

PROGRAMA CIENCIAS: MÓDULO COMÚN BIOLOGIA

CLASE 13

ORGANIZACIÓN MATERIAL GENÉTICO

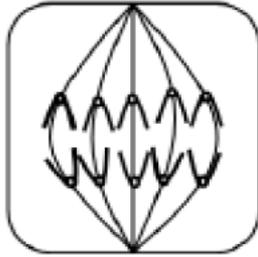
Aprendizajes esperados



- ✓ Distinguir las características morfofuncionales de un cromosoma.
- ✓ Identificar las etapas del ciclo celular (G1, S, G2, M).
- ✓ Comprender el significado de la división mitótica en las células animales y vegetales.

Pregunta oficial PTU

¿Cuál de las siguientes figuras corresponde a una célula animal en metafase?



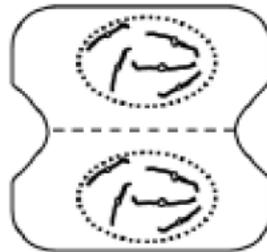
A)



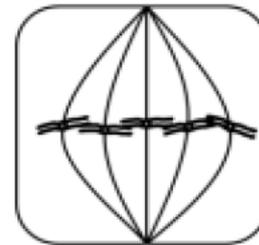
B)



C)



D)



E)



2. Ciclo celular

3. Mitosis



Ejercitación

Las histonas son proteínas que se asocian al material genético para permitir

A) el transporte del ADN.

B) la compactación del ADN.

C) la síntesis de ADN.

D) la degradación del ADN.

E) la duplicación del ADN.

