

AREA: CIENCIAS NATURALES (BIOLOGIA).

GRADO: SEXTO

ESTUDIANTE: _____ DOCENTE: LEIDY YANETH MURILLO M

TEMA: División celular

ESTÁNDAR: Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.

Lee y analiza el siguiente texto.

La división celular.

A veces, accidentalmente, te muerdes los labios o te raspas la rodilla y en cuestión de días se puede ver que la herida sana. ¿Es magia, o hay otra explicación sobre este proceso? Cada día, cada hora, cada segundo, uno de los eventos más importantes en la vida está pasando en tu cuerpo - las células se están dividiendo. La capacidad de las células de dividirse en dos células vivas o más es única en los seres vivos.

Las células se dividen por muchas razones. Por ejemplo, cuando te pelas la rodilla, células se dividen para reemplazar las células viejas, muertas o dañadas. Las células también se dividen para que los seres vivos puedan crecer. Cuando los organismos crecen, no es porque las células están creciendo, Los organismos crecen porque las células se dividen para producir más y más células. En los cuerpos humanos, las células se dividen casi en millones de veces cada día.

En la división celular, la célula que se está dividiendo se llama la célula madre. La célula madre se divide en dos células "hijas". El proceso se repite constantemente, por lo que se denomina **el ciclo celular**.

Las células regulan su división comunicándose unas con otras, usando las señales químicas de las proteínas especiales llamadas ciclinas. Estas señales actúan como interruptores para contar las células cuándo empiezan a dividir y más tarde cuando dejan de dividir. Es importante que las células se dividan y se puedan cultivar para sanar las heridas que sufre los cuerpos de los organismos.

También es importante que las células dejen de dividirse en el momento adecuado. Si una célula no puede parar de dividirse cuando se tiene que parar, puede conducir a enfermedades como el cáncer.

Algunas células, como células de la piel, están dividiéndose constantemente. Necesitamos regenerar nuevas células de la piel continuamente para reemplazar las células de la piel que perdemos, y así permitir que este tejido se mantenga sano, para que pueda cumplir su función.

Fuente: <https://askabiologist.asu.edu/explore/division-celular>

Puedes ampliar conocimientos observando el siguiente video:
<https://www.youtube.com/watch?v=o92oIAN1kmU>

ACTIVIDAD # 1

Teniendo en cuenta la lectura resuelve el siguiente cuestionario:

1. ¿En qué consiste el proceso de división celular?
2. Explica el por qué es importante que las células se dividan, y que pasaría si estas no hacen un buen proceso de división celular.

3. Con ayuda del diccionario, consulta y escribe el concepto de las palabras que se encuentren en el texto y sean desconocidas para ti.

TIPOS DE DIVISIÓN CELULAR.

Dependiendo del tipo de célula, hay dos maneras en que células se dividen, **Mitosis y Meiosis**.

División celular por mitosis:

La mitosis es uno de los procesos más importantes en los seres vivos. Gracias a su conocimiento, los científicos han podido realizar grandes avances en el campo de la Biología.

Se define como el proceso de división celular mediante el cual son generadas 2 células hijas idénticas de 1 célula madre, donde se duplica y se reparte el material genético de manera equitativa.

La mitosis tiene lugar en las células somáticas, o lo que es lo mismo, en cualquier célula del cuerpo que no sea una célula sexual. Las células de nuestro cuerpo recurren a la mitosis cuando

necesitamos crecer o reparar una herida ocasionada en un tejido, un hueso, un órgano.

Fases de la mitosis:

1. **Profase:** los cromosomas se duplican y se unen en pares. Los centriolos se dirigen a puntos opuestos de la célula para formar polos. Se forma un huso mitótico, que mueve a los cromosomas hacia los polos.
2. **Metafase:** los pares se mueven hacia el centro de la célula y se pegan al huso.
3. **Anafase:** los pares se separan en cromosomas individuales y viajan hacia los centriolos en los polos.
4. **Telofase:** el huso se divide y forma dos núcleos nuevos. Se desarrollan las membranas nucleares y se separan las dos células.

i La mitosis

El diagrama muestra cinco etapas de la mitosis en una célula animal. 1. **Interfase:** La célula está en su estado normal con cromosomas no condensados y un núcleo definido. 2. **Profase:** Los cromosomas se condensan y se vuelven visibles. Los centriolos se mueven hacia los polos opuestos. 3. **Metafase:** Los cromosomas se alinean en el ecuador de la célula, formando la placa metafásica. 4. **Anafase:** Los cromosomas se separan y se mueven hacia los polos opuestos. 5. **Telofase:** Los cromosomas se descondensan y se forman dos nuevos núcleos. La membrana celular se estrangula para formar dos células hijas.

