



**Mi Universidad**

## **Mapas Conceptuales**

*Estefania Ochoa Nazar.*

*4 Parcial*

*Biología del Desarrollo.*

*Dr. Miguel de Jesus Garcia Castillo.*

*Medicina Humana.*

*I semestre Grupo: B*

# CÉLULA Y SUS ORGANELOS

Las células son la unidad fundamental de la vida. Son estructuras microscópicas que constituyen todos los organismos vivos

Los organelos son estructuras especializadas dentro de la célula que llevan a cabo funciones específicas.

## MEMBRANA CELULAR

Es la barrera externa que controla el paso de sustancias.

## NUCLEO.

Contiene el material genético (ADN) y dirige las actividades celulares

## NUCLÉOLO

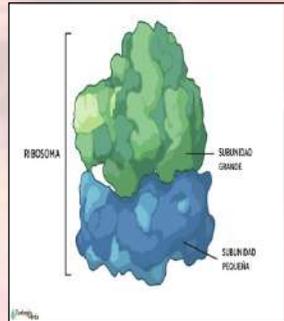
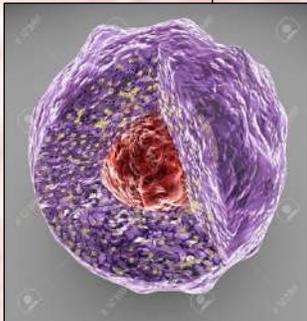
Se encarga de la síntesis de ribosomas.

## RIBOSOMAS

Se encarga de la síntesis de proteínas.

## MITOCONDRIAS

Producción de energía (ATP) mediante la respiración celular.



## RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

Este contiene ribosomas y se encarga de la síntesis de proteínas.

## RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO.

Este no contiene ribosomas y se encarga de la síntesis de lípidos.

## APARATO DE GOLGI

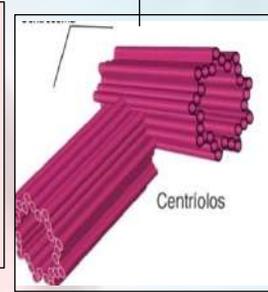
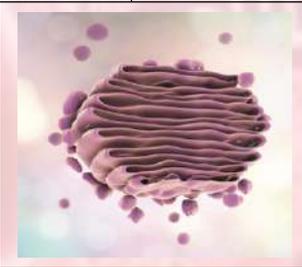
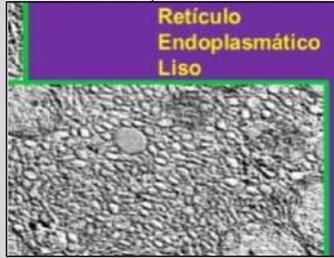
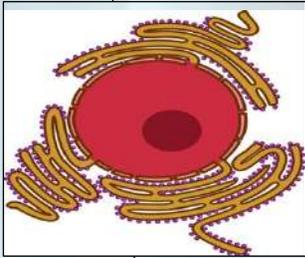
Se encarga de la modificación, empaquetamiento y distribución de proteínas.

## LISOSOMAS

Contienen enzimas para la digestión celular y el reciclaje.

## CENTRIOLOS

Estos participan en la división celular.



**CITOESQUELETO**

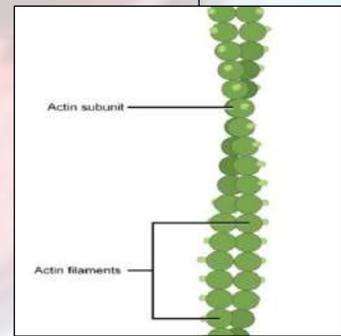
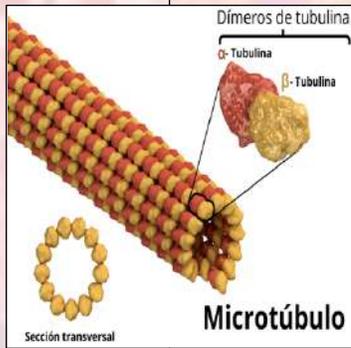
**MICROTÚBULOS.**

**MICROFILAMENTOS**

Proporciona estructura y facilita el movimiento celular.

Dan mantenimiento de la forma celular y movilidad.

Dan soporte estructural y movimiento celular.



Estos organelos trabajan de manera coordinada para mantener la homeostasis y realizar las funciones esenciales para la vida de la célula.

