



UDAS

Mi Universidad

Nombre del Alumno: Ariadna Vianney Escobar López

Nombre del tema: Introducción a la embriología humana. Procesos previos al inicio del desarrollo embrionario

Parcial: I

Nombre de la Materia: Biología del desarrollo

Nombre del profesor: Guillermo del Solar Villareal

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Cuatrimestre: I

Introducción

Para comprender la complejidad del desarrollo del cuerpo humano es necesario conocer a este desde que inicia en un proceso de fecundación, ya que es necesario conocer al ser humano por cualquier enfermedad congénita que se presente y afecte su crecimiento y desarrollo.

También es importante conocer las fases por las que este pasa para la producción de sus distintas células, es aquí donde podemos conocer al ciclo celular y sus subfases, así también a la meiosis. La meiosis cumple un papel muy importante en la embriología ya que permite que los organismos se reproduzcan de forma sexual, al producir células sexuales haploides o gametos genéticamente diferentes entre sí y de ambos progenitores.

También algo muy importante a destacar son los cromosomas, ya que son los elementos esenciales para la expresión y transmisión del material hereditario. Tenemos veintitrés pares de cromosomas o sea cuarenta y seis cromosomas en total, donde la mitad provienen de la madre y la otra mitad provienen del padre. Es por eso que es necesario ir estudiando y analizando el crecimiento de un ser humano, desde que este entra en un proceso de fecundación ya que a falta o excesos de cromosomas puede causar abortos espontáneos, enfermedades, o problemas en el desarrollo humano.

Introducción a la embriología humana.

Previos al inicio del desarrollo embrionario

EMBRIOLOGÍA

Este término se utiliza generalmente para indicar el desarrollo prenatal de los embriones, los fetos y los recién nacidos (lactantes de 1 mes o menos).

ANATOMÍA DEL DESARROLLO EMBRIONARIO

La anatomía del desarrollo estudia el conjunto de cambios estructurales que experimenta un ser humano desde la fecundación hasta la edad adulta e incluye la embriología, la fetología y el desarrollo posnatal.

LA TERATOLOGÍA

Es aquella rama de embriología y la patología que estudia las malformaciones congénitas

Aspectos históricos

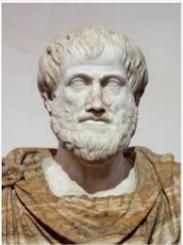
AKENATÓN

Akenatón adoraba al dios sol Atón como creador del germen en la mujer, de las semillas en el hombre y de la vida del hijo de ambos en el cuerpo de la madre



ARISTÓTELES DE ESTAGIRA

Filósofo y científico griego, escribió un tratado de embriología en el que describía el desarrollo del pollo y de otros embriones



SAMUEL-EL-YEHUDI

Describió seis fases en la formación del embrión, desde una masa enrollada informe hasta un niño a término



EL CORÁN

Es el libro sagrado del islam, se cita que el ser humano procede de una mezcla de secreciones del hombre y la mujer



LEONARDO DA VINCI

Realizó dibujos de gran precisión correspondientes a disecciones de úteros gestantes



GIROLAMO FABRICIUS

Escribió dos tratados importantes de embriología, que contenían numerosas ilustraciones de embriones y fetos en distintas fases del desarrollo



ERUDITOS DE LA ANTIGUA GRECIA

Hicieron contribuciones importantes a la ciencia de la embriología



CLAUDIO GALENO

Médico griego que ejerció la ciencia médica en Roma, redactó la obra Sobre la formación del feto, en la cual describía el desarrollo y la nutrición de los fetos, así como de las estructuras que en la actualidad denominamos alantoides, amnios y placenta



CONSTANTINO EL AFRICANO DE SALERNO

El describió la composición y el desarrollo secuencial del embrión en relación con los planetas y con cada mes a lo largo de la gestación



MARCELLO MALPIGHI

Mientras estudiaba lo que a su juicio eran huevos de gallina no fertilizados, observó embriones de pollo en sus fases iniciales



LAZARO SPALLANZANI

Demostró que tanto el ovocitocomo los espermatozoides eran necesarios para iniciar el desarrollo de un nuevo individuo.



HEINRICH CHRISTIAN PANDER

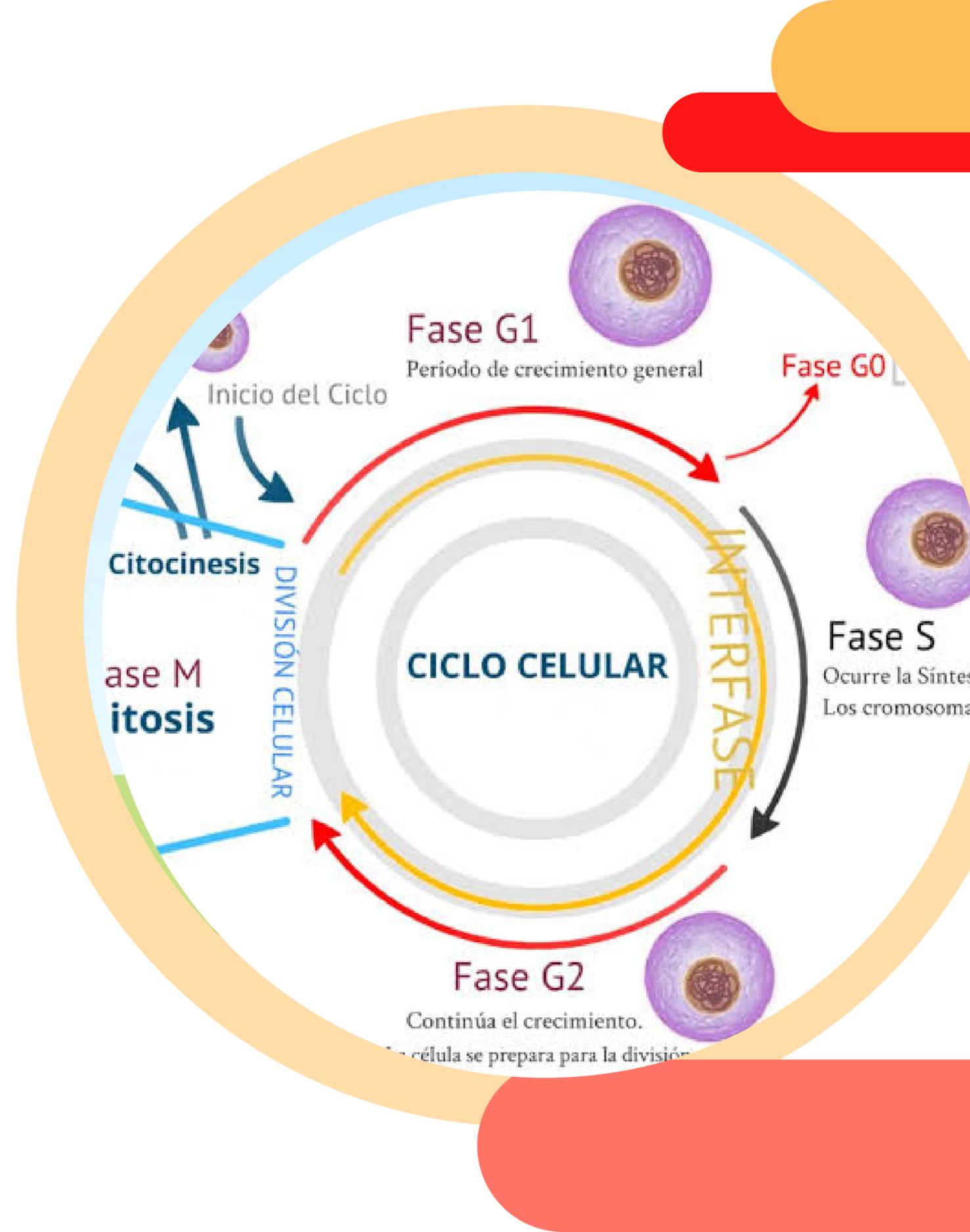
En su tesis doctoral de 1817, publicó el descubrimiento de las tres capas germinales del embrión, a las cuales denominó blastodermo

