



PASIÓN POR EDUCAR



**Universidad del sureste**  
**Campus Comitán**  
**Licenciatura en Medicina Humana**

**Tema: Apuntes**

**Nombre del alumno: Jose Alfredo**  
**Alejandro Castellanos**

**Grupo: "B"**

**Grado: Primer semestre**

**Materia: Biología del desarrollo**

**Nombre del profesor: Ezri Natanael**  
**Prado Hernández**

Comitán de Domínguez Chiapas a 28 de agosto del 2021

Jose Alfredo Alejandro Castellanos

## GAMETOGENESIS

Proceso mediante el cual las células germinales experimentan cambios cromosómicos y morfológicos en preparación para la fecundación

### Células germinales primordiales

al desarrollo comienza con la fecundación, el proceso por el cual el gameto masculino Espermatozoide y el gameto femenino Ovocito se unen para dar origen a un cigoto. Los gametos derivan las células germinales primordiales

### Teoría cromosómica de la herencia

- ▶ Los rasgos del individuo nuevo son determinados por genes específicos contenidos en los cromosomas
- ▶ Heredados del padre y la madre
- ▶ Los humanos tienen 23,000 genes en 46 cromosomas
- ▶ Los genes de un cromosoma tienden a heredarse juntos de modo que se conocen como genes ligados

Existen 22 pares de cromosomas autosomas y un par de cromosomas sexuales

- ▶ Si el par es XX Sexual, el individuo tiene genética femenina
- ▶ Si el par es XY, el individuo tiene genética masculina

## Mitosis

Proceso por el cual una célula se divide y origina a dos células hijas con una carga genética idéntica a la célula progenitora

## Meiosis

División celular que ocurre en las células germinales para dar origen a los gametos masculinos y femeninos Espermatozoides y óvulos

## Entrecruzamiento

Eventos críticos en la primera división meiótica, consiste en el intercambio de segmentos de cromátidas entre el par de cromosomas homólogos pareados

Cambios morfológicos durante la maduración de los gametos.

## Ovogenesis

- ▶ Se realiza en el ovario
- ▶ Se empieza en el tercer mes del desarrollo fetal
- ▶ Termina con la menopausia
- ▶ Por cada ovogonia se produce un solo gameto funcional

## Espermatogenesis

- ▶ Se lleva a cabo en los testículos
- ▶ Empieza con la pubertad y persiste toda la vida
- ▶ Por cada espermatogonia se producen 4 gametos funcionales

Jose Augusto Alejandro Castellanos

## ▶ PRIMERA SEMANA DE DESARROLLO: DE LA EVOLUCIÓN A LA IMPLANTACIÓN

### Ciclo ovárico

Ciclos sexuales controlados por el hipotálamo, al llegar la mujer a la pubertad comienza a tener ciclos regulares cada mes. La hormona liberadora o gonadotropina sintetizada por el hipotálamo actúa sobre las células del lóbulo anterior de la glándula hipófisis que a su vez secretan gonadotropinas.

### Ovulación

- ▶ Bajo la influencia de FSH y LH, el folículo vesicular crece con rapidez hasta alcanzar un diámetro de 25 mm y se convierte en un folículo vesicular maduro.
- ▶ Al final del desarrollo final del folículo vesicular ocurre un incremento abrupto de LH.
- ▶ Da inicio a la segunda división meiótica.
- ▶ La superficie del ovario comienza a mostrar un abultamiento localizado y en su apex, aparece el estigma.
- ▶ La concentración alta de LH incrementa la actividad de la colagenasa, lo que da origen a la digestión de fibras de alajina que circundan al folículo.

## Cuero amarillo (Cúleo)

- ▶ Bajo la influencia de la LH estas células desarrollan un pigmento amarillento y se transforman en células lipídicas
- ▶ La progesterona, junto con algo de estrógeno, hace que la mucosa uterina ingrese a la fase progestacional o secretoria, para prepararse para la implantación del embrión

## Transporte del ovocito

- ▶ Las fibras de la tuba uterina barren la superficie del ovario y esta misma comienza a contraerse de manera rítmica
- ▶ Una vez dentro de la tuba las células del cúmulo reben sus procesos citoplasmáticos de la zona polar y pierden el contacto con el ovocito

## Fecundación

- ▶ Proceso en el cual se fusionan los gametos M y F, tiene lugar en la región de la ampolla de la trompa y se halla próxima al ovario
- ▶ Los espermatozoides se mantienen viables en el tracto reproductor femenino por varios días
- ▶ Solo 1% de los espermatozoides entra al cuello uterino
- ▶ Los espermatozoides no están en condiciones de fecundar al ovocito y deben experimentar Capacitación y reacción acrosómica.