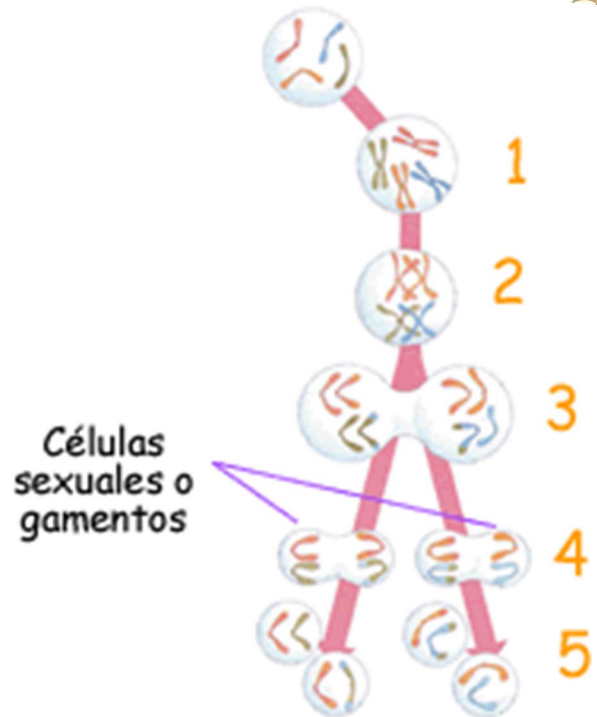
- ▶ **Profase.** Los cromosomas se forman por condensación y espiralización de la cromatina. La membrana nuclear se desintegra y desaparecen los nucléolos. Los centriolos migran a polos opuestos de la célula y entre ellos se forman unos filamentos que constituyen el huso acromático.
- ▶ **Metafase.** Los cromosomas duplicados, unidos al huso acromático por medio de sus centrómeros, se ubican en la zona ecuatorial de la célula.
- ▶ **Anafase.** Las fibras del huso se acortan y se produce la separación del centrómero y de las cromátidas hermanas que se mueven a polos celulares opuestos. De esta manera, cada célula formada recibirá el mismo número de cromosomas.
- ▶ **Telofase.** La cromatina se desespiraliza y los cromosomas ya no son visibles. Reaparecen la membrana nuclear y los nucléolos. Desaparece el huso acromático.

Puedes ampliar conocimiento observando el video: https://www.youtube.com/watch?v=J_BH3e4hMyA

División celular por meiosis:

En la reproducción por meiosis, se forman células muy especiales que reciben el nombre de células sexuales o gametos. En la división celular por mitosis:

1. Se forman los pares de bastoncitos o cromosomas, como en la mitosis.
2. De Los cromosomas, que han intercambiado genes,
3. se separan preparándose para formar dos nuevos núcleos. después, los cromosomas intercambian genes.
4. La célula madre se divide entonces en dos nuevas células que no son completamente idénticas, pues los bastoncitos o cromosomas que les tocan no contienen la misma información.
5. Finalmente, cada una de estas dos nuevas células se vuelve a dividir repartiendo la mitad de sus cromosomas en las dos nuevas células, las cuales contienen sólo la mitad del material genético. Estas nuevas células son las células sexuales o gametos.



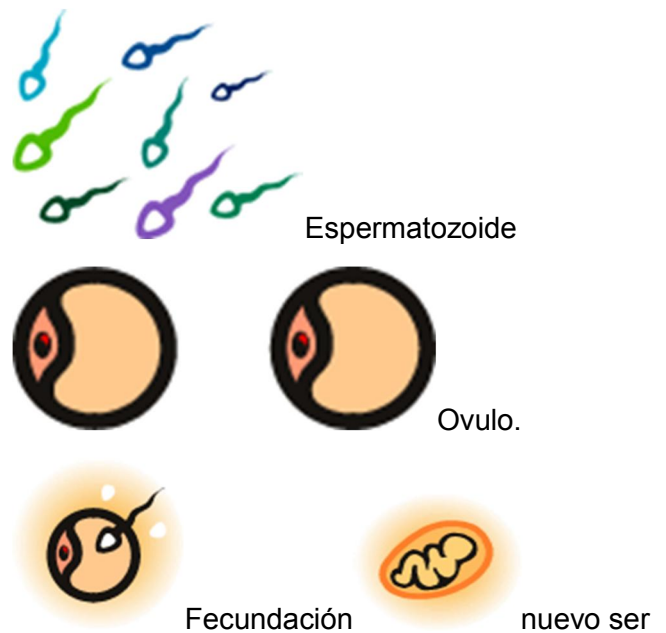
En la meiosis, las células sexuales que forman al nuevo ser vivo interactúan de la siguiente manera:

