

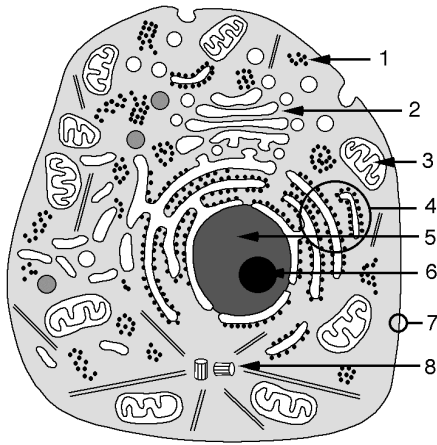


BIOLOGÍA

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

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

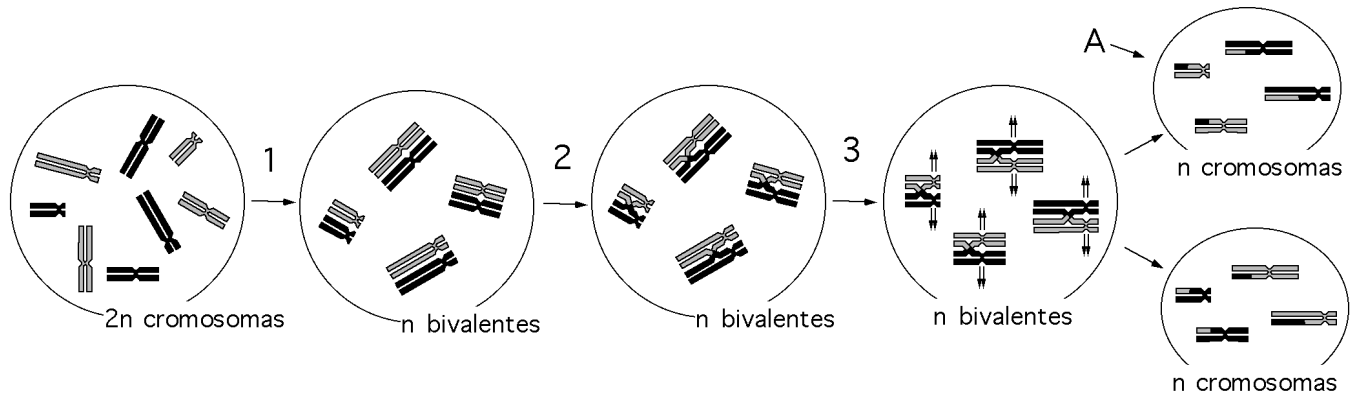
BLOQUE 1



La figura representa, de forma esquemática, una célula animal en la que se observan algunas estructuras y orgánulos.

- Identifique las estructuras numeradas 1 a 8.
- Indique una de las funciones de cada una de esas estructuras (utilice un máximo de diez palabras en cada caso).
- En la matriz mitocondrial se sintetizan algunas proteínas. Indique tres elementos necesarios para esa síntesis que estén codificados en el ADN mitocondrial.

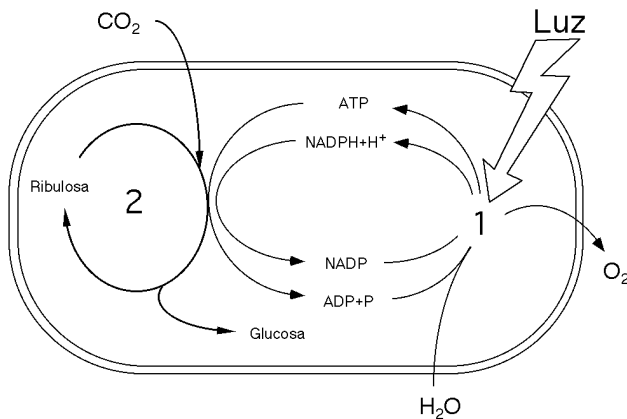
BLOQUE 2



El esquema representa, de forma muy simplificada, varios aspectos importantes del comportamiento cromosómico en la primera división meiótica en un organismo con $2n=8$ cromosomas.

