



# ESCUELA SECUNDARIA N° 34

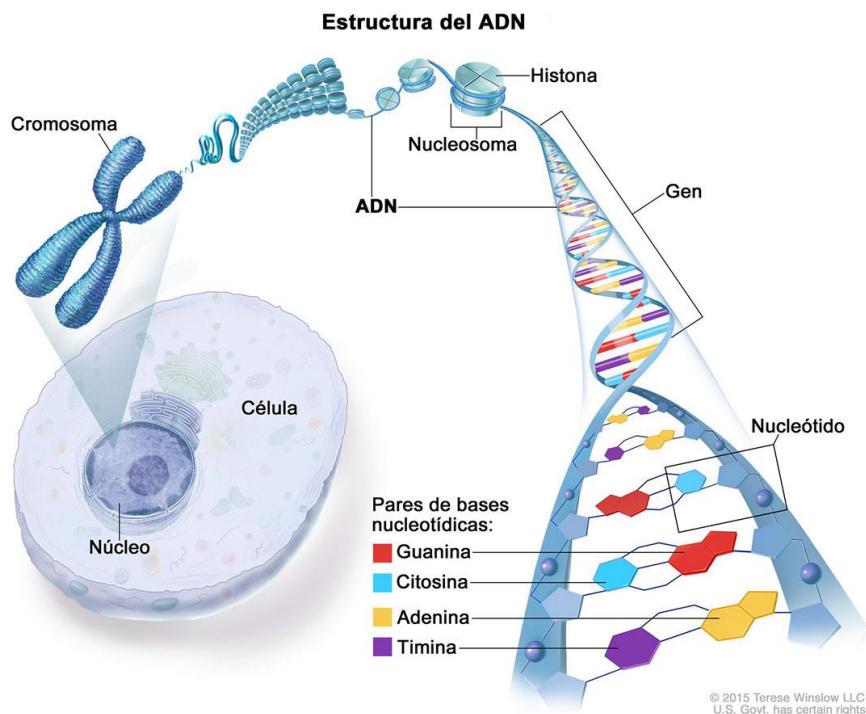
## "CARLOS VILLAMIL"

### - EL REDOMÓN -



## CUADERNILLO DE

**CURSO: 5° AÑO "A"**



ξ Profesora: BLUMHAGEN, SOLANGE

ξ Perteneciente a:.....

**AÑO: 2020**



Importante!

## CHICOS:

### CLASE DEL DÍA JUEVES 19 de marzo de 2020

#### ACTIVIDADES.

1. Observar el video sobre la Mitosis y Meiosis.
2. Ingresar al siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=8Au5DoJWoLY>
2. Responder las consignas.

#### Actividades de aplicación de BIOLOGÍA sobre MITOSIS y MEIOSIS

##### Responder a las siguientes preguntas.

1. ¿Describir en qué consiste el crossing over y cuál es su importancia?
2. ¿En qué se parecen las interfases?
3. ¿En qué se parecen las telofases?
4. ¿En qué se parecen las metafases?
5. ¿En qué se parecen las anafases?
6. ¿Cuál es el resultado de la meiosis I, II y mitosis?
7. ¿En qué consiste la meiosis II?
8. ¿Qué hechos suceden en la profase I?
9. ¿Cuáles son las funciones de la mitosis?
10. ¿En qué se diferencian la cromatina de los cromosomas?
11. El chimpancé tiene un número haploide de cromosomas de 48. ¿Cuántos cromosomas tendrán en sus gametas? ¿Y en las células del estómago?
12. Mencionar en que células se produce la mitosis y cuántos cromosomas tiene cada una de ellas.
13. Mencionar en qué células se produce la meiosis y cuántos cromosomas tiene cada una de ellas.