Estas células con información incompleta, en los humanos, son los **espermatozoides** masculinos

Y los **óvulos** femeninos.

De la unión de un espermatozoide y de un óvulo, resulta una nueva célula llamada cigoto, que reúne la información del espermatozoide y del óvulo.

El cigoto comienza entonces a dividirse una y otra vez, por mitosis, hasta formar un nuevo organismo con muchos millones y millones de células.



La mezcla de los genes de los padres que tiene lugar en la reproducción sexual da cada miembro de la descendencia, un juego de instrucciones genéticas único, que lo hace diferente y particular. Por esto, todos los hijos y todos los descendientes son diferentes.

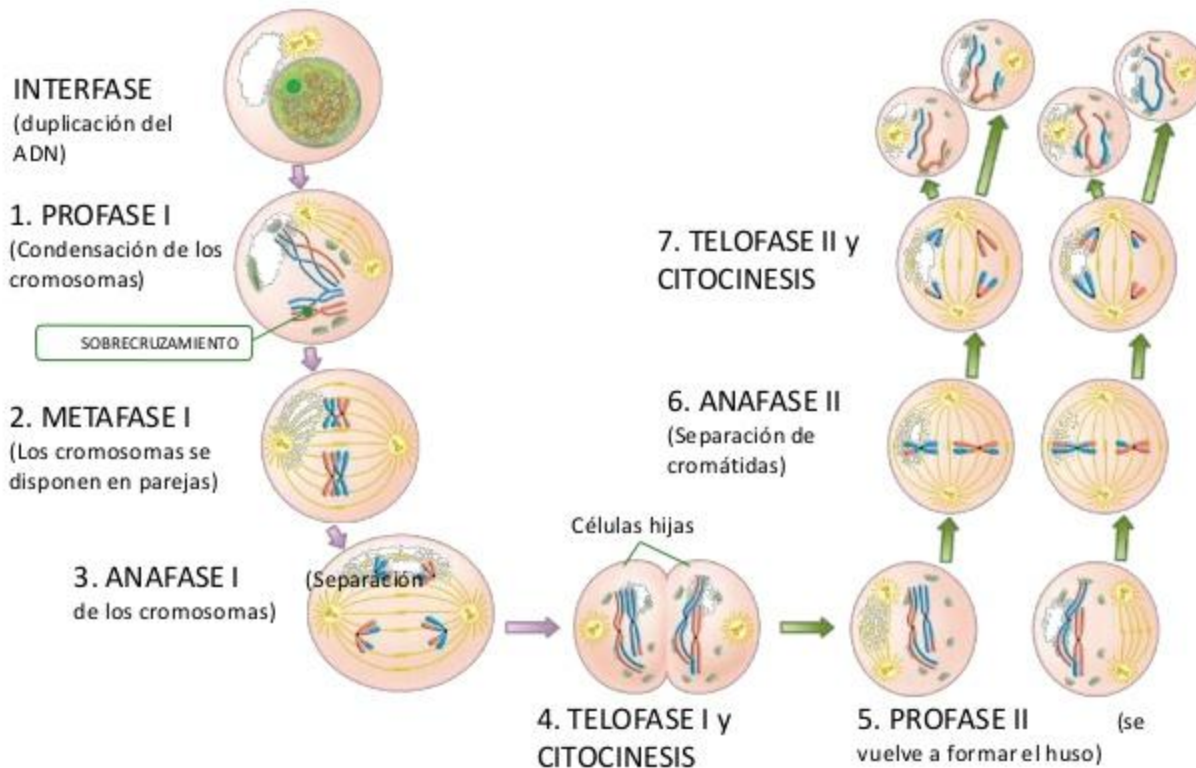
Hay una gran variedad de seres vivos: Unos son muy simples, como las bacterias. Otros son organismos de mucha complejidad, como lo es un árbol, un animal y el cuerpo humano.