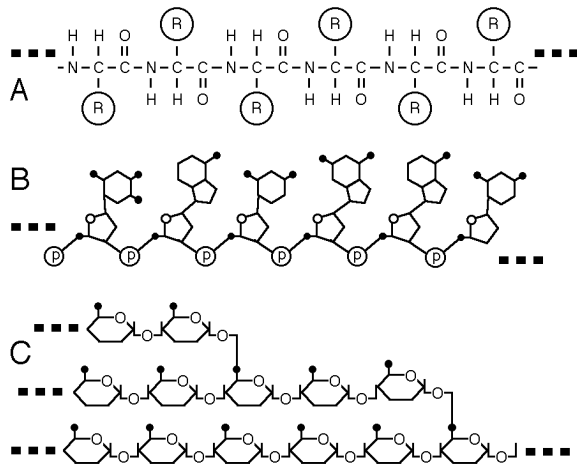
- Identifique los tres procesos numerados 1, 2 y 3.
- Indique una diferencia entre machos y hembras de vertebrados en la primera división meiótica.
- Suponga que los dos juegos cromosómicos que aparecen en la figura son muy diferentes genéticamente (contienen diferentes alelos para muchos genes). ¿Cuántos gametos diferentes podrían formarse a partir de células resultado de la primera división meiótica como la que se indica en el esquema (A)?

BLOQUE 3



- Dibuje un esquema de un cloroplasto, en el que aparezcan señalados al menos 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 lugar del cloroplasto se producen estos dos procesos.
- Indique los nombres de dos polisacáridos diferentes que contengan glucosa y, para cada uno de ellos, señale una característica de su estructura y una de sus funciones.

BLOQUE 4

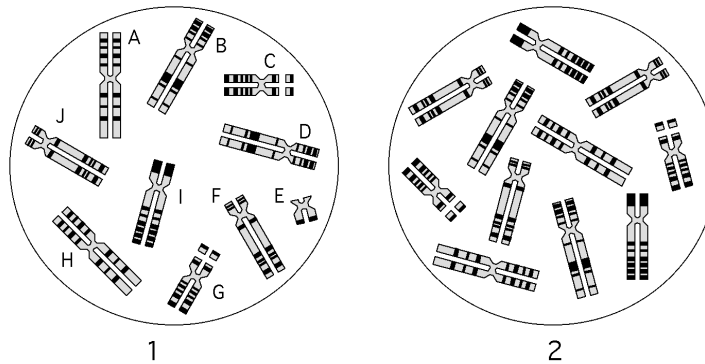


a) Las figuras A, B y C son esquemas correspondientes a segmentos de tres moléculas orgánicas de gran tamaño. Identifique el grupo de sustancias al que pertenece cada una de ellas.

b) Indique, mediante un esquema, en qué consiste el enlace peptídico.

c) Indique los nombres de dos proteínas y una función de cada una de ellas.

BLOQUE 5



a) La figura 1 representa una célula en metafase mitótica de un individuo de una especie animal con 10 cromosomas (diploide) y determinación del sexo XX - XY. Cada cromosoma aparece con una letra. Identifique los pares de cromosomas homólogos. ¿Se trata de un individuo del sexo homogamético (XX) o heterogamético (XY)?

b) ¿Dos cromosomas homólogos son idénticos? ¿Las dos cromátidas de un cromosoma son idénticas? Explique muy brevemente sus respuestas.

c) Al analizar otro individuo de esa especie (figura 2) se observó una mutación cromosómica. ¿En qué consiste esa mutación? ¿Cómo se denomina ese tipo de mutación?

BLOQUE 6

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 RNAm codifica un segmento intersticial de un polipéptido (los diferentes codones aparecen subrayados):

5'... AAU CUA UUC UCU AUU AAA ACC ...3'

a) Determine la secuencia de las dos hebras del fragmento de DNA del que proviene este RNA y la correspondiente secuencia de aminoácidos que se origina en la traducción (indicando las polaridades en ambos casos).

b) Indique una posible mutación en este segmento de DNA que origine un codón sin sentido (final).

c) Las palabras del código genético (codones) están formadas por tres letras (bases). ¿Por qué razón no pueden estar formadas por dos letras?