

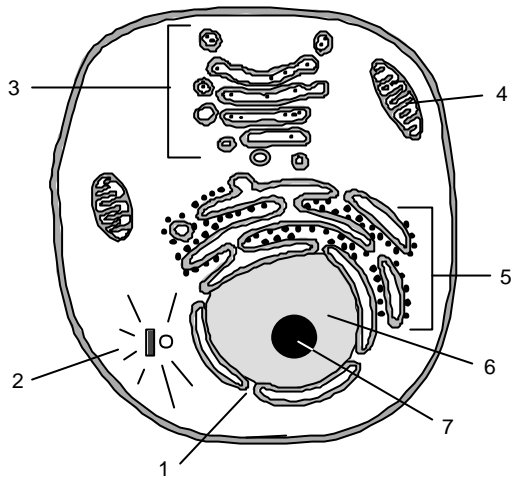


BIOLOGÍA

El alumno deberá contestar a cuatro bloques elegidos entre los seis propuestos.

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

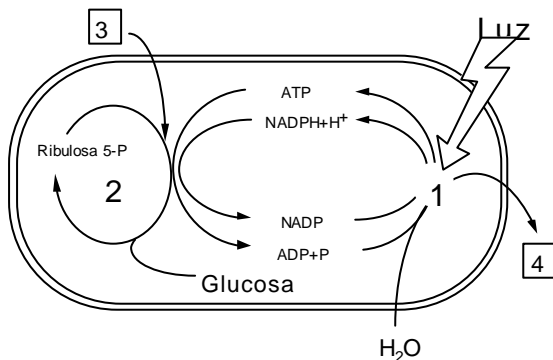
BLOQUE 1



La figura representa una célula eucariótica en la que se observan diferentes estructuras.

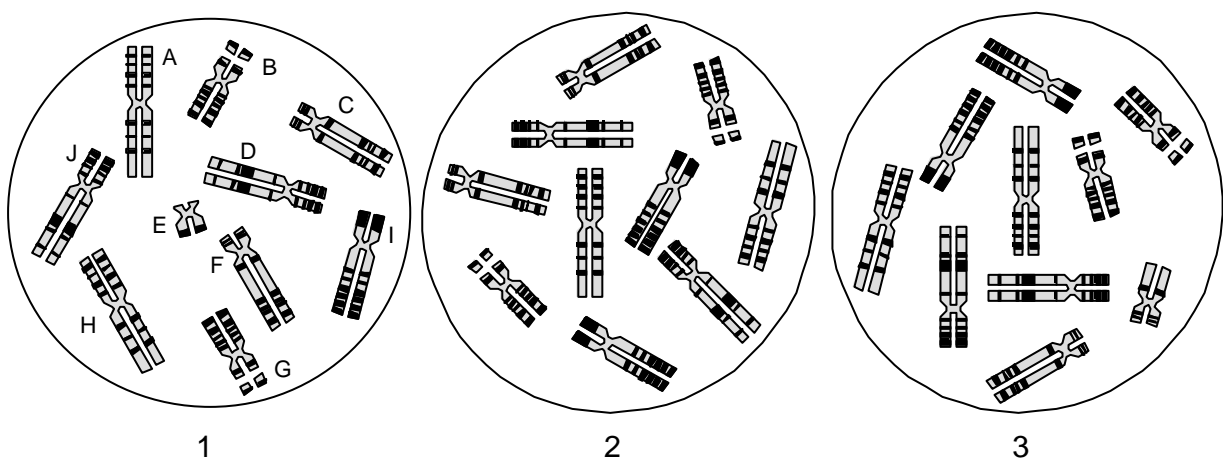
- ¿Se trata de una célula animal o vegetal? Apoye su afirmación con una razón.
- Indique el nombre de cada una de las estructuras numeradas 1 a 7.
- Con un máximo de diez palabras en cada caso, indique una de las funciones de cada una de las estructuras numeradas 1 a 7.