En los seres más simples, todas las células desempeñan prácticamente la misma actividad. Pero, en la medida en que los organismos tienen un mayor desarrollo, sus células se van especializando en desempeñar actividades diferentes y, por tanto, van tomando forma diferente.

Fuente: <http://www.cca.org.mx/cca/ninos/html/tomo6/54.htm>

FASES DE LA MEIOSIS.

MEIOSIS



Nota: La **meiosis** es el mecanismo de división celular consistente en dos divisiones celulares consecutivas llamadas **primera y segunda división mitótica**, respectivamente. Se obtienen **cuatro células hijas haploides (n)**, distintas genéticamente, y con la mitad de cromosomas que la **célula madre diploide (2n)**.

Fuente: https://biologia-geologia.com/BG4/16_ciclo_celular.html

ACTIVIDAD N°2

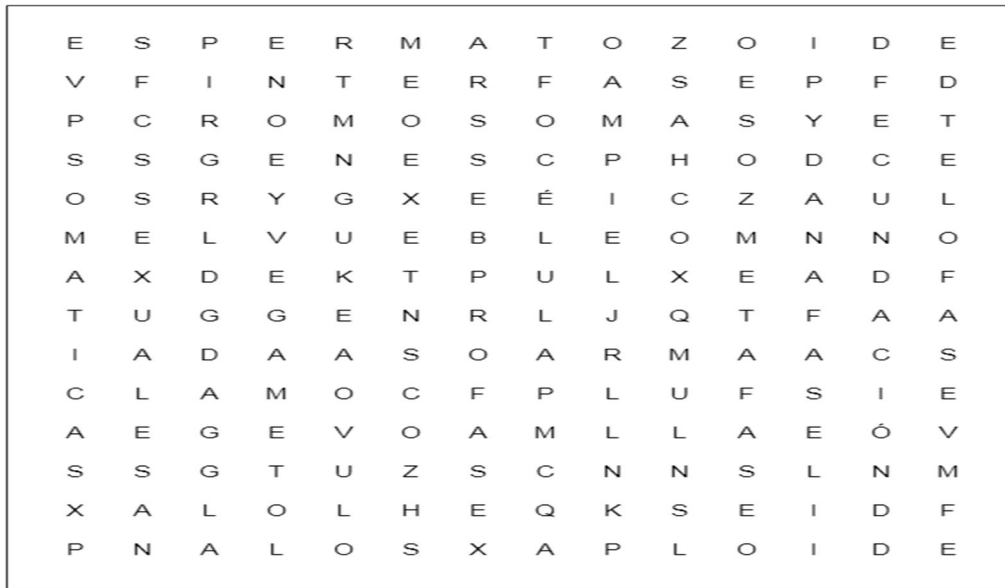
Con los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la lectura anterior, desarrolla las siguientes actividades:

1. Elabora un mapa conceptual sobre la división por mitosis y meiosis.
2. Al frente de cada uno de los procesos de reproducción celular, escribe si se origina por mitosis o meiosis.

La piel	
El cabello	
Las uñas	
La formación de un bebe	
Glóbulos rojos.	

- Utilizando materiales como plastilina, u otros materiales que se te pueda facilitar, elabora una maqueta del proceso de división celular por mitosis y del proceso de división celular por meiosis.
- Argumenta la diferencia entre la mitosis y la meiosis.
- Argumenta ¿Qué pasaría si el proceso de la mitosis en el cuerpo del ser humano fallara?
- Encuentra palabras relacionadas con la la célula y la división celular en la siguiente sopa letra.