# CICLO CELULAR

## MITOSIS

- PROFASE
- METAFASE
- ANAFASE
- TELOFASE
- CITOCINESIS

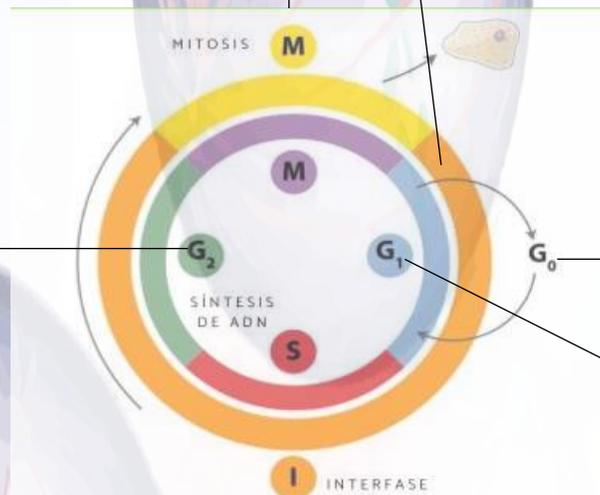
## PUNTOS DE CONTROL

- PUNTO DE CONTROL G1: verifica el tamaño de la célula, nutrientes y factores de crecimiento.
- PUNTO DE CONTROL G2: Verifica el daño del ADN.
- PUNTO DE CONTROL DEL HUSO: verifica el acoplamiento del cromosoma al huso en la placa metafásica.

## Proceso de la interfase

- Generación de dos células genéticamente iguales.
- 5 fases: profase, metafase, anafase, telofase, citocinesis.

- células maduras entran en el periodo de "espera".
- No hay crecimiento celular y en algunos casos pueden volver a entrar al ciclo.



## FASE G2

- Síntesis de organelos y proteínas.
- Organización de los componentes.

## FASE G0

## FASE G1

- Crecimiento celular.
- Comienza a desaparecer el nucléolo
- Condensación del material Genético.

## FASE S

- Se duplica el material genético.
- Se duplican los centrosomas.

# MITOSIS

Es el proceso de división celular que ocurre en las células somáticas ( células no sexuales) y tiene como objetivo la reproducción exacta de la célula original.

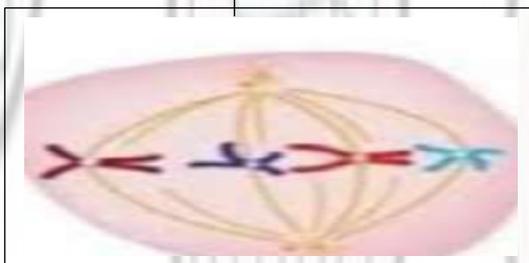
## PROFASE

- Condensación de los cromosomas.
- Desaparición de la envoltura nuclear.
- Formación de husos mitóticos.



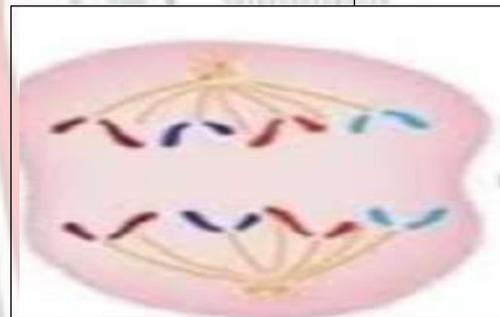
## METAFASE

- Alineación de los cromosomas en el ecuador celular (placa metafásica).
- Los microtúbulos del huso mitótico se unen a los cinetocoros de los cromosomas.



## ANAFASE

- Separación de las cromátidas hermanas hacia polos opuestos.
- Los cromosomas se dividen y se mueven hacia los extremos de la célula.