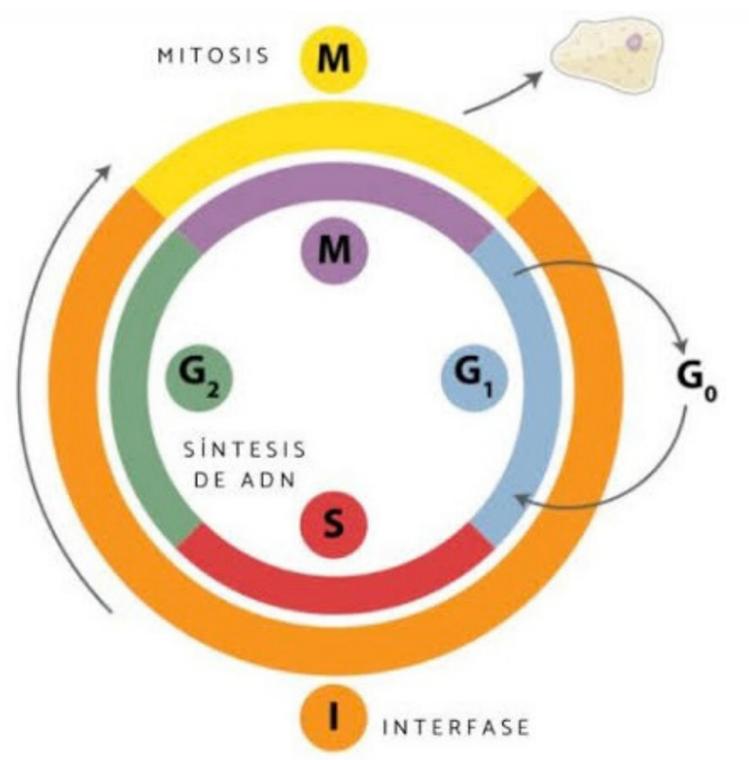
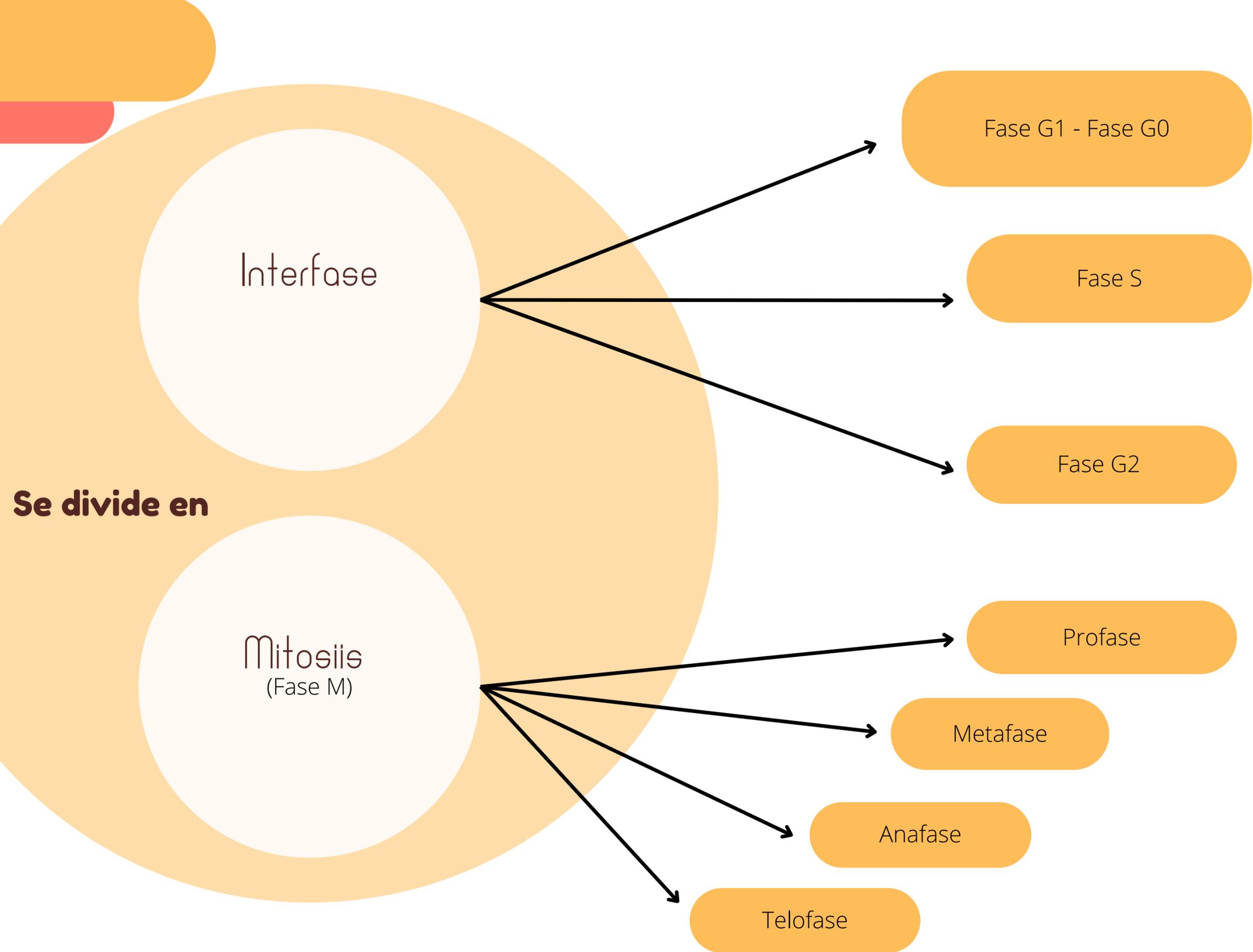


Ciclo Celular

¿Que es el ciclo celular?

