

**Materia:**

**Biología del desarrollo**

**Profesor(a):**

**Dr. Guillermo Villarreal del Solar**

**Alumno:**

**Hever Maximiliano Ramos Roblero**

**Trabajo:**

**1er trabajo**

**Grado y grupo:      Parcial:**

**1°A**

**1er. Parcial**



Introducción.

## **Introducción a la Embriología Humana: Procesos Previos al Desarrollo Embrionario**

La embriología humana estudia el desarrollo del ser humano desde la fertilización del óvulo hasta el nacimiento. Este proceso comienza con una serie de eventos fundamentales que preparan el terreno para el desarrollo embrionario. Estos eventos incluyen el ciclo celular, la estructura de los cromosomas, la meiosis, la gametogénesis, y los procesos específicos de la espermatogénesis y la ovogénesis, así como la fecundación, la segmentación y la impronta parental.

**Ciclo Celular:** El ciclo celular es el proceso mediante el cual las células crecen, duplican su contenido y se dividen para formar nuevas células. Este ciclo se divide en la interfase, donde la célula crece y duplica su ADN, y la fase mitótica, en la que ocurre la división celular. Es esencial para la proliferación celular durante el desarrollo embrionario.

1. **Cromosomas:** Los cromosomas son estructuras que contienen el material genético en forma de ADN. Los seres humanos tienen 46 cromosomas organizados en 23 pares. La correcta distribución y transmisión de los cromosomas es crucial para el desarrollo del embrión y la formación de los tejidos y órganos.
2. **Meiosis:** La meiosis es una división celular especializada que reduce el número de cromosomas a la mitad, produciendo gametos haploides (espermatozoides y óvulos). Este proceso es fundamental para la reproducción sexual, asegurando que la combinación del material genético en la fertilización restablezca el número diploide de cromosomas.
3. **Gametogénesis:** La gametogénesis es el proceso de formación de los gametos. Incluye la espermatogénesis en los hombres y la ovogénesis en las mujeres. Este proceso garantiza la producción de células sexuales funcionales necesarias para la reproducción y la transferencia genética de una generación a otra.
4. **Espermatogénesis:** Es la formación de espermatozoides en los testículos. Incluye la transformación de espermatogonias en espermatozoides maduros a través de divisiones celulares y diferenciación, siendo crucial para la reproducción masculina.

5. **Ovogénesis, Foliculogénesis y Ciclo Sexual Femenino:**
- **Ovogénesis:** El desarrollo de óvulos en los ovarios, iniciado durante el desarrollo fetal y completado solo si ocurre la fertilización.
  - **Foliculogénesis:** El proceso de desarrollo y maduración de los folículos ováricos, que contienen los óvulos.
  - **Ciclo Sexual Femenino:** Los cambios cíclicos en el cuerpo de la mujer que preparan el útero para un posible embarazo y regulan la ovulación, incluyendo fases como la menstrual, folicular, ovulación y lútea.
6. **Fecundación:** Es el proceso de unión de un espermatozoide con un óvulo para formar un cigoto. Ocurre en las trompas de Falopio y marca el inicio del desarrollo embrionario, combinando el material genético de ambos padres.
7. **Segmentación e Impronta Parental:**
- **Segmentación:** Las primeras divisiones celulares que siguen a la fecundación, resultando en un embrión multicelular.
  - **Impronta Parental:** Modificaciones epigenéticas que afectan la expresión de genes dependiendo de su origen parental, crucial para el desarrollo adecuado del embrión.

# Ciclo celular

## Interfase

Se divide en 3 fases

### G1 (GAP)

La célula se prepara para la síntesis de ADN. (Crece y se va sintetizando)

### S

Fase de síntesis en la que tiene lugar la replicación de ADN. (2 copias de cromosoma a 4)

### G2

Etapas de preparación para la mitosis (Sintetiza ARN)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a enim nec nisl ullamcorper eleifend. Praesent risus leo, fringilla et ipsum.

