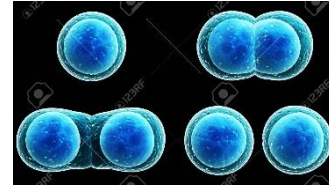




Trabajo práctico N°1

REPRODUCCION CELULAR

La MITOSIS.



Actividades

A-OBSERVA EL VIDEO (ENLACE: <https://www.youtube.com/watch?v=IB8utopTL-c>)

B-POSTERIORMENTE REALIZA LA LECTURA DEL MATERIAL BIBLIOGRAFICO QUE TIENES AL FINAL DEL TRABAJO. (Puede consultar otra bibliografía si usted considera necesario)

C-RESPONDE EN SIGUIENTE CUESTIONARIO.

- 1) ¿Qué significa el término mitosis?
- 2) Busca el significado de los siguientes términos: CROMATINA, CROMOSOMA, HUSO MITOTICO, CÉLULA DIPLOIDE, CITOQUINESIS, CINETOCORO.
- 3) Grafica e indica las partes de un cromosoma.
- 4) Describe: ETAPA: G1, S y G2.
- 5) ¿Cuáles son las fases o etapas de la MITOSIS?
- 6) ¿Qué es la INTERFASE? Gráfica.
- 7) ETAPAS DE LA MITOSIS: Describe: PROFASE, PROMETAFASE, METAFASE, ANAFASE Y TELOFASE. Grafica cada una.
- 8) ¿La CITOCINESIS cómo se produce en la célula animal y como se produce en la célula vegetal? Grafica cada una.

D-ACTIVIDAD DE FIJACION:

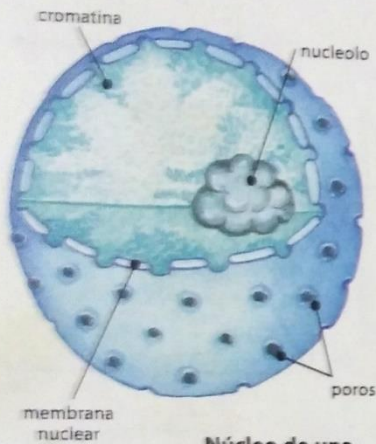
Indica a que etapa de la MITOSIS corresponde cada uno de los fenómenos enunciados:
(Algunas de las etapas pueden repetirse)

- ❖ Reorganización de la membrana nuclear.....
- ❖ Ubicación de los cromosomas en la placa ecuatorial.....
- ❖ Formación del huso mitótico.....
- ❖ Separación de las cromátidas.....
- ❖ Desaparece el huso mitótico.....
- ❖ Desintegración del nucléolo.....

La célula: unidad estructural y funcional

División celular

Se supone que cada uno de los organismos actuales está conectado con las formas primitivas de vida por una serie ininterrumpida de divisiones celulares. Si esta suposición es correcta, ¿qué proceso ha perpetuado la vida hasta el presente? ¿Cómo es posible que la vida haya conservado un mismo patrón y, a la vez, haya desarrollado una gran variedad?



Núcleo de una célula eucariota.

La división celular

A través de los procesos metabólicos, las células crecen hasta alcanzar un tamaño crítico en el que se vuelve difícil su funcionamiento. En ese momento, la célula se divide.

En el caso de los organismos unicelulares, cuando la célula se divide, se originan nuevos individuos y la población aumenta. En los organismos pluricelulares, la división celular permite el crecimiento del individuo en su conjunto o la reparación o el reemplazo de ciertos tejidos.

Cuando una célula se divide, las células hijas son similares a la célula que les dio origen, ya que aquellas reciben citoplasma y organelas de la célula materna. Sin embargo, la información hereditaria de la célula madre se mantiene intacta.

La cromatina y los cromosomas

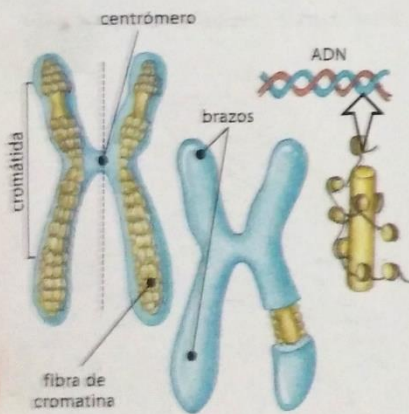
Para comprender este acontecimiento crucial en la vida de las células, es necesario centrar la atención en una serie de procesos que tienen como escenario el núcleo celular. Allí se encuentra la matriz del núcleo —o nucleoplasma—, donde se localiza el material genético. Este está formado por moléculas de ADN, asociadas a proteínas, y se organiza en largas hebras que se encuentran dispersas por todo el núcleo, que reciben el nombre de cromatina.

Cuando la célula está a punto de dividirse, la cromatina se condensa y forma los cromosomas. En una determinada etapa de la división celular, los cromosomas aparecen divididos longitudinalmente en dos unidades simétricas, las cromátidas, que se unen a la altura del centrómero. El sitio de unión puede variar y esto da un aspecto diferente a los cromosomas.