ALTERNATIVA
CORRECTA

B

Reconocimiento

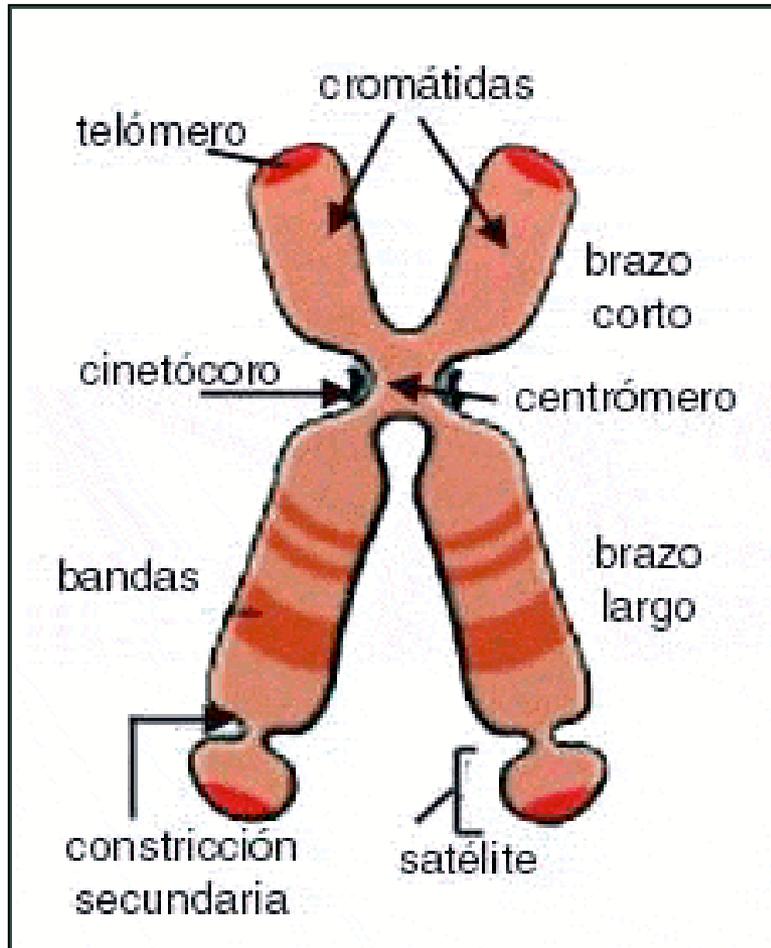


1. Organización del material genético



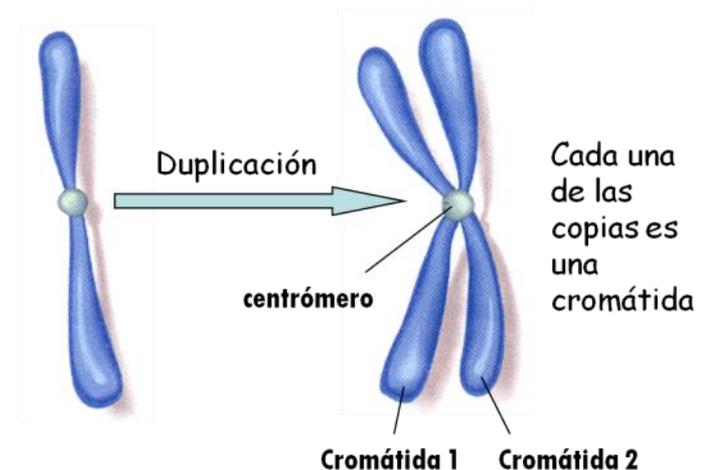
1.1 Cromosomas

Unidades de herencia



Cromátidas: moléculas de ADN compactadas. Las cromátidas hermanas tienen la misma información genética.

• **Centrómero:** zona de máxima condensación, donde se unen las dos cromátidas hermanas.



1. Organización del material genético

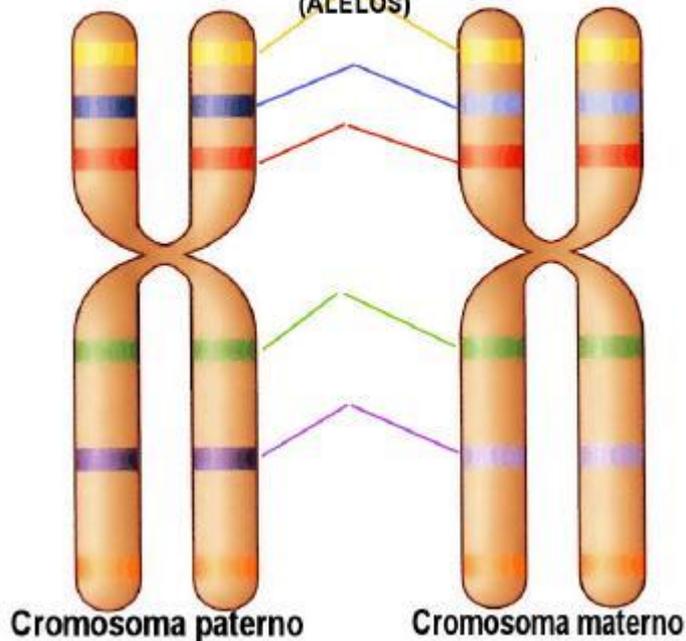


1.2 Cromosomas homólogos

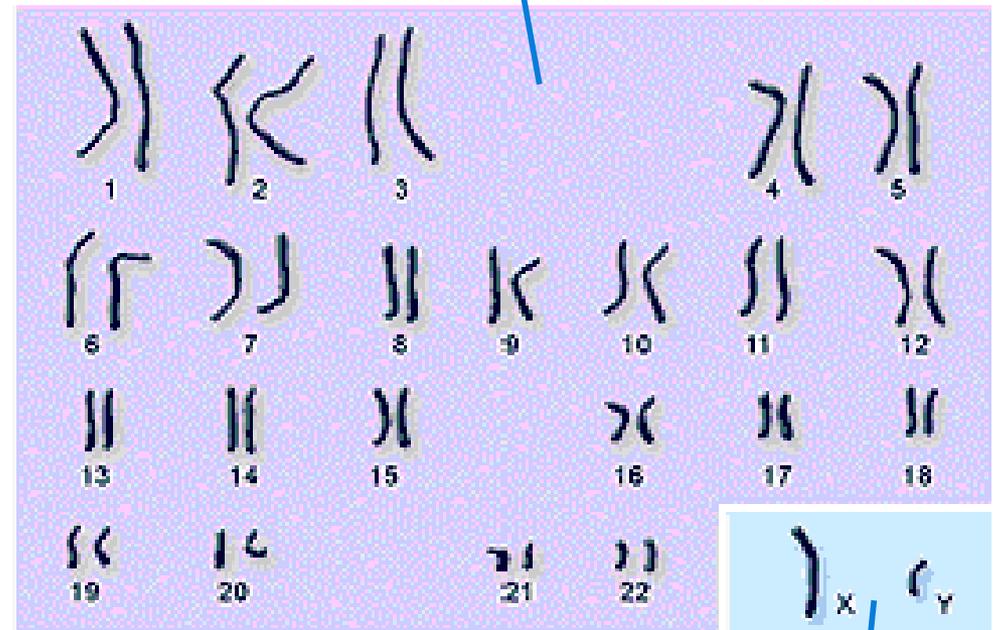
Tienen la misma secuencia de genes, pero no necesariamente poseen la misma información.