Proceso ordenado y secuencial que ocurre en todas las células y consiste en la duplicación de los cromosomas y otro material para crear 2 copias

## Fase M

Fase final (división celular)

### Profase

El ADN se organiza dando lugar a los cromosomas

CENTRIOLOS SE VAN A LOS EXTREMOS DE LA CÉLULA Y SACAN MICROTUBULOS. LA MEMBRANA NUCLEAR SE DESINTEGRA DEJANDO LIBRE A LOS CROMOSOMAS

### Metafase

LOS CROMOSOMAS SE PEGAN A LOS MICROTUBULOS Y SE POSICIONAN EN LA MITAD DE LA CÉLULA

### Anafase

Cada cromosoma se divide en 2 cromátidas y se acercan poco a poco a los centriolos

El citoplasma se estira y se parte para formar 2 células a esto se le llama citocinesis

### Telofase

Las cromátidas alcanzan a los centriolos y aparece la membrana nuclear, formando 2 núcleos

# CROMOSOMA

## CARACTERÍSTICAS

Esta formado por 2 regiones llamados brazos que estan separadas por el **centromero**

**BRAZO P= BRZO CORTO**

**BRAZO Q= BRAZO LARGO**

### DURANTE LA MEIOSIS 1

Experimentan la replicacion de **acido desoxirribonucleico (DNA)**

Es la duplicacion de los brazos de las cromatidas  
Cada cromatide tiene un brazo corto y largo.

**El resultado de este proceso es :**

### CROMOSOMAS DUPLICADAS

Consiste en 2 cromatidas hermanas que se unen en el centromero

## PLOIDIA Y NUMERO N

**La ploidia** se refiere al numero de cromosomas de una celula.  
El **numero N** indica la cantidad de DNA de una celula .

### Las celulas somaticas normales y las germinales primigenias

Contienen 46 cromosomas simples y una cantidad de DNA de 2N.  
Los cromosomas se presentan 23 pares homologos.  
Un miembro homologo de cada par proviene

La madre

EL padre

### DIPLOIDE SE REFIERE A UNA CELULA QUE CONTIENE 46 CROMOSOMAS SIMPLS

Los pares de cromosomas del 1 al 22son pares autosomaticos (no sexuales)  
El par de cromosoma 23 esta formado por los cromosomas sexuales  
**xx para mujer y xy para un hombre**

## GAMETOS

### CONTIENEN 23 CROMOSOMAS SIMPLS

22 autosomas y 1 cromosoma sexual y una cantidad de DNA de 1N.  
Los gametos femeninos solo tienen el cromosoma x y el masculino X y Y  
El gameto masculino determina el sexo genetico del individuo

### CROMOSOMA X

celula somatica femenina normal contiene 2 cromosomas (xx)

### CROMOSOMA Y

Celula somatica masculina contiene un cromosoma X y un cromosoma Y

### DESARROLA UN MECANISMO

Inactivacion permanente de uno de los cromosomas x durante la primera semana del desarrollo embrionario

# MEIOSIS

## PROCESO ESPECIALIZADO

DE DIVISION CELULAR SOLO TIENE LUGAR DURANTE LA PRODUCCION DE GAMETOS DENTRO DEL OVARIO DE LA MUJER O EL TESTICULO DEL HOMBRE

### MEIOSIS 1

cuyo resultado es la formacion de 4 gametos 23 cromosomas haploide

### MEIOSIS 2

Y la mitad de DNA  
46 cromosomas simples 2N

## MEIOSIS 1

Proceso que tienen lugar en esta fase:  
Sinapsis, entrecruzamiento, alineacion, disyuncion, division celular

### LA MEIOSIS

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.

REUBICA SEGMENTOS DE LOS CROMOSOMAS MATERNOS Y PATERNOS A TRAVÉS DE SU ENTRECruzAMIENTO, LO QUE «BARAJA» LOS GENES Y PRODUCE LA RECOMBINACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO.

## MEIOSIS 2

Procesos que tienen lugar durante esta fase  
Sinapsis  
entrecruzamiento  
Alineacion  
Disyuncion  
division celular

# GAMETOGENESIS

## OVOGENESIS

La ovogénesis es el proceso mediante el cual se desarrollan los óvulos en los ovarios de los animales, incluyendo los seres humanos. Es un tipo de gametogénesis específicamente para la formación de gametos femeninos.

