

## **INTRODUCCIÓN**

Ciencia que estudia factores que induce y regulan los cambios estructurales fisiológicos y comportamientos que tienen lugar de la etapa prenatal del desarrollo, estudia la forma que los factores genéticos y ambientales pueden influir en el desarrollo

## **DESARROLLO**

Del embrión es conocido como embriogénesis se trata de una disciplina, ligada a la anatomía y fisiología, comprenden el estudio desde la formación del bebé hasta su nacimiento

# CICLO CELULAR

## INTERFASE

**Síntesis (S):**  
la célula duplica su material genético para pasárselo a cada una de sus células.

**G1-G2:**  
entre la fase S y M de cada ciclo hay dos fases denominadas en las cuales las células están muy activas metabólicamente, ya que permite incrementar su tamaño, aumentando el número de proteínas y organelos.

## FASE M

**Profase:**  
los cromosomas y citoplasma se comienzan a ensamblar el huso mitótico entre los centrosomas.

**Metafase:**  
Comienza con el rompimiento de la membrana nuclear de esta manera los cromosomas se pueden unir al huso mitótico, una vez unidos los cromosomas se alinean en el ecuador de las células.

**Anafase:**  
se produce en la separación de las cromátidas hermanas, lo cual da lugar a dos cromosomas hijos, migran hacia polos opuestos de las células.

**Telofase:**  
ambos cromosomas llegan a los polos de la célula y adoptan una estructura menos densa, se forman nuevamente la envoltura nuclear, finaliza esta fase, la división del citoplasma y sus contenidos comienzan con la formación de un anillo contráctil.

**Citocinesis:**  
Finalmente se divide la célula mediante el anillo contráctil de actina y miosina produciendo dos células hijas cada una con un juego completo de cromosomas.



# Cromosomas

## ¿son?

Son los q contienen, preservan y organizan al material hereditario los cromosomas se presentan en 23 pares homólogos

## Paredes autosómicos

No sexuales, q lo conforman pares de cromosomas de 1-22

## DNA

Célula q contiene el desarrollo y funcionamiento de un organismo.

## Gametos

Contienen 23 cromosomas simples (22 autosomas y 1 cromosoma sexual) y tiene una cantidad de DNA.

## Célula somáticas

Con las germinales contiene 46 cromosomas simples y una cantidad de DNA de  $2n$ .

## Haploide

Son utilizados para referirse a una célula q contiene 23 cromosomas simples y los gametos femeninos solo tienen cromosoma sexual. Y por lo tanto los gametos masculino determinan el sexo genético del individuo

# MEIOSIS

¿ QUÉ ES LA MEIOSIS ?

**La meiosis es un tipo especial de división celular que conlleva dos divisiones celulares meióticas .**

**División meiótica**

Es una división de reducción dado que el número de cromosomas disminuye desde la cifra diploide

**QUÉ ES LA ANAFASE**

etapa en la que los cromosomas se mueven desde la placa ecuatorial.

¿QUÉ ES HOMÓLOGOS?

(uno de cada progenitor), se emparejan durante la profase y 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

¿GENES ALÉLICOS

( pueden ocupar el mismo locus en un cromosoma concreto) durante la meiosis.

**SEGUNDA DIVISIÓN ES HAPLOIDE MEIOSIS**

☀ permite mantener la constancia en el número de cromosomas

☀ permite la mezcla aleatoria de los cromosomas maternos y paternos entre los gemelos.

☀ reubica segmentos de los cromosomas maternos y paternos a través de su entrecruzamiento.

## FUNCIÓN ?

Proceso q a través del cual se forman y desarrollan células germinativas o gametos ( ovocitos o espermatozoides ) A partir de de células germinales primordiales bipotenciales .

## CÉLULAS Q PARTICIPAN

En este proceso participan los cromosomas y citoplasma de los gametos q preparan a estas células sexuales para la fecundación .

## DURANTE LA GAMETOGENESIS

El número de cromosomas se reduce a la mitad y se modifica las formas de la células

## Meiosis

division celular q solo ocurre durante la gametogenesis , la maduración de los gametos se denomina espermatogenesis en el hombre y en la mujer ovogenesis

# GAMETOGENESIS

## CROMOSOMAS

Se define como la presencia de un centrómero , q es la parte constreñida existente en el propio cromosoma antes de la replicación del ADN .