Es una serie de acontecimientos y etapas que tienen lugar en la célula desde que nace y durante su crecimiento y división.





Interfase

Es la etapa donde la célula permanece por más tiempo

- Fase G₁: También llamada fase del primer intervalo, la célula crece físicamente, copia los organelos y hace componentes moleculares que necesitará en etapas posteriores
- Fase G₀: No hay crecimiento celular (neuronas)
- Fase S: La célula sintetiza una copia completa del ADN en su núcleo. También duplica una estructura de organización de microtúbulos llamada centrosoma
- Fase G₂: la célula crece más, hace proteínas y organelos, y comienza a reorganizar su contenido en preparación para la mitosis.



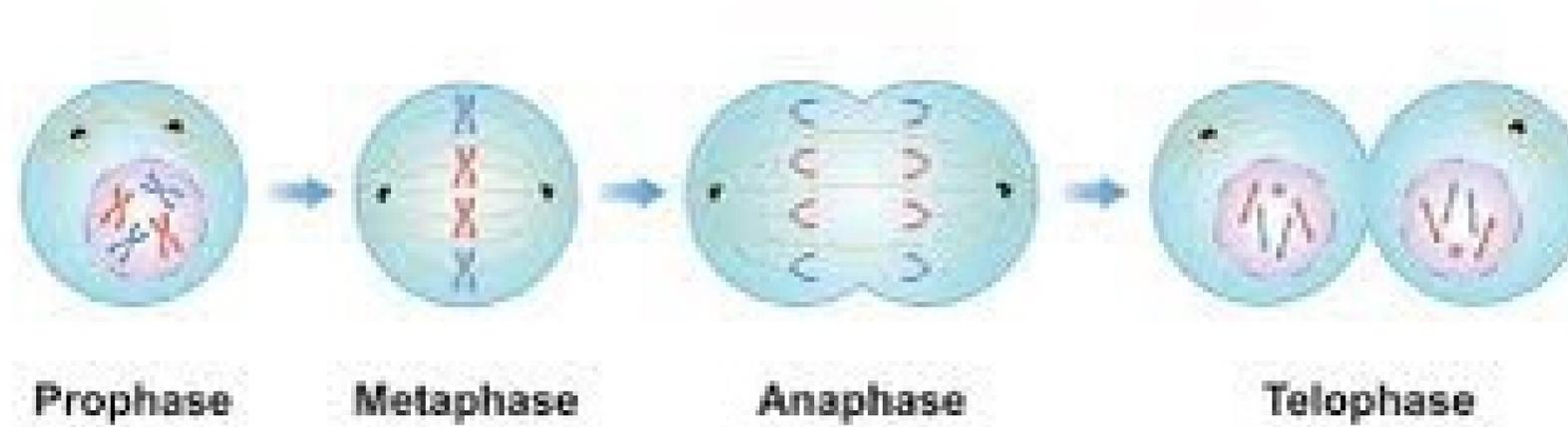
Mitosis

Proceso por el que un núcleo da lugar a dos con la misma información genética.

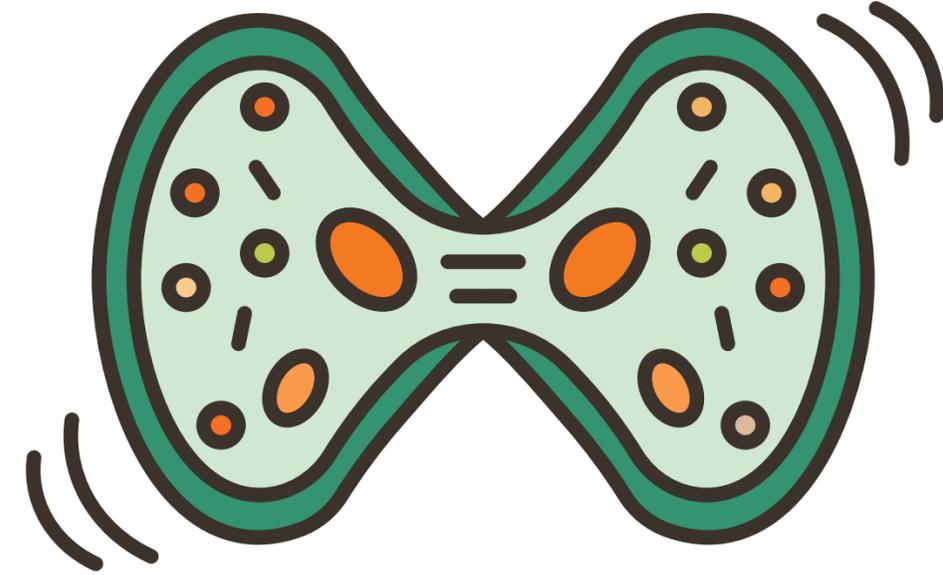
La mitosis es una serie de procesos que busca conseguir el reparto completo y exacto del material genético