## TELOFASE

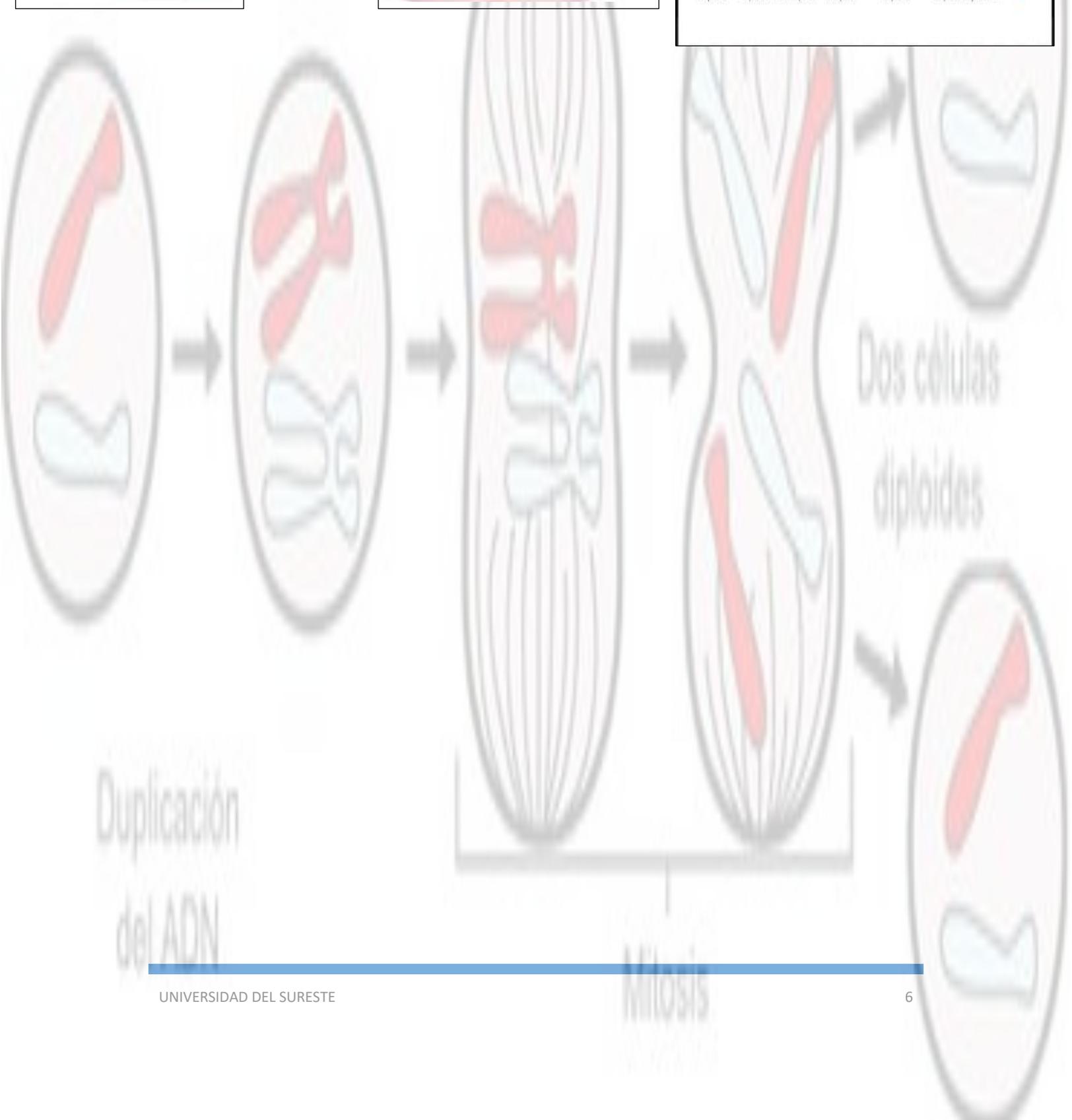
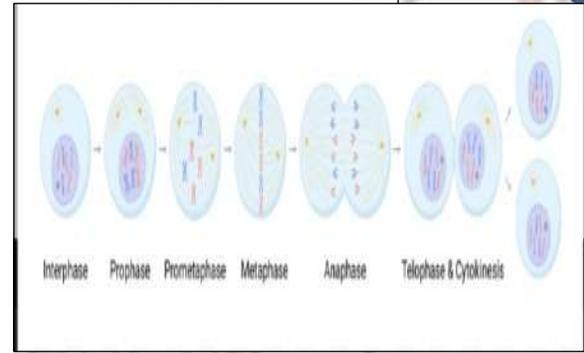
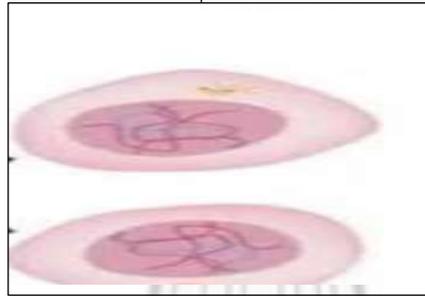
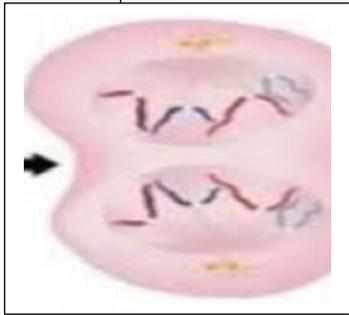
- Descondensación de los cromosomas.
- Formación de la envoltura nuclear alrededor de cada conjunto de cromosomas en cada polo celular.

