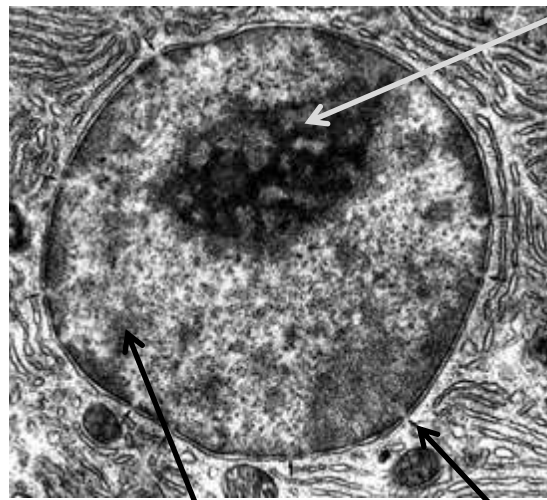


BIOLOGÍA

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.

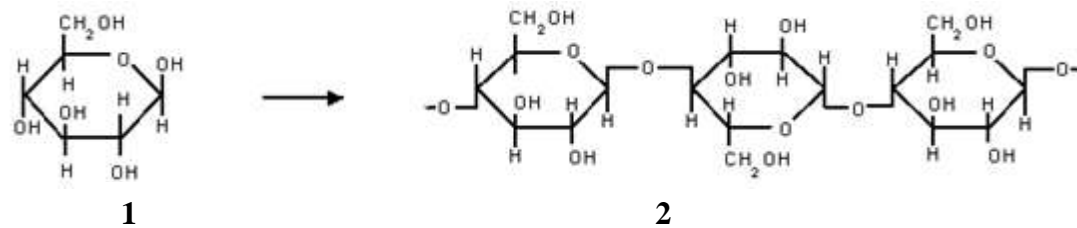
OPCIÓN A:

Bloque 1



- La imagen representa el núcleo celular. Identifique las estructuras o materiales indicados con los números 1, 2 y 3. Explique sus características y funciones.
- Realice un dibujo de un cloroplasto en el que pueda apreciarse su estructura. Explique las características generales de este orgánulo y sus funciones.
- Cite tres funciones de los peroxisomas.

Bloque 2



- Identifique el grupo de sustancias al que pertenecen los compuestos 1 y 2 de la ilustración. Señale qué tipo de enlace permite la formación del compuesto 2 y explique cuál es su función (la del compuesto 2).
- Indique, utilizando un esquema, en qué consiste el enlace peptídico.
- Explique cuál es la diferencia entre lípidos saponificables y no saponificables. Cite tres lípidos de cada uno de los dos tipos.

Bloque 3

En relación con la inmunidad.

- Defina la respuesta inmunitaria específica y explique sus características.
- Explique qué es un anticuerpo. Realice un dibujo esquemático donde se aprecie la estructura de un anticuerpo.
- ¿En qué consiste la vacunación?

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		

ADN 3'... AAG CAA TGT GGG CGG AGA CCA ...5'

Normal - N ... Phe Val Thr Pro Ala Ser Gly ... C

Mutante 1 - N ... Phe Val Thr Leu Ala Ser Gly ... C

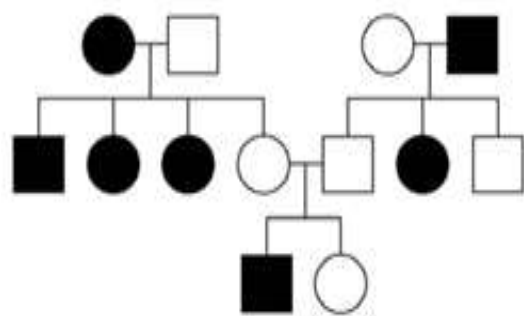
Mutante 2 - N ... Phe Val Tyr Thr Arg Leu Trp ... C

En la figura se indica la secuencia de bases de parte de un gen (hebra codificante), así como la correspondiente secuencia de aminoácidos del polipéptido que codifica. Además, se indican los segmentos correspondientes de los polipéptidos codificados por dos mutaciones diferentes de ese gen.

- Determine la secuencia de ARNm correspondiente al fragmento de ADN de la figura, indicando la polaridad.
- Para los dos mutantes de la figura, razone brevemente qué tipo de mutación en el ADN podría explicar el correspondiente cambio en la secuencia de aminoácidos.
- Las palabras del código genético (codones) están formadas por tres letras (bases). ¿Por qué razón no pueden estar formadas por dos letras?

OPCIÓN B:

Bloque 1



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 las dos alternativas que se indican en blanco y en negro y está determinado por un solo gen.

- Indique si el alelo que determina la alternativa representada en negro es dominante o recesivo. Razone la respuesta.
- Indique si el gen que determina ese carácter es autosómico o está ligado al sexo. Razone la respuesta.
- 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.

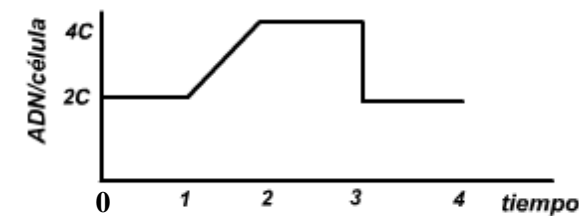
Bloque 2

- Nombre cinco orgánulos celulares membranosos y señale una función de cada uno de ellos.
- Dibuje de forma esquemática el núcleo celular interfásico (en reposo). Señale sus partes y explique razonadamente si una macromolécula (una proteína, por ejemplo) puede introducirse en el núcleo.



- Identifique la estructura representada en la ilustración e indique cuál es su función.