## CROMATIDA

( hebras cromosómicas )  
Estan formadas por cadenas de ADN paralelas .

## FASE S

Del ciclo celular , Los cromosomas están constituidos por una única cromatida .

LOS CREPÚSCULOS SON PEQUEÑAS CÉLULAS NO FUNCIONALES Q FINALMENTE DEGENERAN



# Espermatogenesis

## Espermatogenesis

Las células germinales primigenias llegan a los testículos durante la sexta semana y permanecen inactivos hasta la pubertad. cuando llega este periodo las células germinales primigenias se diferencian en espermatogonios de tipo A.

## MIOSIS

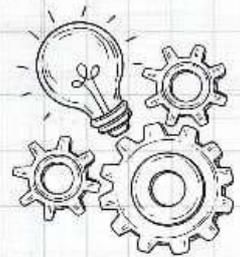
los espermatogonios de tipo b ,entran en la MIOSIS 1 y experimentan la replicación de su DNA para formar espermatocitos primarios .

Los espermatocitos primarios asu vez completamente la MIOSIS 1 para formar espermatocitos primarios

Los espermatocitos secundarios completan la MIOSIS 2 para formar espermatidas

## Espermiogenesis

1. Las espermatidas experimentan una serie de cambios morfológicos pasmiticos para formar los espermatozoides el tiempo de la formación de los espermatozoides desde espermatogonios hasta espermatozoides es de 64 días



# OVOGENESIS

## CELULAS GERMINALES Y PRIMIGENIAS

Pered saco vitelino llegan al ovario durante la sexta semana y se diferencian en obogonios los cuales se distribuyen por el ovario mediante la división mitótica

El obogonio entra en la MIOSIS y experimentan en la replicación del DNA para formar ovocitos primarios todos los ovocitos primarios se forman en el quinto mes de vida fetal

Los ovocitos primarios permanecen inactivos en la profase de la MIOSIS 1 desde el quinto mes de la vida fetal hasta la pubertad , después de la pubertad los ovocitos primarios empiezan su maduración con cada ciclo ovárico .

Durante el ciclo ovárico y desencadenado por elevación de las hormonas luteinizante un ovocito primario completa miosis 1 para formar dos células hermanas , el ovocito secundario y el primer corpúsculo polar el cual degenera.

En la fecundación , el ovocito secundario finaliza la miosis 2 para formar un ovocito maduro y un segundo corpúsculo polar

## FASE 1

Penetración del espermatozoides en la corona radiada la acción de las encimas del espermatozoide y de la mucosa de la trompa de falopio facilitan ese proceso

## FASE 2

unión y penetración del espermatozoide en la zona pelúcida  
1. La unión del espermatozoide ocurre por medio de la interacción entre las glucosiltransferasas y los receptores ZP3 situados en la zona pelúcida.

# FECUNDACIÓN

## FASE 3

fusión de las membranas plasmáticas del espermatozoide y del ovocito, ocurre con la consiguiente ruptura de ambas membranas en la zona de fusión.  
1. El espermatozoide entero (excepto la membrana plasmática) penetra en el citoplasma del ovocito secundario detenido en la metafase de la meiosis II.  
El contenido nuclear del espermatozoide y el par de centriolos persisten, pero las mitocondrias y la cola del espermatozoide degeneran. El núcleo del espermatozoide se denomina pronúcleo masculino. Todas las mitocondrias del espermatozoide degeneran, y por ello todas las mitocondrias que se encuentran en el cigoto son de origen maternal (es decir, todo el DNA mitocondrial es de origen materno)

Las enzimas acrosómicas, en especial la acrosina, facilitan la penetración en la zona pelúcida. El contacto del espermatozoide con la membrana plasmática de un ovocito secundario desencadena la reacción cortical, que consiste en la liberación de gránulos corticales (lisosomas) desde el citoplasma del ovocito. Esta reacción cambia el potencial de la membrana plasmática del ovocito secundario e inactiva los receptores de los espermatozoides

## **CONCLUSION**

Llegamos a la conclusión, de que la embriología es importante, ya que está basada en el desarrollo humano, de que todas sus características son importantes y sus bases de cada fase

## **BIBLIOGRAFIA**

Libro Embriología serie