## CITOCINESIS

- División del citoplasma para formar dos células hijas

## CONCLUSIÓN

La mitosis es importante para el crecimiento, desarrollo, reparación y reemplazo celular en organismos multicelulares. Las células resultantes tienen la misma información genética que la célula madre.



# MEIOSIS

Es un proceso de división celular especializado que ocurre en células sexuales (gametos) y tiene como objetivo la producción de células hijas con la mitad de cromosomas de la célula madre.

## MEIOSIS 1

### PROFASE I

- Condensación de los cromosomas homólogos.
- Intercambio de segmentos de cromosomas homólogos (cruzamiento).
- Formación de la envoltura nuclear.

### METAFASE I

- Alineación de pares homólogos en el ecuador celular(placa metafásica.)

### ANAFASE I

- Separación de cromosomas homólogos hacia polos opuestos.
- La segregación aleatoria de cromosomas homólogos contribuye a la variabilidad genética.

### TELOFASE I

- Descondensación de cromosomas.
- Formación de dos células hijas haploides.

### INTERFASE

- Breve período sin replicación del ADN.

## MEIOSIS II

### -PROFASE II

### -METAFASE II

### -ANAFASE II

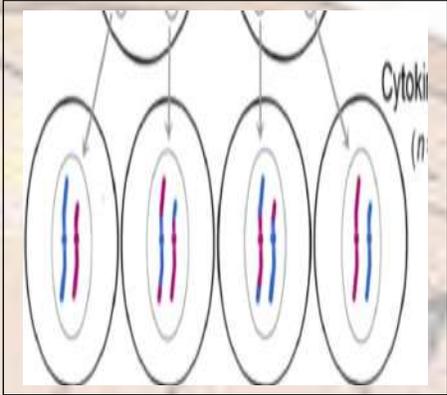
### -TELOFASE II

### CITOCINESIS II

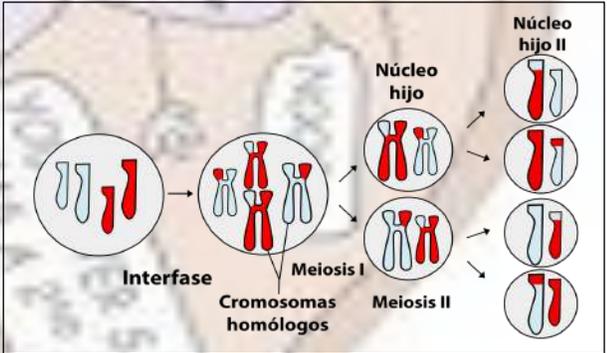
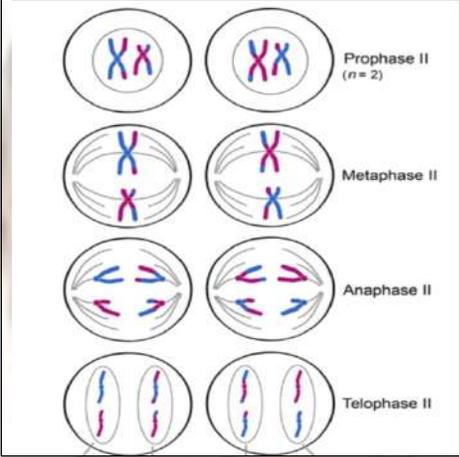
- División del citoplasma para formar cuatro células haploides no idénticas.

