

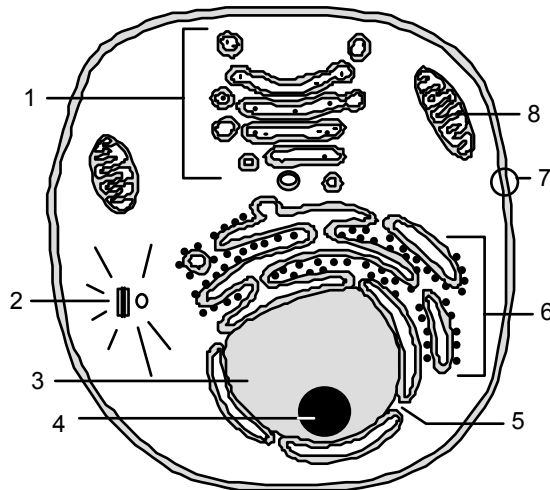


BIOLOGÍA

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

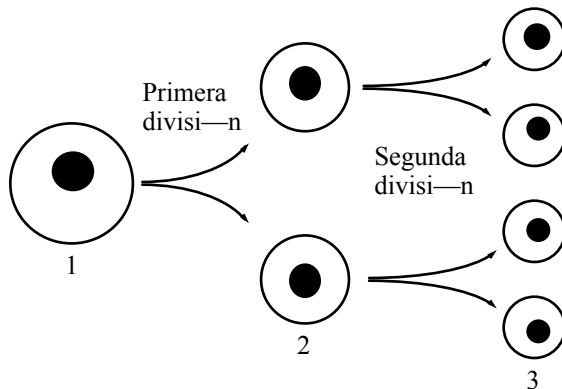
En cada bloque, la valoración máxima de los apartados a y b será 1 punto y la del apartado c, 0.5 puntos

Bloque 1



- a) El esquema representa una célula eucariótica. Identifique las estructuras indicadas por los números 1 a 8.
- b) 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:
1.- Fase oscura de la fotosíntesis; 2.- Traducción;
3.- Fosforilación oxidativa; 4.- Transporte activo.
- c) Indique cuatro aspectos (estructurales o funcionales) en los que se parezcan los cloroplastos y las mitocondrias.

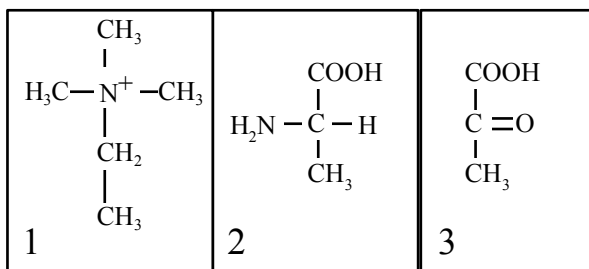
Bloque 2



El esquema representa la meiosis en una especie de mamífero cuyo cariotipo está constituido por 46 cromosomas. En las células somáticas de esta especie, la cantidad de DNA varía entre 6 y 12 pg.

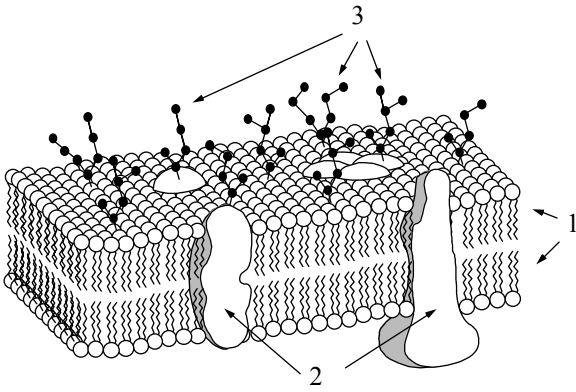
- a) Indique el número de cromosomas (especifique si se trata de cromosomas o cromátidas) y la cantidad de DNA presente en cada una de las células numeradas de la figura (1 a 3).
- b) Utilizando un esquema, indique dos diferencias entre la metafase de la 1ª división meiótica y la metafase de la 2ª división meiótica.
- c) ¿Qué función desempeñan las cuatro células que resultan de la meiosis? Dibuje un esquema simple en el que se establezca la diferencia, en ese sentido, entre la meiosis masculina y la femenina en un mamífero.

Bloque 3



- a) Una de las tres figuras que aparece en el esquema es un aminoácido. Dibújelo señalando los nombres de los principales grupos químicos que contiene.
- b) ¿Cuántos aminoácidos diferentes constituyen las proteínas en los seres vivos? ¿Por qué elementos químicos están constituidos esos aminoácidos? ¿Qué se entiende por aminoácidos esenciales?
- c) Las proteínas están formadas por la unión de aminoácidos. Indique, mediante un esquema, el tipo de enlace que une los aminoácidos entre sí.

Bloque 4



- La figura representa esquemáticamente un fragmento de membrana plasmática. Indique las características moleculares de los elementos señalados 1 a 3.
- Indique dos diferencias entre transporte activo y difusión simple.
- Si se colocan células sanguíneas en una solución de concentración salina mucho más baja que el suero fisiológico, se rompen sus membranas plasmáticas. Explique brevemente por qué se produce este fenómeno.

Bloque 5

Código Genético

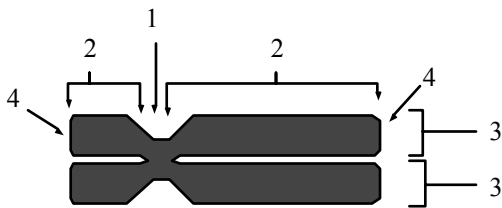
	U	C	A	G
U	UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys
	UUC Phe	UCC Ser	UAC Tyr	UGC Cys
	UUA Leu	UCA Ser	UAA Final	UGA Final
	UUG Leu	UCG Ser	UAG Final	UGG Trp
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg
	CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg
	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg
	CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg
A	AUU Ile	ACU Thr	AAU 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'... 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 más de un aminoácido del segmento considerado.

Bloque 6



- El esquema representa un cromosoma eucariótico en metafase mitótica. ¿Qué denominación reciben los elementos indicados por los números 1 a 4? ¿Qué se entiende por cariotipo? ¿Qué se entiende por cromosomas homólogos?
- Dibuje un esquema de la estructura básica de la cromatina indicando los elementos que la componen.
- ¿Qué anomalía cromosómica origina el síndrome de Down? Indique esquemáticamente un error en la meiosis que pueda dar lugar a esa anomalía cromosómica.