14. Completar el cuadro según corresponda:

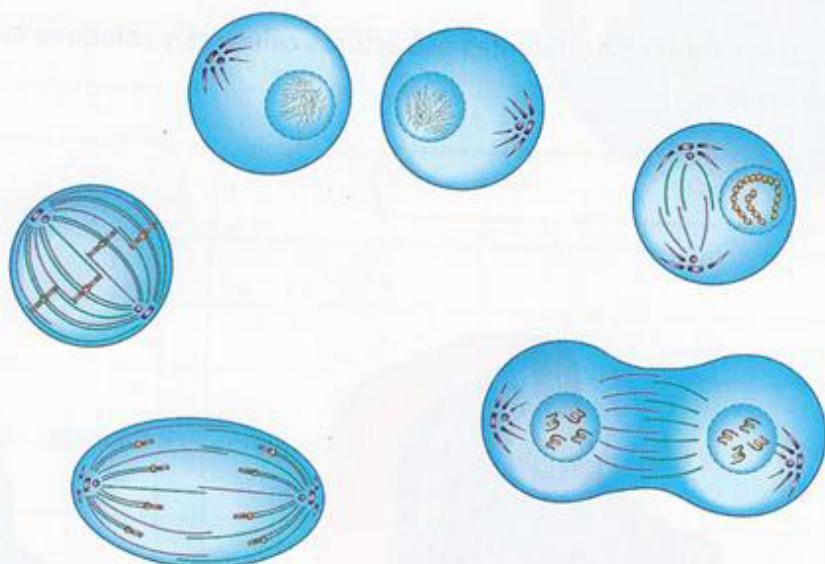
Características	Mitosis	Meiosis
<i>Tipo de célula que originan</i>		
<i>Número de células producidas</i>		
<i>Información genética de las células hijas</i>		
<i>Número de divisiones</i>		
<i>Finalidad del proceso para el organismo en total</i>		
<i>En la anafase I se aparean...</i>		
<i>Apareamiento de los cromosomas homólogos acurre en...</i>		

Pasar a la carpeta la actividad siguiente y realizarla

## 25. División celular

25.1. Relacionen, con flechas, los esquemas con las etapas de la mitosis según corresponda. Ordenen cronológicamente las etapas, colocando los números del 1 al 5 en los casilleros.

- Anafase
- Citocinesis
- Profase
- Telofase
- Metafase



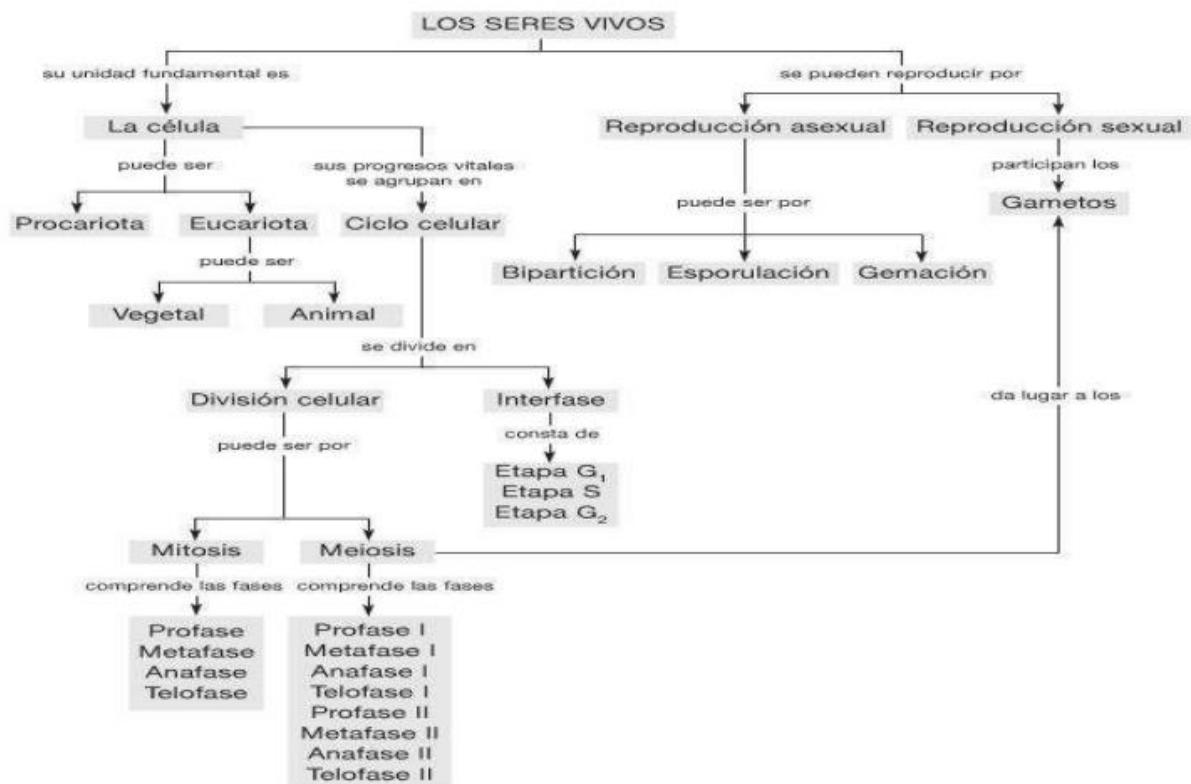
25.2. Completen los siguientes textos y colóquenle a cada uno el número correspondiente, de acuerdo con la etapa de la mitosis a la que corresponda.