Todos los individuos de la misma especie tienen igual número de cromosomas, ya que cada especie contiene una cantidad fija de cromatina, y por lo tanto, un mismo tipo de información genética.

Para analizar los cromosomas de una especie, se los agrupa en parejas de acuerdo con su forma y tamaño. Estos pares de cromosomas similares reciben el nombre de cromosomas homólogos. El individuo hereda un cromosoma de cada par de uno y otro progenitor.

El conjunto de las características de los cromosomas de una especie (forma, tamaño, etc.) constituye su cariotipo. El cariotipo humano está formado por 46 cromosomas, que pueden agruparse en 23 pares de cromosomas homólogos.



Esquema de un cromosoma metafásico.

El proceso de mitosis

Una vez que el ADN se ha replicado, la célula comienza a dividirse para dar origen a dos nuevas células con la misma información genética. La distribución equitativa de la información entre las células hijas se produce a través del proceso de mitosis, en el que pueden diferenciarse cuatro fases o etapas: profase, metafase, anafase, telofase.

La profase se caracteriza por la condensación de las fibras de cromatina. Esta se va enrollando sobre sí misma hasta que se individualizan los cromosomas. Cada cromosoma aparece formado por dos filamentos denominados *cromátidas*, que son producto de la replicación del ADN.

Simultáneamente, comienza a desaparecer la membrana nuclear y el nucleolo, y se forma el huso mitótico, compuesto por túbulos de proteínas, que servirán de guía para el desplazamiento de los cromosomas en la etapa siguiente.

Durante la metafase, los cromosomas se desplazan hacia el plano ecuatorial de la célula, y se ordenan sobre las fibras del huso, de manera que las cromátidas quedan orientadas hacia los polos de la célula.

En la anafase, las cromátidas que forman cada cromosoma se separan y se desplazan a través de las fibras del huso hacia los polos de la célula. Cada cromátida pasará a constituir un cromosoma de la célula hija.

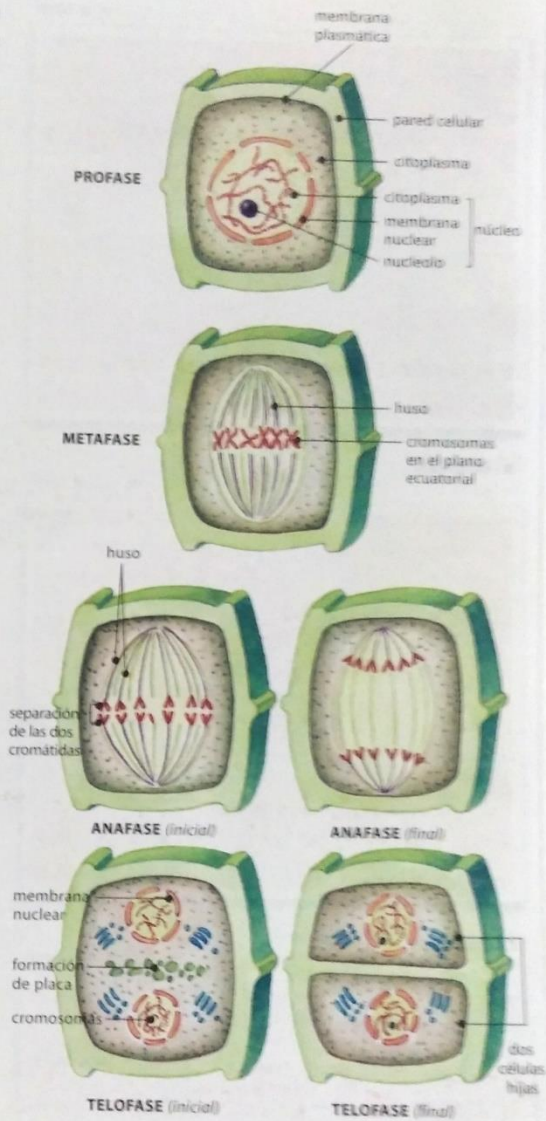
Durante la telofase, se produce un proceso inverso al de la profase: los cromosomas se desenrollan y se transforman en cromatina, reaparece el nucleolo y se reconstruye la membrana nuclear. Quedan formados, entonces, los dos núcleos hijos. Simultáneamente, desaparece el huso y se produce la división del citoplasma (citocinesis).

En las células animales, se estrangula la membrana plasmática, lo que origina dos células independientes. Sin embargo, las células vegetales se separan al formarse una placa que se origina cuando se fusionan vesículas del complejo de Golgi.

En el complejo proceso de mitosis existen dos momentos cruciales, que es necesario destacar: la replicación del ADN antes de que comience el proceso de división propiamente dicho, que duplica el material genético y la distribución equitativa de este material en la anafase.

Como resultado del proceso de mitosis, se forman dos células hijas con el mismo número de cromosomas y con igual información genética.

En las sucesivas divisiones celulares, el número de cromosomas se mantiene constante. Por lo tanto, todas las células de un organismo tienen el mismo número de cromosomas y portan la misma información genética. La única excepción a esta regla está representada por la formación de las células sexuales.



Proceso de mitosis en una célula vegetal.