CROMOSOMAS HOMÓLOGOS

Genes que informan para los mismos caracteres (ALELOS)



Cromosomas autosómicos (autosomas).



Cromosomas sexuales.

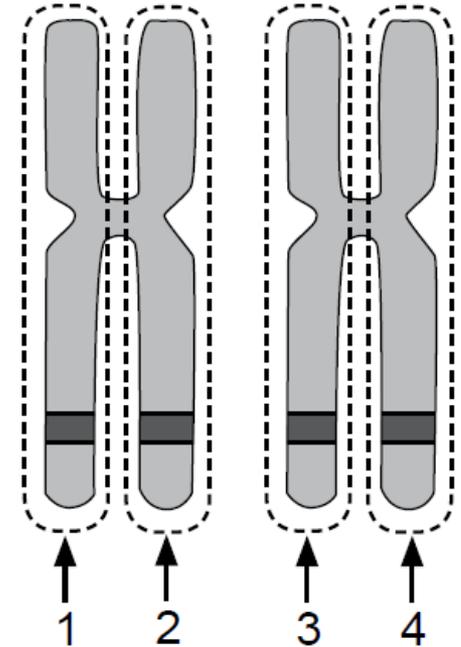
Ejercitación



La siguiente figura muestra una pareja de cromosomas homólogos:

¿En cuál de las siguientes alternativas se identifica correctamente la relación entre las estructuras indicadas?

	1 y 2	1 y 3	2 y 4	3 y 4
A)	Cromátidas homólogas	Cromátidas hermanas	Cromátidas homólogas	Cromátidas hermanas
B)	Cromátidas hermanas	Cromátidas homólogas	Cromátidas homólogas	Cromátidas hermanas
C)	Cromátidas hermanas	Cromátidas hermanas	Cromátidas homólogas	Cromátidas homólogas
D)	Brazos hermanos	Brazos homólogos	Brazos hermanos	Brazos homólogos
E)	Brazos homólogos	Brazos hermanos	Brazos homólogos	Brazos hermanos



ALTERNATIVA
CORRECTA

B

Comprensión



1. Organización del material genético



1.3 Dotación cromosómica

Número de cromosomas que identifica a una especie.