- Los cromosomas unidos a \_\_\_\_\_ se alinean en el \_\_\_\_\_ de la célula, que se encuentra a mitad de camino entre los dos polos.
- El citoplasma se divide. La membrana de la zona central de la célula se desplaza hacia el centro, y origina un surco cada vez es más profundo, hasta que se separan por completo las dos \_\_\_\_\_.
- La \_\_\_\_\_ se condensa lentamente, formando \_\_\_\_\_ bien definidos, cuyo número es característico de cada \_\_\_\_\_. Cada cromosoma consta de dos \_\_\_\_\_ y un \_\_\_\_\_ que las mantiene unidas. Se inicia la desintegración de la envoltura nuclear. Hacia el final de esta etapa comienza a formarse el huso mitótico, que está compuesto de \_\_\_\_\_.
- Los \_\_\_\_\_ separados llegan a los polos y los microtúbulos desaparecen. Se vuelve a formar la \_\_\_\_\_. La \_\_\_\_\_ condensada se expande otra vez; los nucléolos empiezan a reaparecer. La \_\_\_\_\_ ha llegado a su fin.
- Los centrómeros de cada \_\_\_\_\_ se separan, permitiendo que cada \_\_\_\_\_ se desplace hacia uno de los \_\_\_\_\_ de la célula. A partir de \_\_\_\_\_

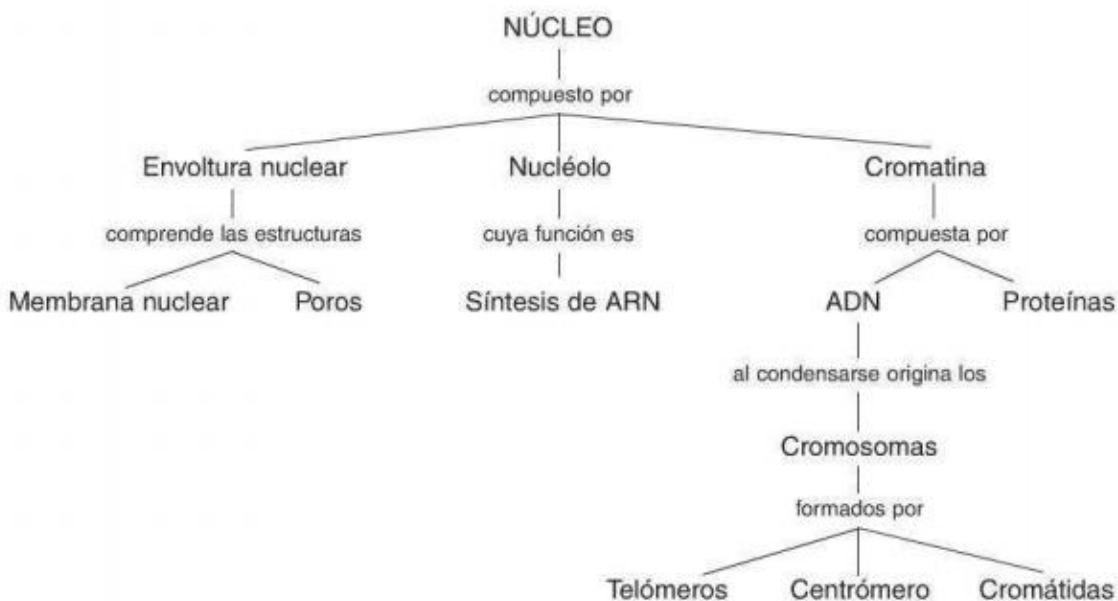
# CLASE DEL DÍA JUEVES 26 de marzo de 2020

## Los cromosomas en las células eucariotas

- Mapa conceptual completado con los procesos de la división celular: mitosis y meiosis...



- Mapa conceptual del núcleo de la célula eucariota

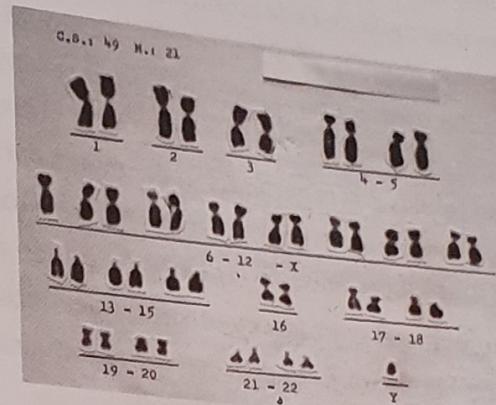
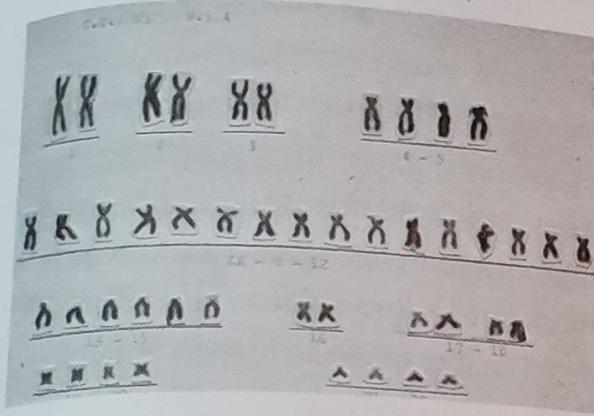


