

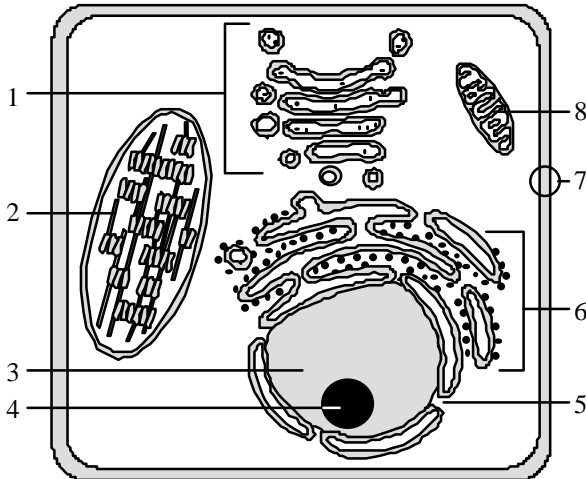


BIOLOGÍA

El alumno deberá contestar a cuatro bloques elegidos entre los seis que se proponen

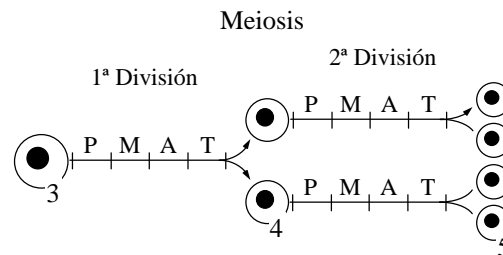
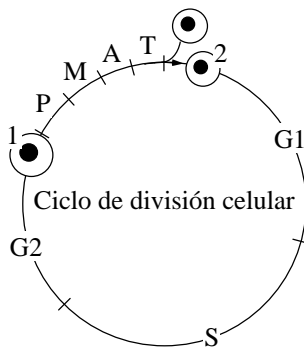
En cada bloque, la valoración máxima de los apartados a y b será 1 punto y la del apartado c, 0,5 puntos

Bloque 1



- El esquema representa una célula eucariótica. Identifique las estructuras indicadas por los números 1 a 8.
- Explique muy brevemente (no más de 25 palabras en cada caso) en qué consisten las siguientes actividades y, para cada una de ellas, indique una estructura u orgánulo eucariótico en donde pueden producirse:
 - Fosforilación oxidativa; 2.- Transcripción;
 - Transporte activo; 4.- Glucólisis.
- Las células de los vegetales superiores, como la que aparece en la figura, tienen tres tipos de ribosomas. ¿En qué orgánulos o estructuras se forman? Indique un aspecto en el que se parezcan o diferencien.

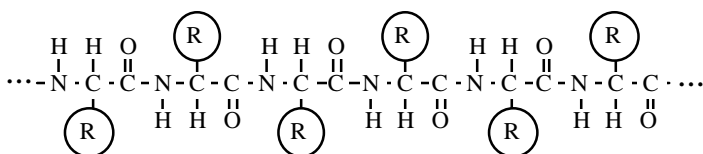
Bloque 2



Los esquemas representan el ciclo de división celular y la meiosis en una especie diplonte en la que los gametos tienen 23 cromátidas y su cantidad de DNA es 3 pg.

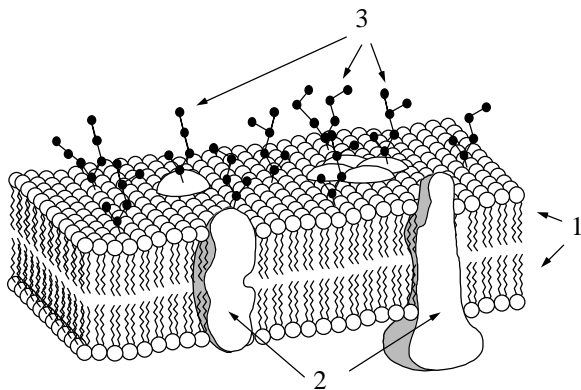
- Indique el número de cromosomas (especifique si se trata de cromosomas o cromátidas) y la cantidad de DNA presente en cada una de las células numeradas de la figura (1 a 5).
- Utilizando un esquema, indique la diferencia más importante entre la anafase de la 1ª división meiótica y la anafase de la 2ª división meiótica.
- ¿En qué periodo del ciclo de división celular se produce la replicación del DNA? Indique, mediante un esquema, qué se entiende por replicación semiconservativa del DNA.

Bloque 3



- ¿Cómo se denominan las unidades moleculares que componen los polipéptidos? Dibuje la fórmula química (simplificada) de una de tales unidades indicando los nombres de los principales grupos químicos que contiene
- Indique, mediante ejemplos, tres funciones diferentes de las proteínas, explicando muy brevemente en qué consisten tales funciones.
- ¿Qué significa el término 'desnaturalización' referido a una proteína?

Bloque 4



- La figura representa esquemáticamente un fragmento de membrana plasmática. Indique las características moleculares de los elementos señalados 1 a 3.
- Indique una posible función de los elementos señalados con el número 3 y dos posibles funciones de los elementos señalados con el número 2.
- 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.

Bloque 5

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

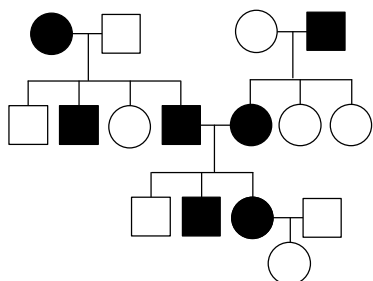
El siguiente segmento de DNA codifica un segmento intersticial de un polipéptido (se indica la dirección en la que se produce la transcripción):

3'... CCG GAT GTA GGC GTC TGT CGG ...5'
 5'... GGC CTA CAT CCG CAG 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).
- Las palabras del código genético (codones) están formadas por tres letras (bases). ¿Por qué razón no pueden estar formadas por dos letras?
- Indique una mutación que afecte a un solo par de bases del DNA y que provoque un cambio en más de un aminoácido del segmento considerado.

Bloque 6

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 alelo que determina la alternativa representada en negro es dominante o recesivo. Razone la respuesta.
- A partir de los datos de la genealogía puede concluirse que el carácter es autosómico. 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.
- Aporte una razón por la que pueda concluirse que el carácter es autosómico y no está ligado al sexo.