática las diferentes fases de la profase I de la meiosis. En el esquema deben apreciarse los acontecimientos más característicos de cada fase.
- Explique brevemente qué es la citocinesis.

Bloque 2



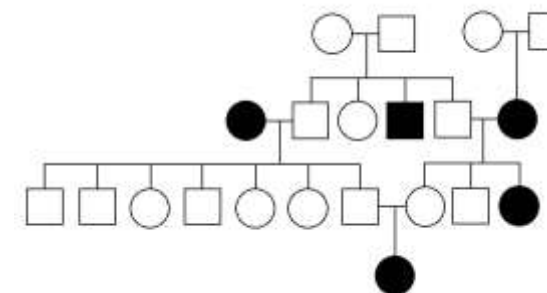
- La ilustración muestra una imagen de un orgánulo celular. Señale a qué orgánulo corresponde e identifique la estructura señalada con un círculo. Explique las funciones de este orgánulo.
- Los iones inorgánicos atraviesan la membrana sin alterar su estructura. Describa dos formas diferentes de este proceso.
- Señale cuatro características de las células procariotas.

Bloque 3



- Utilizando un esquema, explique el proceso mediante el cual se origina un triacilglicérido.
- Identifique el grupo de sustancias al que pertenece la molécula representada en la ilustración. Explique por qué no tiene poder reductor y señale su función.
- Señale tres características de los fosfolípidos.

Bloque 4



En la figura se indica la transmisión de cierto fenotipo (individuos en negro) en una familia (los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). La determinación del carácter es monogénica.

- La alternativa que aparece en color negro, ¿es dominante o recesiva? Razone la respuesta.
- Indique el genotipo más probable de cada uno de los individuos. Utilice la letra A (mayúscula) para el alelo dominante y la letra a (minúscula) para el recesivo.
- ¿El gen que determina este carácter es autosómico o está situado en el cromosoma X? Razone la respuesta.

OPCIÓN B:

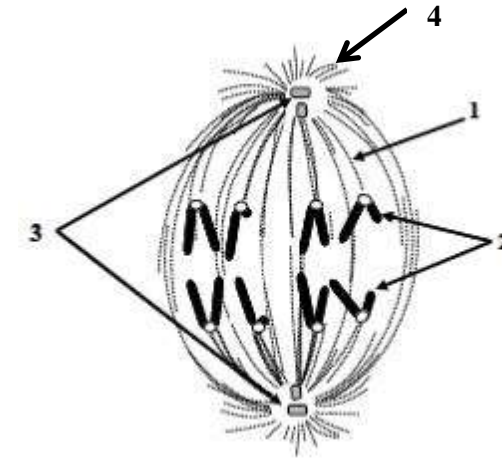
Bloque 1

- Dibuje un esquema de un cloroplasto señalando en el mismo cuatro componentes o estructuras.
- Explique esquemáticamente las reacciones que suceden en el cloroplasto durante la fotosíntesis.
- Señale cuatro factores que influyen en la fotosíntesis.

Bloque 2

- Según el modelo del mosaico fluido, propuesto por Singer y Nicolson en 1972, la membrana celular se comporta como un fluido. Explique de qué factores depende dicha fluidez.
- Explique las funciones del aparato de Golgi.
- Explique qué es el centrómero de un cromosoma. Dibuje un cromosoma acrocéntrico.

Bloque 3



- Identifique el tipo de división celular representada en la imagen, así como la fase del mismo. Indique el nombre de las estructuras señaladas (1, 2, 3 y 4).
- Explique en qué consiste el fenómeno de sobrecruzamiento, en qué fase de la división celular ocurre y que repercusión tiene.
- La célula representada en la imagen, ¿es animal o vegetal?. Razone la respuesta.

Bloque 4

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

- Explique las características del código genético.
- A continuación se muestra la secuencia de ADN un segmento de un gen. Indique la secuencia del ARNm correspondiente, así como su polaridad. Indique la cadena de aminoácidos resultante.

5'-ATCCCTAGTATTATG-3'
3'-TAGGGATCATAATAC-5'
- Tras una mutación en el gen indicado en el apartado b, se obtiene la siguiente secuencia de aminoácidos: - Ile-Pro- Asn-Ile- Met. Razone qué tipo de mutación puede explicar el cambio en la cadena de aminoácidos.