Investigo y respondo:

1. Explicar cómo se organiza el ADN en las células eucariotas. Esquematizar.
2. ¿A qué se llama cromosomas homólogos?
3. Explicar los términos haploide y diploide.
4. ¿A qué se llama “Cariotipo Humano”? Explicar.
5. ¿Cómo es posible diferenciar el hombre de la mujer?
6. Explicar detalladamente el “Ciclo Celular Eucariota”. Esquematizar.
7. ¿Por qué la meiosis es un proceso fundamental en la reproducción sexual?
8. Imaginemos una célula de dotación cromosómica  $2n=10$ . Contesta a las siguientes preguntas:
  - a. ¿Cuál será su dotación después de una mitosis?
  - b. ¿Cuál será su dotación después de una meiosis?
9. A partir de la célula  $2n=8$  ¿ Cuántos pares de cromosomas veremos alineados en la placa ecuatorial de la metafase I?

## El cariotipo humano

Al conjunto de todos los cromosomas de una célula se lo denomina "cariotipo". El cariotipo humano se compone de 23 pares de cromosomas. De ellos, 22 pares se llaman "autosomas" y el par restante está constituido por los cromosomas sexuales, que determinan el sexo del individuo. En las mujeres, el par de cromosomas sexuales está integrado por dos cromosomas homólogos, que se denominan X. El par de cromosomas sexuales masculinos representa una excepción, ya que está integrado por dos cromosomas que no son homólogos, denominados X e Y. Por lo tanto, la presencia del par de cromosomas XX permite determinar que el cariotipo corresponde a una mujer y el par XY indica que se trata de un ser humano de sexo masculino.



Para estudiar el cariotipo, se extraen los cromosomas de las células cuando están en división, se los tinge y se los fotografía a través del microscopio óptico. Luego las imágenes de los cromosomas se recortan y se ordenan en pares según el tamaño.

## El ciclo celular eucariota

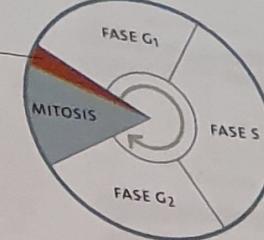
El ciclo de una célula eucariota comprende básicamente dos etapas: la interfase, que ocupa la mayor parte del ciclo, y la división celular.

**Interfase:** durante esta etapa, la célula aumenta de tamaño y se prepara para la división celular. En la fase G<sub>1</sub>, la célula aumenta la cantidad de moléculas que constituyen las sustancias del citoplasma. Le sigue la fase S (síntesis), en la que el material genético se duplica, y la fase G<sub>2</sub>, durante la cual el ADN se organiza para la división celular.

**División celular:** en esta etapa, la célula se divide y da origen a nuevas células. Abarca la mitosis, durante la cual el núcleo con los cromosomas duplicados se divide en dos, y la citocinesis, que consiste en la división del citoplasma. De esta forma, cada célula "hija" que se origina es semejante a la célula que le dio origen. Existe otro proceso de división celular denominado "meiosis", por el cual se originan las células sexuales o gametas, que contienen la mitad del material genético.

### EL CICLO CELULAR EUCA RIOTA

#### CITOCINESIS



El ciclo de una célula eucariota comprende la interfase y la división celular. La interfase abarca las fases G<sub>1</sub>, S y G<sub>2</sub>. La división celular incluye la mitosis, que consiste en la división del núcleo que contiene el ADN, y la citocinesis, que es la división del citoplasma para la formación de las nuevas células.