BLOQUE 2



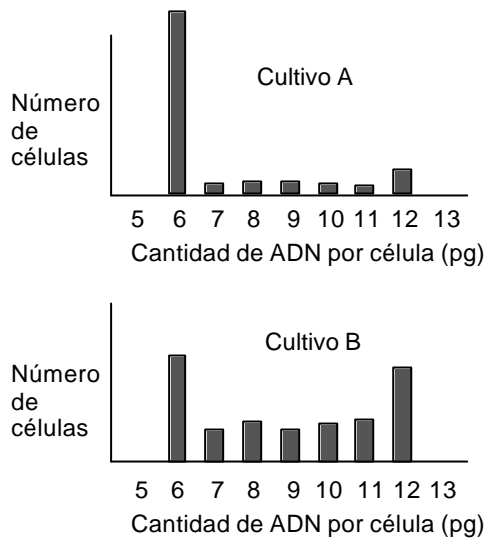
- Dibuje un esquema de un cloroplasto, en el que aparezcan señalados 5 componentes o estructuras.
- La figura representa esquemáticamente las actividades más importantes de un cloroplasto. ¿Cómo se denominan los procesos señalados 1 y 2? Indique en qué lugares del cloroplasto se producen.
- En la figura aparecen dos compuestos señalados con los números 3 y 4. ¿De qué compuestos se trata?

BLOQUE 3



- ¿Dos cromosomas homólogos son idénticos? ¿Las dos cromátidas de un cromosoma son idénticas? Explique muy brevemente sus respuestas.
- Las figuras 1 y 2 representan células en metafase mitótica de dos individuos de distinto sexo de una especie animal con 10 cromosomas (diploide) y determinación del sexo XX - XY. En la figura 1, cada cromosoma aparece con una letra. Identifique los pares de cromosomas homólogos. Identifique el individuo del sexo heterogamético (XY) y el del sexo homogamético (XX).
- Al analizar otro individuo de esa especie (figura 3) se observó una mutación cromosómica. ¿En qué consiste esa mutación? ¿Cómo se denomina ese tipo de mutación?

BLOQUE 4



- ¿Qué se entiende por replicación semiconservativa del ADN? Explíquelo con un esquema.
- Dibuje un esquema simplificado del ciclo de división celular en eucariotas, en el que figuren la mitosis (no es necesario que indique sus fases) y los diferentes periodos de la interfase. Explique muy brevemente el esquema.
- En la especie humana, la cantidad de ADN por gameto es 3 pg. Se analiza la cantidad de ADN por célula en dos cultivos de células humanas diploides (A y B). Los resultados se indican en la figura. ¿En cuál de los dos cultivos se están dividiendo las células de forma más activa? RAZONE LA RESPUESTA.

BLOQUE 5

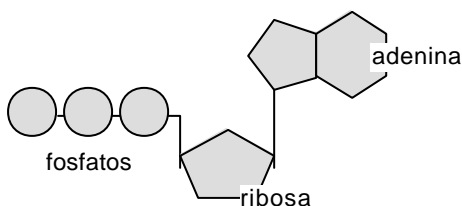
		Código Genético						
		U	C	A	G			
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Final	UGA	Final
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	Final	UGG	Trp
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	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 ARNm codifica un segmento intersticial de un polipéptido (los diferentes codones aparecen subrayados):

5'... GGC CCU AAC UCU ACA AAG CGC ...3'

- Determine la secuencia de las dos hebras del segmento de ADN del que proviene este ARN y la correspondiente secuencia de aminoácidos 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 cómo podría originarse un codón de terminación de la síntesis mediante las siguientes mutaciones en el segmento de ADN considerado: (1) adición de una base; (2) sustitución de una base.

BLOQUE 6



- La figura representa un nucleótido muy importante en los seres vivos. ¿Cómo se denomina?
- Indique dos procesos celulares que necesiten energía (no es necesario que especifique las reacciones químicas concretas).
- Los enzimas aceleran la velocidad de las reacciones químicas en los seres vivos. ¿Lo hacen disminuyendo su energía de activación?. ¿Afectan a las concentraciones de reactivos o productos en el equilibrio?