## Cupulación

Período de acondicionamiento del aparato genital femenino en la mujer dura 7 días

## Reacción Cromosómica

Tiene lugar después de la unión a la zona pelúcida es inducida por proteínas de esta. La reacción finaliza con la liberación de enzimas necesarias para atravesar la zona pelúcida.

## Lugares de fecundación

1 Penetración en la Corona radiada  
de 200 a 300 millones de espermios solo 300 o 500 llegan al sitio de fecundación y solo se necesita 1

## 2 Penetración a la zona pelúcida

facilita y mantiene la unión del espermatozoide. La liberación de enzimas acrosómicas permiten que el espermatozoide atraviese la zona pelúcida y de esta manera entre en contacto con la MP del ovocito

## 3 Fusión de membranas del ovocito y espermatozoide

adhesión inicial del espermatozoide al ovocito

Se fusionan las MP del ovocito y espermio

Por pronto el espermio penetra al ovocito respondiendo:

- |   |                                |                                |                                |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ↓   | ↓                              | ↓                              | ↓                              |
| Reacciones de la 2da fase                   | Reacciones de la zona pelúcida | Reacciones de la zona pelúcida | Reacciones de la zona pelúcida |
| Reactivación metabólica de la célula oigoto | de la zona pelúcida            | de la zona pelúcida            | de la zona pelúcida            |

## Resultados de la fecundación

- \* Restablecimiento del número diploide de cromosomas
- \* Determinación del sexo del nuevo individuo
- \* Comienzo de la segmentación

## Segmentación

Consiste en una serie de divisiones celulares del óvulo fecundado que se produce antes de la gastrulación y se relaciona con la morfología del huevo

## Formación de blastocitos

Se forman a partir de la zona que cubren la zona polarizada - se le denomina blastocito

Las células de masa celular interna interna se denominan ahora embrioblasto

La masa de células externa se denomina trofoblasto y cuando se aplanan constituyen la pared epiblastal de blastocitos

A finales de la primera semana el desarrollo del cigoto humano ha pasado por fases de morula y blastocitos y ha comenzado su implantación en la mucosa uterina.

## Epiblasto, hipoblasto y formación del eje.

- Las células del embrioblasto se diferencian en células del epiblasto y del hipoblasto.
- Al acercarse el momento de la implantación se segregan según su determinación para convertirse en una capa dorsal de células epiblasticas y una capa ventral de células hipoblasticas adyacentes a la cavidad del blastocisto.

Desde la pubertad hasta la menopausia el endometrio experimenta cambios en un ciclo de alrededor de 28 días, bajo control hormonal de los ovarios. Durante este ciclo menstrual el endometrio uterino pasa por 3 fases.

### Fase Folicular o Proliferativa

Inicio al final de la fase menstrual, se encuentra bajo la influencia del estrógeno y ocurre en paralelo al crecimiento de los folículos ováricos.

### Fase Secretora o Progesterónica

Comienza cerca de 2-3 días después de la ovulación en respuesta a la progesterona producida por el cuerpo lúteo.

Sin fecundación se marca inicio de fase menstrual.

Con fecundación el endometrio facilita la implantación y forma la placenta.

### Fase Menstrual

La sangre escapa de los arterias dorsales y los vasos pequeños de estroma y glándulas se desprenden.

Durante dos días son las capas compacta y esponjosa son expulsadas del útero y la capa basal es la única capa del endometrio que se rehace.

## Bibliografía

SADLER, T. W. (2019). INTRODUCCION A LA REGULACION Y SEÑALIZACION MOLECULAR. En T. SADLER, *LANGMAN EMBRIOLOGIA MEDICA* (págs. 24-41). BARCELONA ESPAÑA: WOLTERS KLUWER.