## GAMETOGENESIS

La gametogénesis es el proceso mediante el cual se forman los gametos, que son las células sexuales especializadas que participan en la reproducción.

## ETAPA 1

presenta el desarrollo embrionario

### **Espermatogenesis**

Consiste en la formación de espermatozoides en los testículos

## ETAPA 2

Inicia la pubertad, se logra la madurez sexual, se reanuda la ovogénesis y los ovocitos

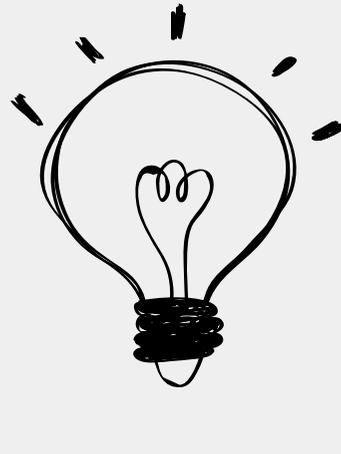
## ¿Qué es?

Es la secuencia de acontecimientos a través de la cual las espermatogonias (células germinativas primordiales) se transforman en espermatozoides maduros, un proceso que se inicia con la pubertad y se regula mediante la señalización por testosterona a través de receptores androgénicos existentes en las células de Sertoli

## espermatogonias

Permanecen en una situación latente en los túbulos seminíferos de los testículos durante los períodos fetal y posnatal. Después, su número aumenta durante la pubertad.

Las espermatogonias se transforman en espermatocitos primarios, que son las células germinales de mayor tamaño existentes en los túbulos seminíferos de los testículos



# ESPERMATOGENESIS



Para formar dos espermatocitos secundarios haploides, cuyo tamaño es aproximadamente la mitad del tamaño de los espermatocitos primarios

Los espermatozoides maduros son células con movilidad que se desplazan activa y libremente, formados por una cabeza y una cola

Los espermatozoides son transportados de forma pasiva desde los túbulos seminíferos hasta el epidídimo, donde quedan almacenados hasta que —durante la pubertad— alcanzan la madurez funcional.

## Espermatidas

Las espermatidas (células en una etapa tardía del desarrollo de los espermatozoides) se transforman gradualmente en cuatro espermatozoides maduros mediante un proceso denominado espermiogénesis

## ovogenesis

La ovogénesis es la secuencia de acontecimientos por la cual las ovogonias (células germinales primordiales) se transforman en ovocitos maduros. Todas las ovogonias se desarrollan en ovocitos primarios antes del nacimiento; ninguna ovogonia se desarrolla después del nacimiento.

## Foliculogenesis

Es el proceso de desarrollo y maduración de los folículos ováricos en los ovarios de las mujeres. Los folículos son estructuras que contienen los óvulos y son cruciales para la ovulación y la fertilidad.

## Ciclo sexual

El ciclo sexual femenino, también conocido como ciclo menstrual, es el proceso mensual que prepara el cuerpo femenino para la posible fertilización y embarazo. Se divide en varias fases, que están reguladas por cambios hormonales

## Project

### 1. Fase Menstrual (Día 1-5)

- Descripción: Es la fase en la que se produce el sangrado menstrual, que es la descamación del revestimiento del útero (endometrio) cuando no ha habido fertilización.
- Hormonas: Los niveles de estrógeno y progesterona son bajos al inicio de esta fase, lo que provoca la desintegración del endometrio.

— ” OVOGÉNESIS,  
FOLICULOGÉNESIS Y  
CICLO SEXUAL  
FEMENINO ” —



En conclusión, los procesos preliminares del desarrollo embrionario humano, que incluyen el ciclo celular, la estructura cromosómica, la meiosis, la gametogénesis, la fecundación, y la segmentación, son fundamentales para la formación de un nuevo organismo. Cada etapa, desde la producción de gametos hasta la unión de óvulo y espermatozoide y la posterior división celular, asegura la correcta transmisión de material genético y el inicio del desarrollo embrionario. Estos procesos son esenciales para la reproducción y el desarrollo saludable del ser humano.