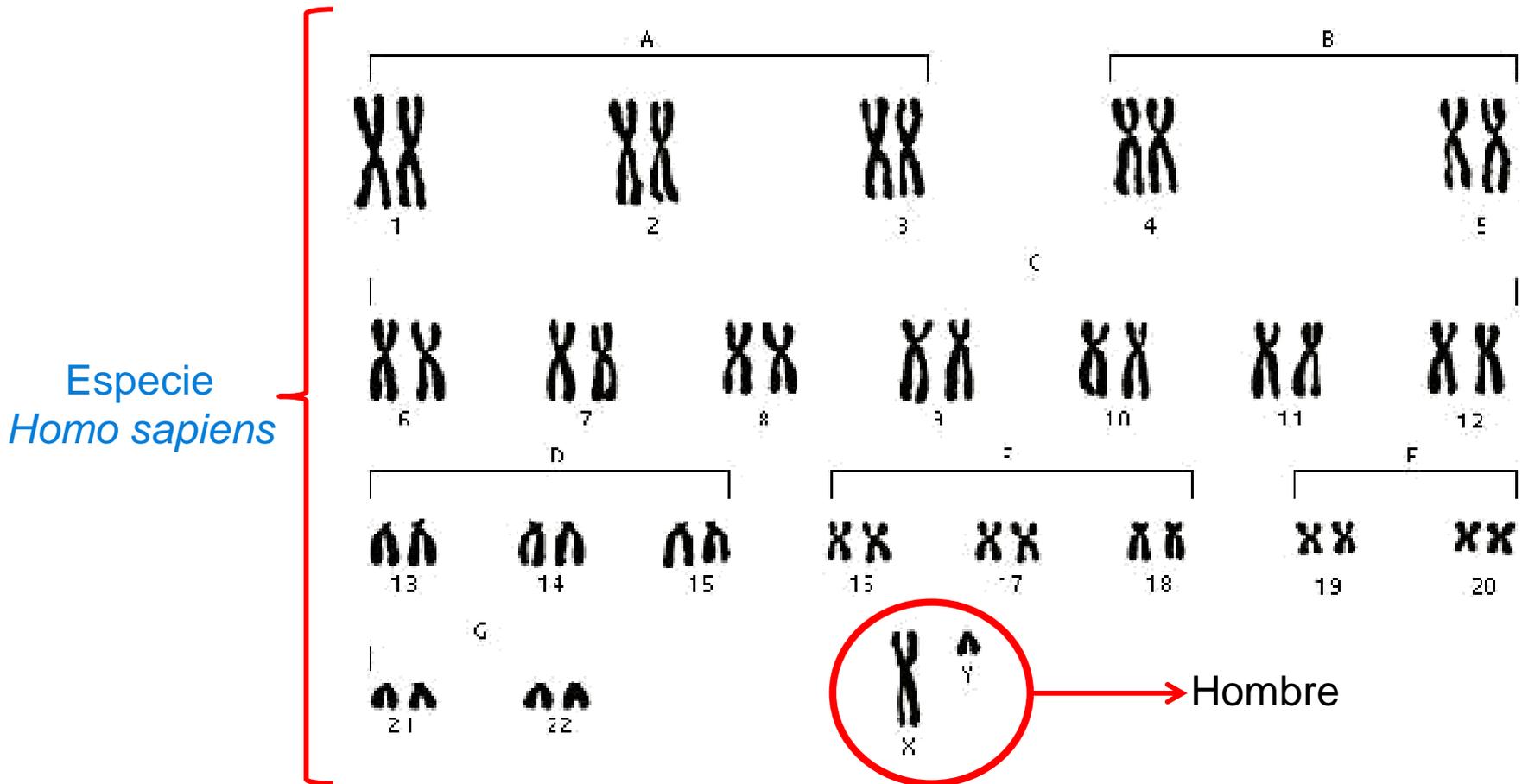
Especie	Dotación cromosómica
Mosca de la fruta	8
Paloma	80
Lombriz de tierra	36
Gato	38
Chimpancé	48
Perro	78
Humano	46

1. Organización del material genético



1.4 Cariotipo

Conjunto de cromosomas de una célula, individuo o especie, ordenados según morfología y tamaño.

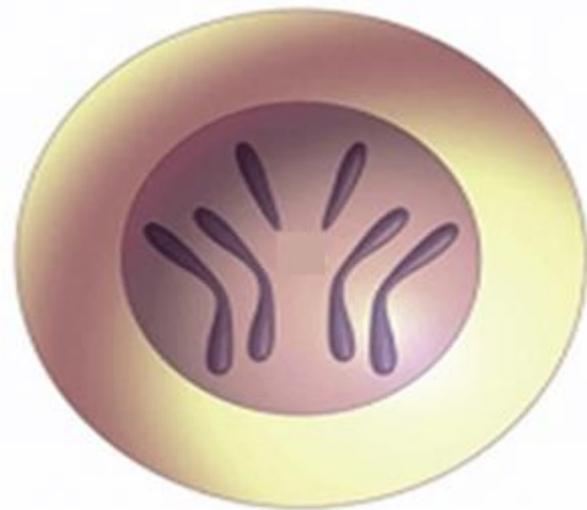


1. Organización del material genético



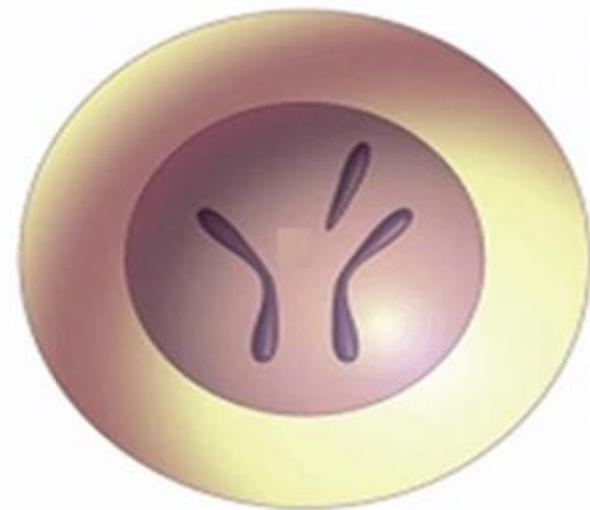
1.5 Célula diploide y haploide

Célula diploide:



$$2n = 6$$

Célula haploide:



$$n = 3$$

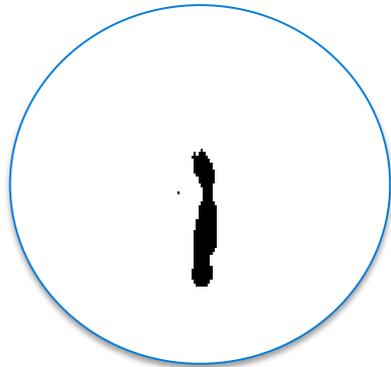


n corresponde al número haploide de cromosomas.