Formación de tejidos

Ocurre en las células somáticas



Mitosis



Profase: se rompe la envoltura nuclear, los cromosomas se condensan

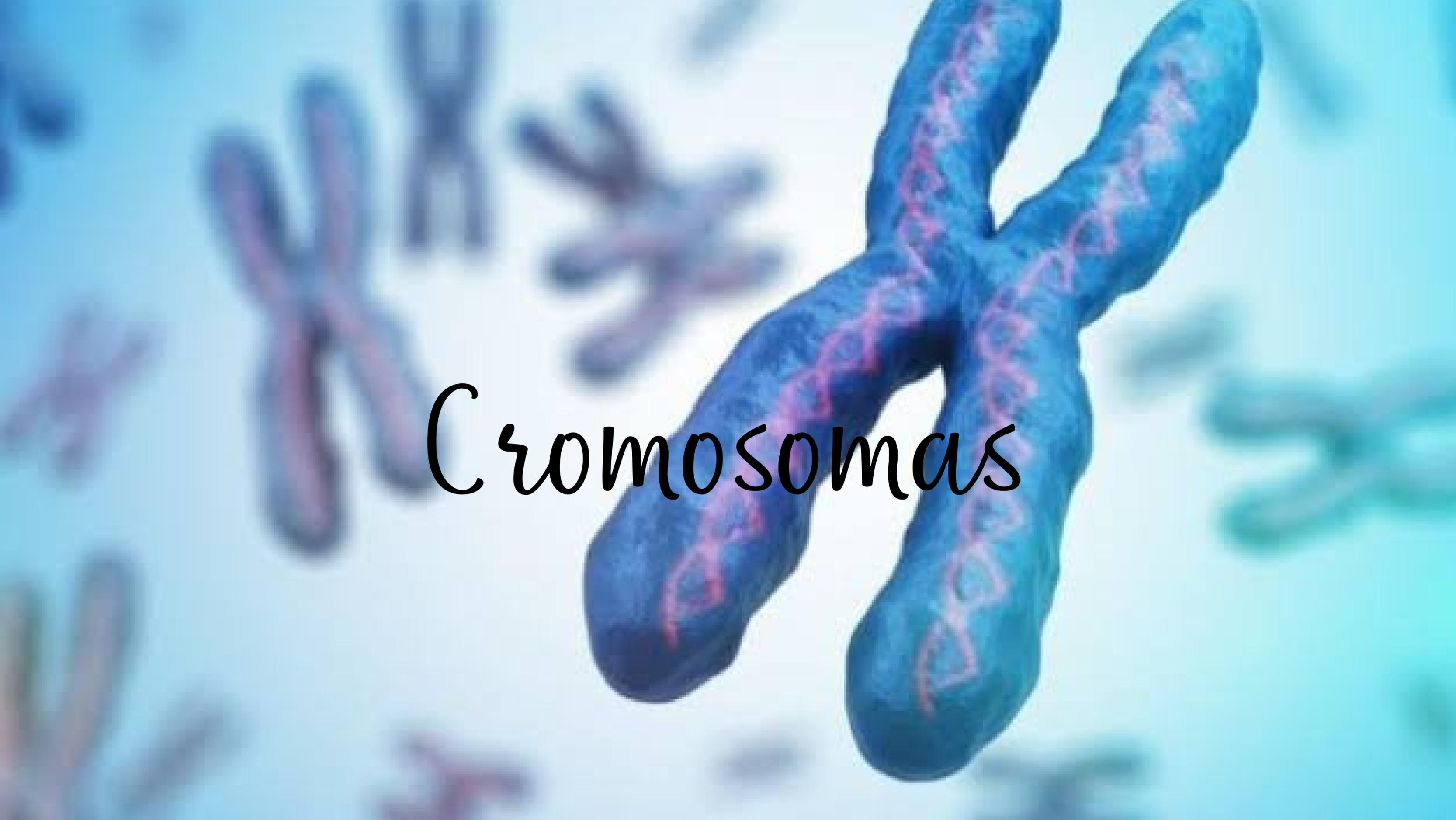
Metafase: Se unen los cromosomas al centro de la célula y se alinean

Anafase: Se separan las cromátidas hermanas, hacia los polos opuestos

Telofase: Se divide, creando nuevas células (células hijas)

Citocinesis: Terminación, se dividen el ADN, citoplasma, e inicia nuevamente

el ciclo celular



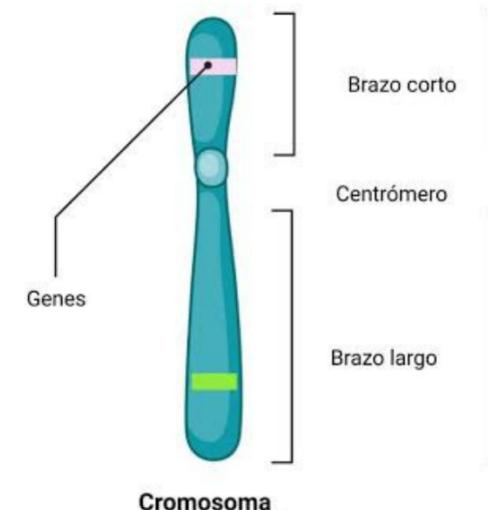
Cromosomas

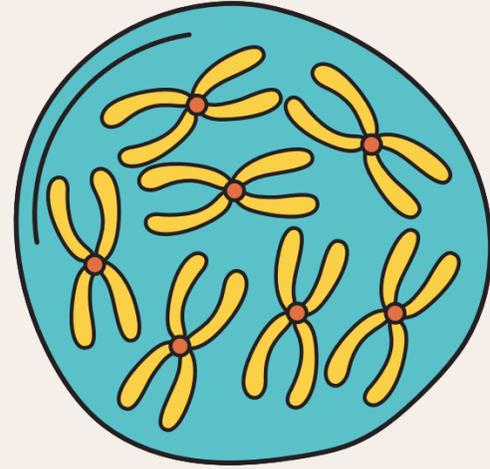
¿Que son?

LOS CROMOSOMAS SON ESTRUCTURAS QUE SE ENCUENTRAN EN EL CENTRO (NÚCLEO) DE LAS CÉLULAS QUE TRANSPORTAN FRAGMENTOS LARGOS DE ADN

UN CROMOSOMA SIMPLE ESTÁ FORMADO POR DOS REGIONES CARACTERÍSTICAS LLAMADAS BRAZOS QUE ESTÁN SEPARADAS POR EL CENTRÓMERO.

¿Centromero?
es el lugar donde los cromosomas se mantienen unidos durante la división celular, de manera que no pierdan sus cromátidas hermanas.