Universidad de
Oviedo

BIOLOGÍA

Criterios específicos de corrección

En cada bloque la valoración máxima de los apartados a) y b) será de 1 punto y la del c) será 0,5 puntos.

OPCIÓN A

Bloque 1

Las preguntas de este bloque se refieren a los procesos de división celular. En el bloque a) el alumno debe identificar la telofase y explicar los acontecimientos que tienen lugar durante esta fase. En la pregunta b) se pide un dibujo esquemático de todas las fases de la profase I donde se aprecien los rasgos más característicos de cada una de ellas. En la pregunta c) se pide una breve explicación del significado del concepto citocinesis o división del citoplasma.

Bloque 2

Las preguntas de este bloque hacen referencia a la célula. En la pregunta a) el alumno debe identificar al cloroplasto y grana. Debe explicar además las funciones que ocurren en el cloroplasto. En la pregunta b) se pide una descripción de los mecanismos de transporte pasivo y activo a través de la membrana plasmática. c) el alumno debe señalar cuatro características de las células procariotas.

Bloque 3

Las preguntas de este bloque hacen referencia a las biomoléculas. En la pregunta a) el alumno debe realizar un esquema para explicar el proceso de esterificación mediante el cual se origina un triglicérido. En la pregunta b) El alumno debe reconocer la molécula de sacarosa en la ilustración, se pide además que la nombre y explique brevemente que debido a la ausencia de carbonos anoméricos no tiene carácter reductor. En esta pregunta debe señalar además cual es la función de la sacarosa. En la pregunta c) El alumno debe únicamente señalar tres características de los fosfolípidos.

Bloque 4

Las preguntas de este bloque hacen referencia a la transmisión de cierto fenotipo en una familia. En la pregunta a) El alumno debe razonar el carácter recesivo de la alternativa. En la pregunta b) Se pide al alumno que indique los genotipos probables de todos los individuos mostrados en la genealogía. En la pregunta c) El alumno debe razonar que el carácter es autosómico.

OPCIÓN B

Bloque 1

Las preguntas de este bloque hacen referencia a estructura y función de los cloroplastos. En la pregunta a) se pide al alumno que sobre un dibujo esquemático indique cuatro componentes o estructuras de un cloroplasto. En la pregunta b) el alumno debe explicar de forma esquemática las reacciones que suceden durante la fotosíntesis; transformación de la energía de la luz en energía química y ciclo de Calvin. En la pregunta c) se pide al alumno que señale factores como intensidad de la luz, temperatura, humedad o concentración de oxígeno en el medio.

Bloque 2

En este bloque, las preguntas hacen referencia a la estructura y funciones celulares. En la pregunta a) el alumno debe indicar que la fluidez de la membrana viene dada por la difusión lateral de los lípidos y las proteínas explicando los factores que influyen sobre este aspecto. En la pregunta b) se pide que indique las siguientes funciones del aparato de Golgi: empaquetamiento, modificación, transporte y distribución de las moléculas sintetizadas en el RE. Regeneración de la membrana celular. Glucosidación de proteínas y lípidos, síntesis de polisacáridos y forma los lisosomas primarios. En la pregunta c) el alumno debe explicar brevemente qué es el centrómero en un cromosoma y debe realizar un dibujo esquemático donde se aprecien las características básicas de un cromosoma acrocéntrico

Bloque 3

Las preguntas de este bloque hacen referencia a los procesos de división celular. En la pregunta a) se pide al alumno que identifique la anafase mitótica en la ilustración y que indique las estructuras señaladas como sigue: 1: fibras cromosómicas, 2: cromátidas o cromosomas en forma de V, 3: centrosoma, 4: fibras del áster. En la pregunta b) el alumno debe indicar que el fenómeno de sobrecruzamiento tiene lugar durante la profase meiótica, en paquitene, y debe explicar cómo se produce y cuál es su significado. En la pregunta c) el alumno debe señalar que se trata de una célula animal ya que posee centrosoma y huso mitótico.

Bloque 4

Las preguntas de este bloque hacen referencia al código genético. En la pregunta a) El alumno debe explicar la degeneración, la universalidad y los codones de inicio, con sentido y terminación. En la pregunta b) se pide la secuencia del ARNm resultante a partir del fragmento de ARN que se muestra indicando la polaridad y la posterior secuencia de aminoácidos. En la pregunta c) Se pide al alumno que razone que se produjo una sustitución (Transición).