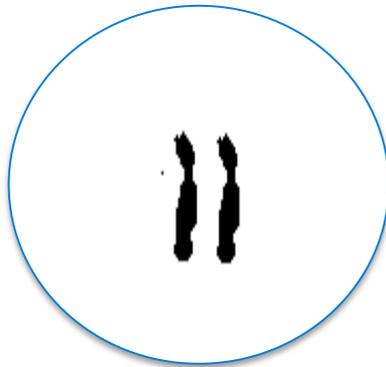
1. Organización del material genético



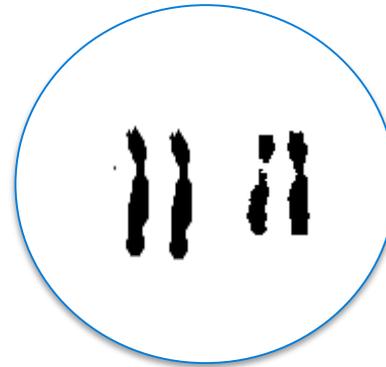
1.5 Célula diploide y haploide



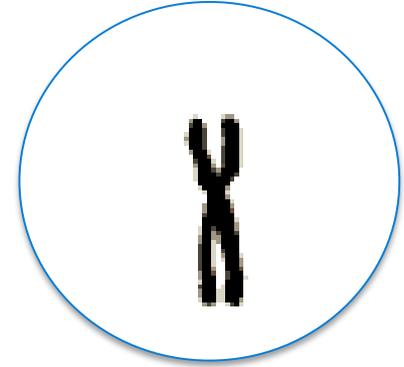
n
 c



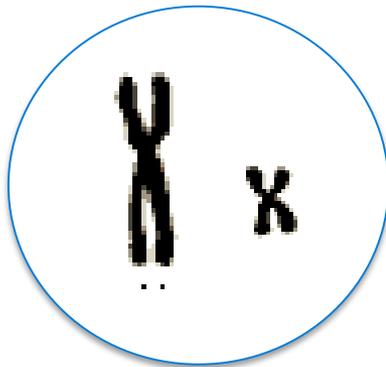
$2n$
 $2c$



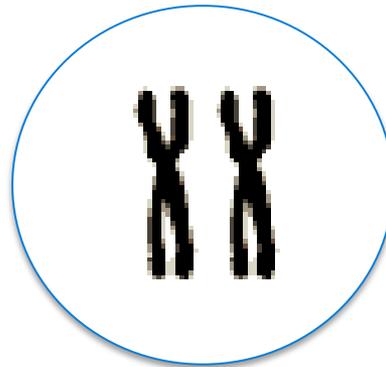
$2n$
 $2c$



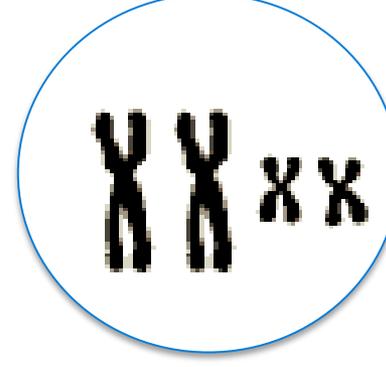
n
 $2c$



n
 $2c$



$2n$
 $4c$



$2n$
 $4c$



n es el número de cromosomas y c es la cantidad de ADN.

Ejercitación



Los dos juegos de cromosomas presentes en las células de los organismos diploides con reproducción sexual se deben a(l)

- A) la duplicación del material genético de una célula haploide.
- B) aporte de un juego haploide por cada progenitor.
- C) un proceso de reducción de tétradas formadas durante la meiosis.
- D) resultado de dos mitosis celulares sucesivas.
- E) la separación de cromátidas hermanas durante la anafase.

**ALTERNATIVA
CORRECTA**

B

Reconocimiento