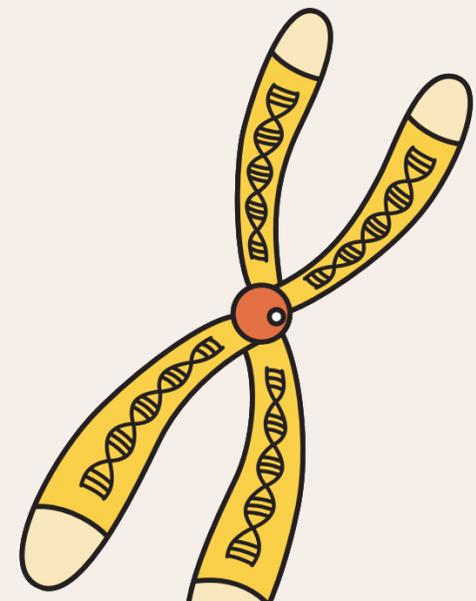




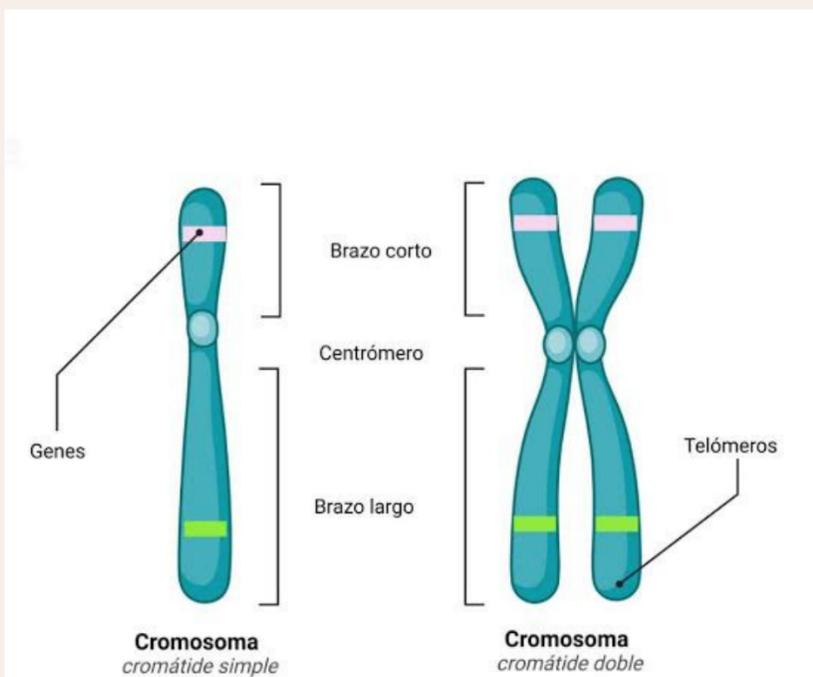
¿Cuándo se forman?



- Al principio de la división celular
- De esta forma facilitan el reparto del ADN
- Son visibles antes de que se rompa la estructura nuclear



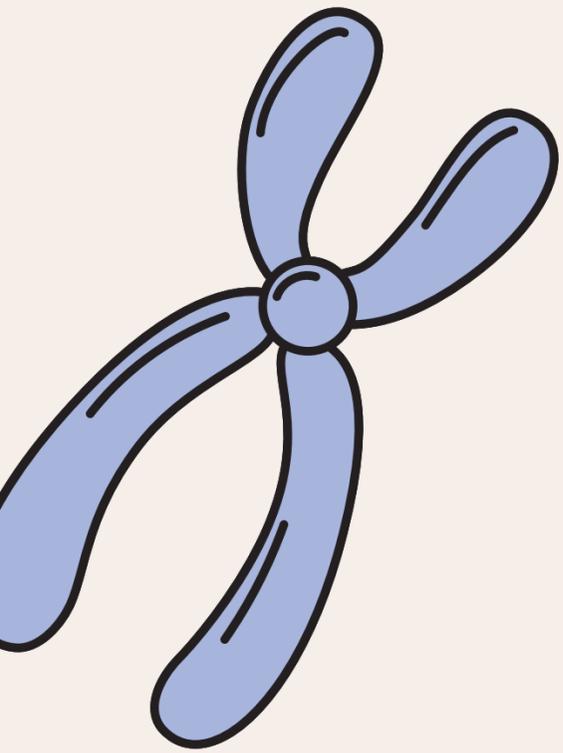
Cromosoma:



Durante la meiosis, los cromosomas simples experimentan la replicación de ácido desoxirribonucleico (DNA)



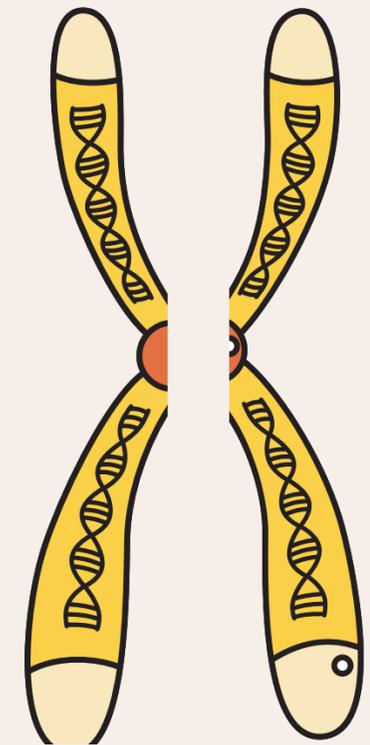
El resultado de este proceso es la formación de cromosomas duplicados, que consisten en dos cromátidas hermanas que se unen en el centrómero



Cromátidas

Es cada una de las dos mitades iguales, de las que se forma un cromosoma.

Son similares entre sí, en morfología e información genética, ya que se forman gracias a la duplicación de ADN.



Ploidía y número N

La ploidía se refiere al número de cromosomas de una célula.

El número N indica la cantidad de DNA de una célula.

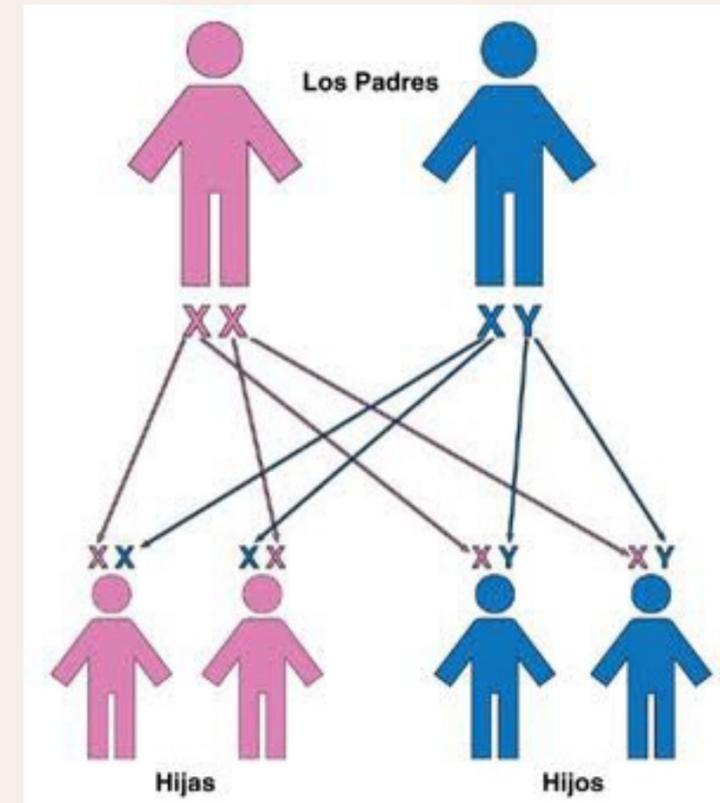
- Las células somáticas normales y las germinales primigenias contienen 46 cromosomas simples y una cantidad de DNA de $2N$.
- Los cromosomas se presentan en 23 pares homólogos; un miembro (homólogo) de cada par proviene de la madre y el otro par del padre.
- El término “diploide” se suele utilizar para referirse a una célula que contiene 46 cromosomas simples.