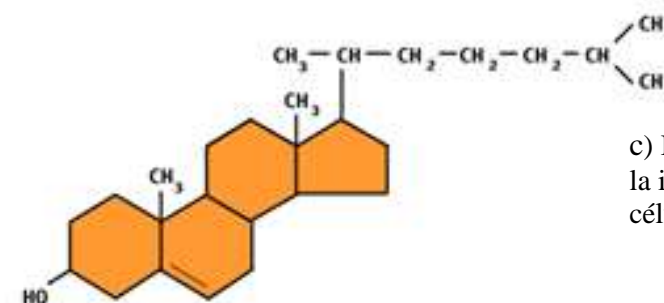
Bloque 3



- La gráfica representa el contenido celular de ADN durante el ciclo celular. Nombre la fase comprendida entre 0 y 1 y la comprendida entre los puntos 1 y 2. Explique qué ocurre en cada una de esas dos fases.
- Respecto a la meiosis, explique cuál es su significado biológico y señale cuales son las células resultantes de dicho proceso.
- Defina cinetocoro y quiasmas.

Bloque 4

- Explique, utilizando un dibujo esquemático, la diferente composición de un fosfolípido y un glucolípido. Cite un ejemplo de cada uno de ellos.
- Cite un polisacárido con función de reserva y explique las características del enlace, a través del cual se unen los monosacáridos que lo constituyen.



- Indique el tipo de sustancia que se representa en la ilustración y señale cuál es su función en las células animales.



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 la estructura y función de orgánulos celulares. En la pregunta a) el alumno debe identificar en la imagen; nucléolo, cromatina y poros nucleares y explicar sus características y funciones. En la pregunta b) se pide un dibujo del cloroplasto en el que puedan apreciarse sus componentes; doble membrana, espacio intermembrana, estroma, tilacoides y membrana tilacoidal. Además debe explicar cuáles son las características y funciones de dicho orgánulo. En la pregunta c) se pide al alumno que cite tres funciones de los peroxisomas.

Bloque 2

Las preguntas de este bloque hacen referencia a las biomoléculas, clasificación y principales funciones. En la pregunta a) se pide al alumno que identifique al compuesto indicado en 1: monosacárido y en 2: polisacárido. Debe explicar además el tipo de enlace que permite la formación del compuesto 2, así como su función. En la pregunta b) el alumno debe explicar de forma esquemática en que consiste el enlace peptídico. En la pregunta c) el alumno debe explicar que los lípidos saponificables contienen ácidos grasos y los insaponificables no y además debe citar tres ejemplos de cada uno de los dos tipos.

Bloque 3

Las preguntas de este bloque se refieren al sistema inmunitario. En la pregunta a) se pide una definición precisa del mecanismo de respuesta inmunitaria específica, señalando que solo actúa contra el antígeno que la ha provocado. Además el alumno debe explicar brevemente sus características; especificidad, clonalidad, autotolerancia y memoria. En la pregunta b) el alumno debe explicar que los anticuerpos son glucoproteínas, debe explicar también donde se producen y que reaccionan con los antígenos. Además debe realizar un dibujo donde se aprecie la estructura de un anticuerpo. En la pregunta c) el alumno debe explicar brevemente qué son las vacunas.

Bloque 4

Las preguntas de este bloque se refieren al código genético. En la pregunta a) el alumno debe determinar la secuencia de ARNm que corresponde al fragmento de ADN representado en la figura e indicar la polaridad. En la pregunta b) el alumno debe explicar brevemente que tipo de mutación en el ADN puede explicar la sustitución de un aminoácido en el mutante 1 y cambiar todos los aminoácidos a partir de uno dado en el mutante 2. En la pregunta c) el alumno debe explicar brevemente por qué las palabras del código genético tienen que estar formadas por tres letras.



OPCIÓN B

Bloque 1

Las preguntas de este bloque se refieren a una genealogía que representa la transmisión de un carácter que presenta dos alternativas determinadas por un solo gen. En la pregunta a) el alumno debe indicar razonadamente si el alelo responsable del carácter negro es recesivo o dominante. En el apartado b) el alumno debe indicar razonadamente que el gen es autosómico. En la pregunta c) se pide que el alumno indique los genotipos posibles para todos los individuos representados en la genealogía.

Bloque 2

En este bloque, las preguntas se refieren al reconocimiento de la estructura, composición y función de determinados orgánulos celulares. En la pregunta a) el alumno debe nombrar cinco orgánulos celulares membranosos señalando una función de cada uno de ellos. En la pregunta b) el alumno debe realizar un dibujo donde se aprecie la membrana nuclear (externa e interna), nucleoplasma, nucleolo y cromatina. Debe explicar cómo las macromoléculas pueden atravesar la envoltura nuclear gracias a un mecanismo selectivo que requiere energía. En la pregunta c) El alumno debe identificar los centriolos o diplosoma representados en la ilustración.

Bloque 3

Las preguntas hacen referencia a la transmisión de la herencia genética. En la pregunta a) el alumno debe identificar las dos fases señaladas y explicar que procesos ocurren durante las mismas. En la pregunta b) el alumno debe explicar el significado biológico de la meiosis e indicar cuales son las células resultantes de este proceso. En la pregunta c) se pide la definición de los conceptos cinetocoro y quiasma.

Bloque 4

Las preguntas de este bloque hacen referencia a las biomoléculas. En la pregunta a) el alumno debe realizar un dibujo esquemático que muestre las diferencias en cuanto a la composición de fosfolípidos y glucolípidos, debe citar un ejemplo de cada tipo de lípidos. En la pregunta b) el alumno debe citar un polisacárido con función de reserva y explicar cómo se unen las moléculas de monosacárido para formar un polisacárido, es decir debe explicar las características del enlace. En la pregunta c) el alumno debe indicar cuál es la sustancia representada en la imagen y cuál es su función.