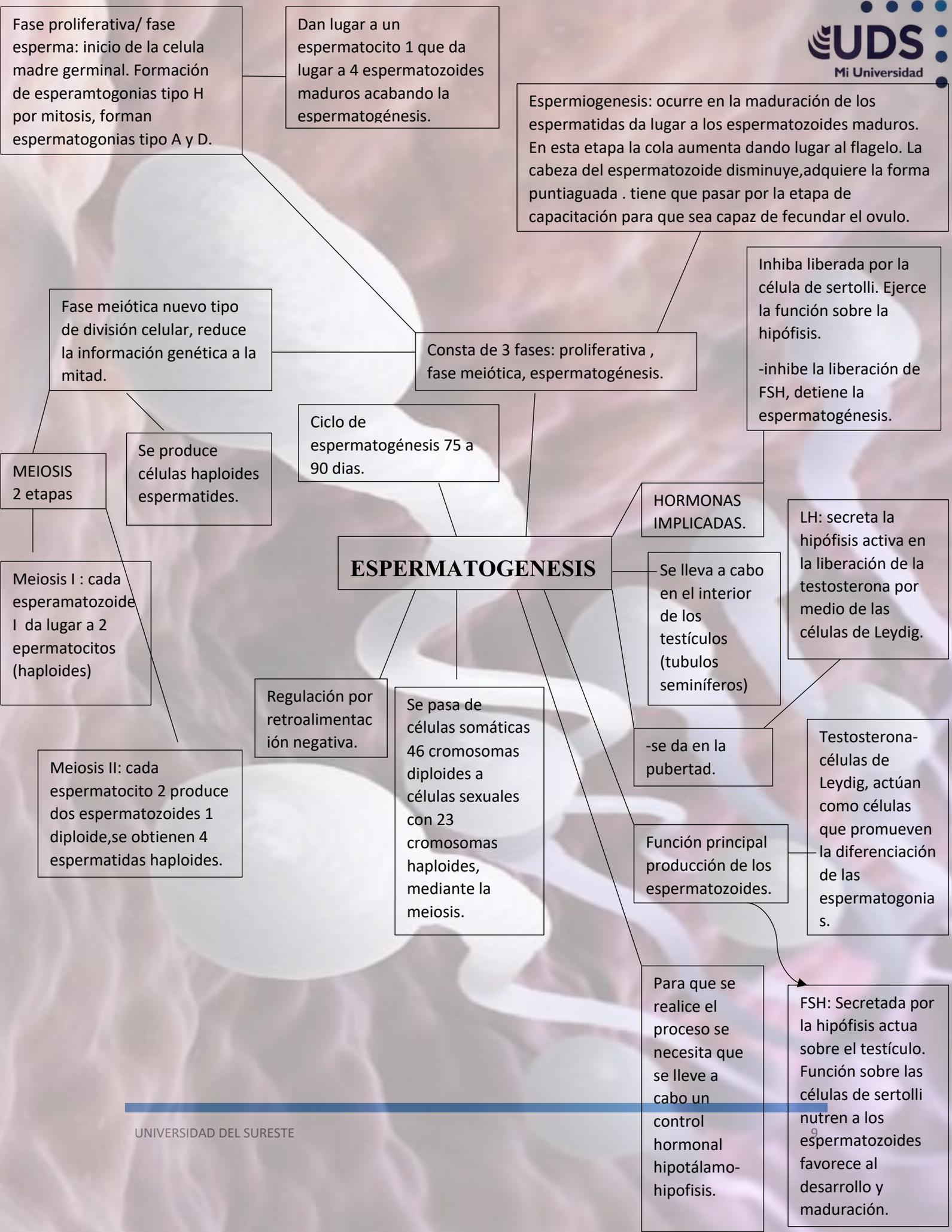
### CONCLUSIÓN

-Similar a las fases correspondientes en la mitosis, pero con células haploides como punto de partida.



La meiosis es esencial para la formación de gametos (óvulos y espermatozoides) y contribuye significativamente a la variabilidad genética, ya que la combinación única de cromosomas homólogos y el intercambio de material genético durante la profase I generan gametos genéticamente diversos.





# OVOGENESIS

## ¿QUÉ ES?

Es el proceso de formación y desarrollo de los óvulos en los ovarios de las mujeres. Comienza antes del nacimiento y continúa a lo largo de la vida reproductiva, pero se detiene en la menopausia.

Durante la ovogénesis, las células germinales femeninas ( ovogonias) se dividen y diferencian para formar óvulos maduros que están listos para la fertilización.

## REPOSO

Los ovocitos primarios permanecen en estado de reposo hasta que una mujer alcanza la pubertad.

## PROLIFERACIÓN

Antes del nacimiento, las células germinales primordiales se multiplican mediante mitosis, formando ovogonias.

## MADURACIÓN Y OVULACIÓN

En cada ciclo menstrual, un ovocito primario completa la primera meiosis y se convierte en un ovocito secundario.

Durante la ovulación, el ovocito secundario es liberado del ovario.