Tipos de cromosomas:

NO SEXUALES

Los pares de cromosomas del 1 al 22 son pares autosómicos

El par de cromosomas 23 está formado por los cromosomas sexuales (XX para una mujer y XY para un hombre).



Entonces entendemos que son:



Autosómicos

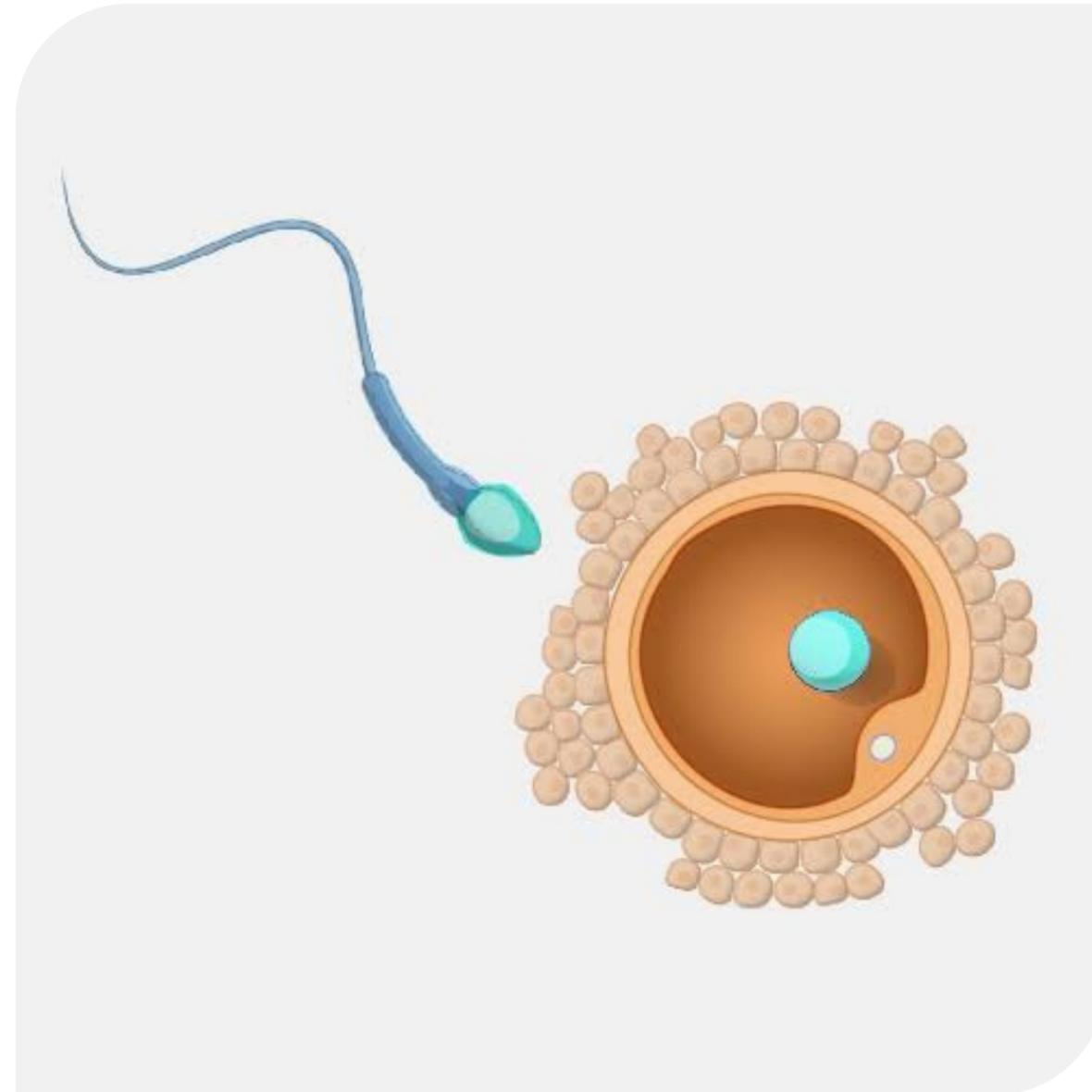
Participan en el control de herencia de todas las características de todo ser vivo, a excepción de la determinación del sexo

Sexuales

Cumplen una función fundamental en la determinación del sexo de los individuos, portan la información necesaria para desarrollar muchas de las características sexuales femeninas como masculinas, que permiten la existencia de la reproducción sexual

Gametos

- Son células reproductoras
- Contienen 23 cromosomas simples (22 autosomas y 1 cromosoma sexual) y una cantidad de DNA de 1N.
- Los gametos femeninos sólo tienen el cromosoma sexual X. Los gametos masculinos pueden contener tanto el cromosoma sexual X como el Y; por lo tanto, el gameto masculino determina el sexo genético del individuo.



Cromosoma

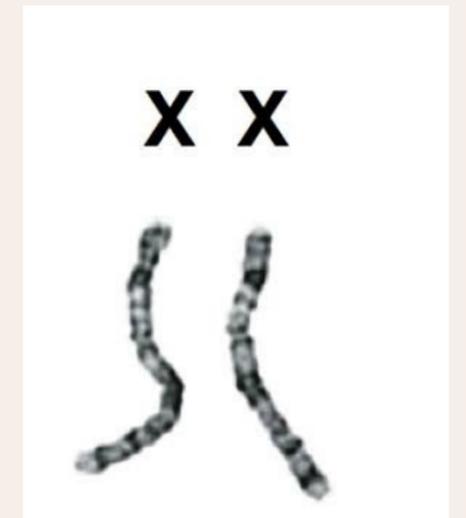
X y

Cromosoma

Y.