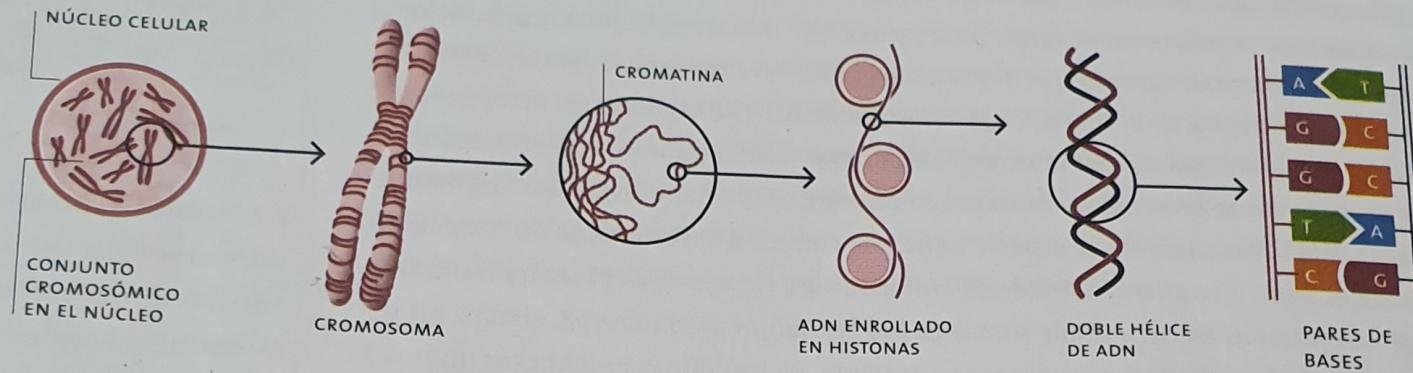
■ Expliquen cómo es posible diferenciar un hombre de una mujer a partir de observar sus cromosomas.

■ Mencionen las etapas que comprende el ciclo celular eucariota y los principales acontecimientos que ocurren en cada una.

■ Expliquen qué muestran las fotografías.

## Los cromosomas en las células eucariotas

En las células eucariotas, cada molécula de ADN se enrolla alrededor de proteínas y forman la cromatina. Normalmente, mientras la célula no está en etapa de división, la cromatina se dispersa dentro del núcleo y es apenas perceptible al microscopio óptico. Cuando la célula se prepara para dividirse, la cromatina se compacta formando los cromosomas.



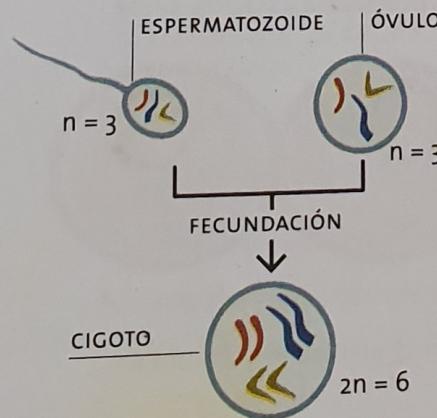
*Organización del ADN en una célula eucariota. Los cromosomas se ubican dentro del núcleo celular. La ampliación muestra que cada cromosoma está integrado por filamentos de cromatina enrollados y plegados.*

*La cromatina, a su vez, está formada por una molécula de ADN enrollada alrededor de proteínas denominadas "histonas". El ADN está formado por dos hebras de nucleótidos, unidos a través de sus bases nitrogenadas.*

Como se mencionó, cada especie tiene un número determinado de cromosomas. Este número es igual en todas las células somáticas (no sexuales) de un organismo y es siempre un número par o diploide ("conjunto doble"). La mitad de estos cromosomas proviene del padre y la otra mitad, de la madre. Los cromosomas maternos y paternos forman pares. Los cromosomas de un mismo par son homólogos, ya que tienen la misma forma, el mismo tamaño y contienen el mismo tipo de información genética, es decir, instrucciones que definen las mismas características. Por ejemplo, si en un cromosoma se halla la información genética que determina el color de los ojos, el cromosoma homólogo también tendrá información para esa característica.

A diferencia de las células somáticas, las células sexuales, o gametas, contienen la mitad del número de cromosomas, o número haploide ("conjunto simple"). Más precisamente, contienen un cromosoma homólogo de cada par.

- Relacionen los conceptos de ADN, cromatina y cromosoma.
- ¿En qué se asemejan los cromosomas denominados "homólogos"?
- Expliquen los términos "haploide" y "diploide". Aporten ejemplos de células diploides y haploides.
- Indiquen qué representan las denominaciones " $n$ " y " $2n$ ". ¿A cuánto equivalen " $n$ " y " $2n$ " en el esquema de fecundación? ¿A cuánto equivaldrían " $n$ " y " $2n$ " en las células humanas?



*Durante la reproducción sexual, el espermatozoide y el óvulo (haploides) se unen y forman el cigoto (diploide). Los cromosomas forman pares homólogos. Se designa " $n$ " al número haploide de cromosomas y " $2n$ ", al número diploide.*