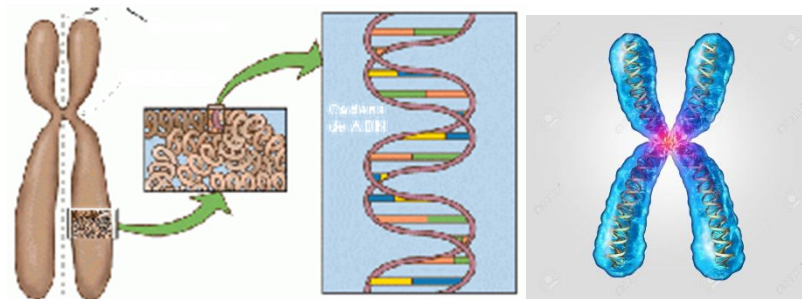
la división celular mitosis y meiosis



www.educima.com

- | | |
|----------------|-------------|
| anafase | aploide |
| cromosomas | célula |
| espermatozoide | fecundación |
| gameto | genes |
| interfase | metafase |
| ovulo | piel |
| profase | sexuales |
| somaticas | telofase |

LOS CROMOSOMAS



Los cromosomas son estructuras que se encuentran en el centro (núcleo) de las células que transportan fragmentos largos de ADN. El ADN es el material que contiene los **genes** y es el pilar fundamental del cuerpo humano, es el que determina las características que tenemos los seres humanos, animales y plantas, las cuales se heredan de nuestros padres. Los cromosomas también contienen proteínas que ayudan al ADN a existir en la forma apropiada y cumplir su función.

Los cromosomas vienen en pares. Normalmente, cada célula en el cuerpo humano tiene 23 pares de cromosomas (46 cromosomas en total), de los cuales la mitad proviene de la madre y la otra mitad del padre. Dos de los cromosomas (el **X** y el **Y**) determinan el género masculino o femenino y se denominan cromosomas sexuales:

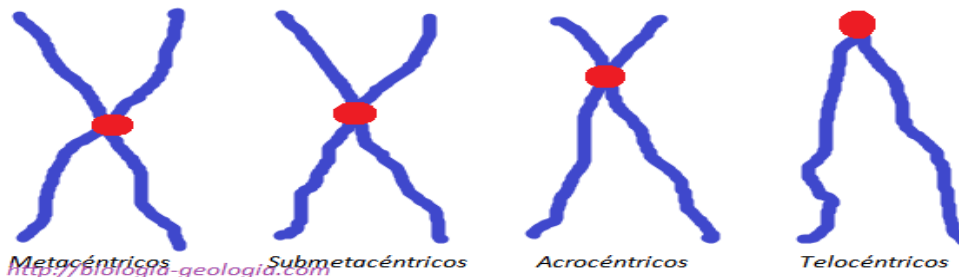
Las mujeres tienen 2 cromosomas **X**.

Los hombres tienen un cromosoma **X** y uno **Y**.

La madre le aporta un cromosoma **X** al hijo, mientras que el padre puede contribuir ya sea con un cromosoma **X** o con un cromosoma **Y**. Es el cromosoma del padre el que determina si el bebé es un masculino o femenino.

Clases de cromosomas: los cromosomas se clasifican de la siguiente manera:

- Según la longitud relativa de sus brazos, es decir, según la posición del centrómero, en:
 - Metacéntricos: cuando los dos brazos son aproximadamente iguales y el centrómero está en el centro.
 - Submetacéntricos: el centrómero está ligeramente desplazado hacia un lado dando dos brazos algo desiguales
 - Telocéntricos: cuando el centrómero está más cerca de un extremo, dando dos brazos muy desiguales
 - Acrocéntricos: el centrómero está en un extremo, por lo que en realidad sólo existe un brazo.



- Cromosoma somático: son cromosomas no sexuales, estos forman las células de los tejidos y órganos que forman nuestro cuerpo y nos permite regenerar dichas células cuando son dañadas, ejemplo: las células de la piel, del cabello, las uñas, etc.
- Cromosomas sexuales: son aquellos que determinan el sexo de los seres vivos y animales. En las mujeres los cromosomas sexuales son XX y en los hombres son XY.

ACTIVIDAD #3

1. Consulta y escribe cuántos cromosomas tienen los siguientes organismos:
El perro, el caballo, la gallina, la mosca, el ratón, el maíz, el aguacate, el pepino, el gato, la culebra y la paloma.
2. Argumenta qué pasaría si en los seres vivos se destruyeran los cromosomas.
3. Elabora una maqueta del cromosoma, utilizando materiales que encuentres en tu casa.
4. Escribe qué significa ADN y la función que hace en los seres vivos

Webgrafía.

<https://espaciociencia.com/division-celular-la-mitosis-la-meiosis/>
<https://cienciaybiologia.com/mitosis-y-meiosis-la-division-y-reproduccion-celula/>
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002327.htm>
<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/genetica1/contenidos4.htm>