Una célula somática
femenina normal
contiene dos
cromosomas X (XX).



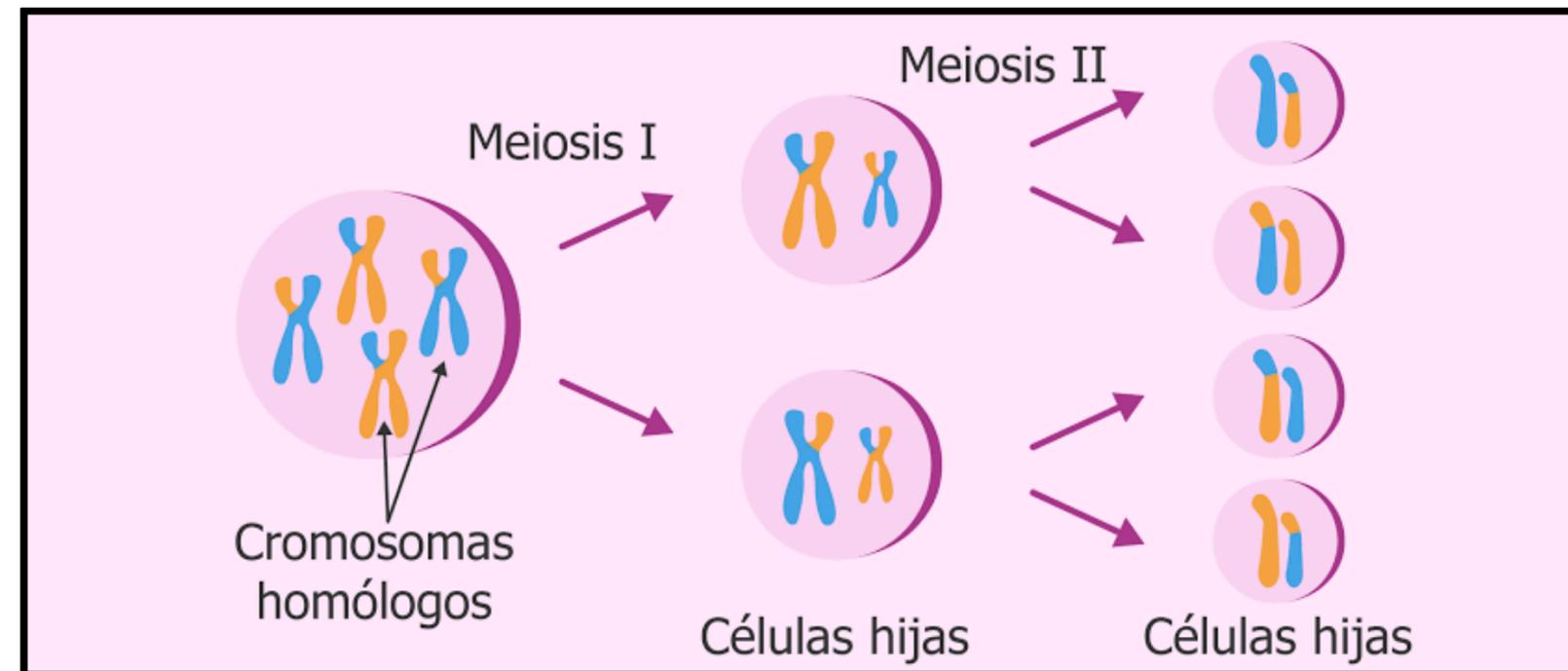
Una célula somática
masculina normal
contiene un
cromosoma X y un
cromosoma Y (XY).



The image features a light beige background with several decorative brown elements. In the top-left corner, there is a thin brown line that extends horizontally to the right and then vertically downwards. In the bottom-right corner, there is a thin brown line that extends horizontally to the left and then vertically upwards. In the bottom-left corner, there is a solid brown rectangular block. Centered in the middle of the page is the word "MEIOSIS" in a large, bold, brown serif font.

MEIOSIS

- La meiosis es un proceso especializado de división celular que sólo tiene lugar durante la producción de gametos dentro del ovario en la mujer o el testículo en el hombre
- Es el proceso de división celular en donde una célula experimenta dos divisiones sucesivas dando origen a cuatro células con la mitad de la información genética de una célula original



¿QUE ES LA MEIOSIS?

Consiste en dos divisiones:

Meiosis 1

Meiosis 2

Cuyo resultado es la formación de cuatro gametos, cada uno de los cuales está formado por la mitad de los cromosomas, número haploide, (23 cromosomas simples) y la mitad del DNA (1N) que se encuentra en las células somáticas normales (46 cromosomas simples, 2N).

Meiosis 1:

Procesos que tienen lugar durante esta fase:

1. Sinapsis: emparejamiento de 46 cromosomas homólogos duplicados.
2. Entrecruzamiento: intercambio de grandes segmentos de DNA.
3. Alineación: los 46 cromosomas homólogos duplicados se alinean en la placa ecuatorial.
4. Disyunción: cada uno de los 46 cromosomas homólogos duplicados se separa; los centrómeros no se dividen.
5. División celular: se forman dos gametocitos secundarios (23 cromosomas duplicados, $2N$).

MEIOSIS 2

Procesos que tienen lugar durante esta fase:

1. Sinapsis: ausente.
2. Entrecruzamiento: ausente.
3. Alineación: los 23 cromosomas duplicados (número diploide) se alinean en la placa ecuatorial.
4. Disyunción: los 23 cromosomas duplicados se separan para formar 23 cromosomas simples; los centrómeros se dividen.
5. División celular: se forman cuatro gametos (23 cromosomas simples, 1N).

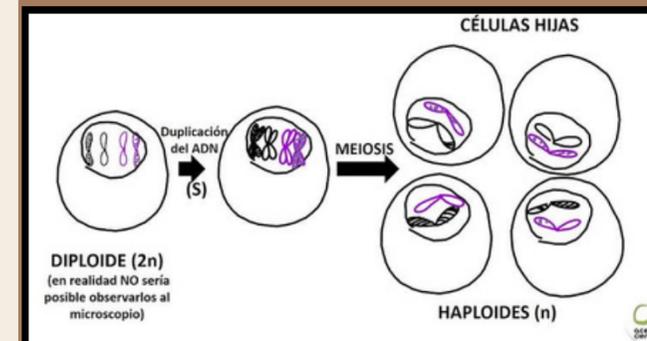
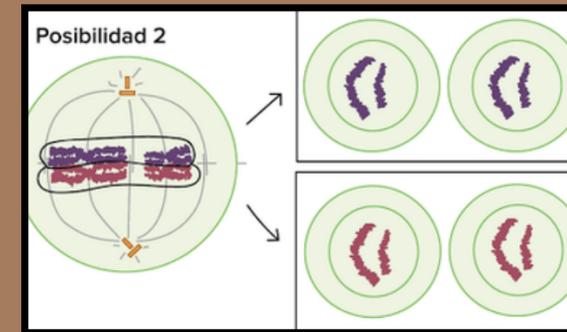
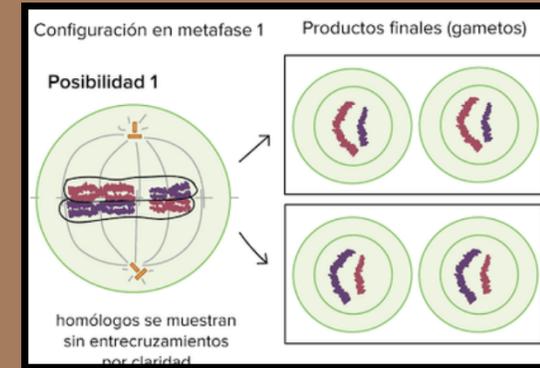
LA PRIMERA DIVISION MEIOTICA

Es una división de reducción dado que el número de cromosomas disminuye desde la cifra diploide hasta la haploide a través de un proceso de emparejamiento de los cromosomas homólogos en la profase (primera etapa de la meiosis) y de su segregación en la anafase (etapa en que los cromosomas se mueven desde la placa ecuatorial).



Cromosoma homólogo denominados en ocasiones simplemente homólogos (uno de cada progenitor), se emparejan durante la profase y se separan durante la anafase de manera que cada uno de los componentes de cada pareja se desplaza aleatoriamente a cada uno de los polos del huso meiótico

SEGUNDA DIVISION MEIOTICA



Se produce tras la primera sin que exista entre ambas una interfase normal

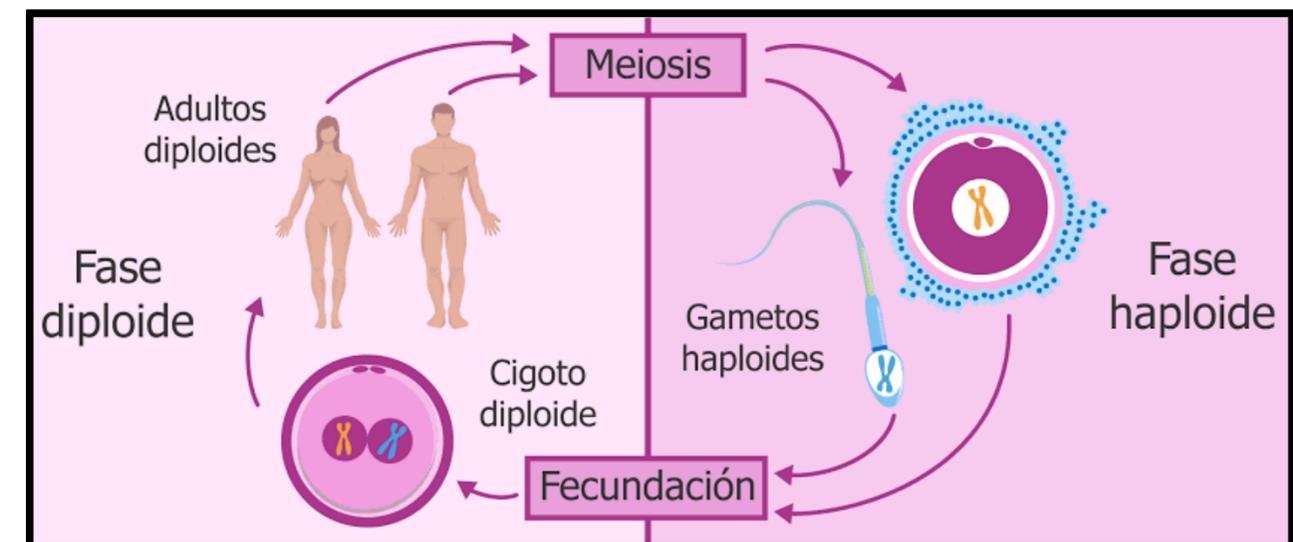
Cada cromosoma con dos cromátidas se divide y cada una de sus mitades (una cromátida) es arrastrada a un polo diferente;

Es similar a una mitosis convencional, excepto por el hecho de que el número de cromosomas de la célula que inicia la segunda división meiótica es haploide.

Funciones

- Permite mantener la constancia en el número de cromosomas generación tras generación al reducir dicho número de diploide a haploide y, así, producir gametos haploides.
- Permite la mezcla aleatoria de los cromosomas maternos y paternos entre los gametos.

es reconstituyente del sistema nervioso, beneficiosa para la digestión y útil para aliviar la tensión, cefaleas, depresión, agotamiento y estrés



Conclusión

Tras el análisis de los temas anteriores deducimos la gran importancia que tiene cada una de nuestras células de nuestro cuerpo, ya que estas llevan a cabo distintas funciones en nuestro cuerpo. Y para que estas se produzcan y lleven a cabo estas funciones las células tienen que pasar por distintas y varias etapas, y todos estos procesos ocurren desde antes que nacemos.

Como es el ciclo celular, que se deriva en interfase y mitosis, ya que se encargan de la formación completa de una nueva célula, evitando la posible creación de células con múltiples errores y que permite al organismo mantenerse en equilibrio.

También es muy importante el ciclo de la meiosis ya que permite que los organismos se reproduzcan sexualmente, también contribuye a la variación genética de una población.

Bibliografía

conceptos. (s.f.). Obtenido de <https://concepto.de/mitosis-2/>.

<https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ciclo-celular>. (14 de septiembre de 2023). Obtenido de social media stream.

khan academy. (s.f.). Obtenido de es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-communication-and-cell-cycle/cell-cycle/a/cell-cycle-phases.

MedlinePlus. (s.f.). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002327.htm>.

Ronald W. Dudek, P. D. (s.f.). Embriología. En P. D. Ronald W. Dudek, *Embriología* (págs. 1-2).

Ronald W. Dudek, P. (s.f.). Embriología.