## CRECIMIENTO Y DUPLICACIÓN DEL ADN.

Durante la etapa fetal, algunas ovogonias se convierten en ovocitos primarios. Estos experimentan duplicación de su ADN

## SEGUNDA MEIOSIS

Si ocurre la fertilización, el ovocito secundario completa la segunda meiosis, dividiéndose en un óvulo maduro y un segundo corpúsculo polar.

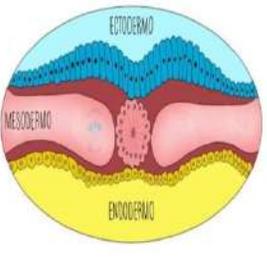
## PRIMERA MEIOSIS

Antes del nacimiento, los ovocitos primarios entran en la primera fase de la meiosis pero se detienen en la profase I

# EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA DIGESTIVO

## SEMANA 3-4

Formación del disco trilaminar: Ectodermo, Mesodermo y Endodermo. -Placa neural : Formación del sistema



## SEMANA 4-5

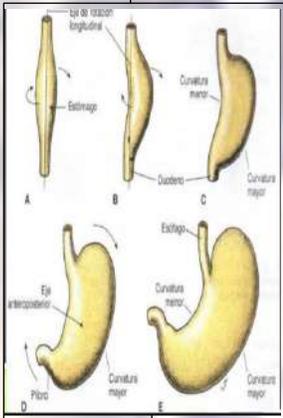
Formación del intestino primitivo: Desarrollo del tubo digestivo temprano

## SEMANA 7-10

-Desarrollo del estomago. Rotación y expansión del estomago. -Formación de curvaturas gástricas.

## SEMANA 6-8

-Desarrollo del hígado: formación de vesícula biliar y conductos hepáticos. -Desarrollo del páncreas: Brotes pancreáticos que se fusionan con el duodeno.



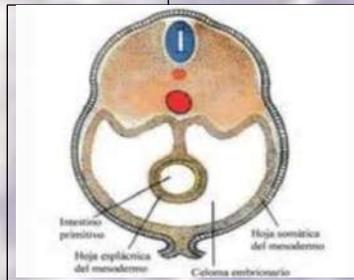
## MES 3-9

-Desarrollo del sistema vascular: Desarrollo de la red vascular asociada al sistema digestivo.

## SEMANA 4-7

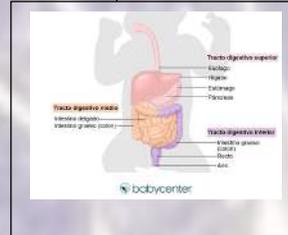
Division en regiones: Foregut: futuro esófago, estomago, parte superior. Del duodeno. Midgut: Futura porción inferior del duodeno hasta la mitad del colon transverso. Hindgut: Resto del colon y recto.

Desarrollo del intestino delgado: desarrollo y alargamiento de la porción media del tubo digestivo. Desarrollo del esófago: Derivado del endodermo.



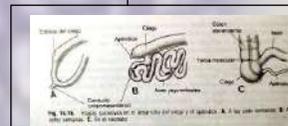
## SEMANA 4-8

Desarrollo del tubo digestivo. Cefalocaudal: cierre del tubo neural. Formación del extremo cefálico y caudal. -Lateral: Plegamiento lateral para formar el tubo. -Rotacion: El tubo gira en sentido horario.



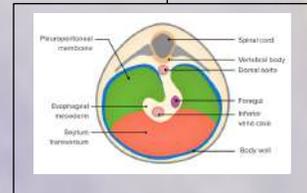
## SEMANA 7-12

Desarrollo del colon: Formación del ciego, colon ascendente, transverso y descendente.



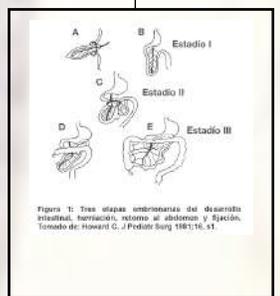
## SEMANA 5-7

Formación del septum transversum: contribuye a la formación del diafragma. -Fusion de pliegues: formación del esbozo del hígado y páncreas.



## MES 3

Rotación completa del intestino.



MES 3-6

-Formación de glándulas salivales y glándulas anexas al sistema digestivo.

-Diferenciación celular:  
Desarrollo a células especializadas en las diferentes regiones del tubo digestivo.

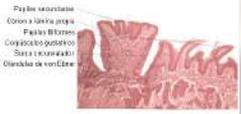
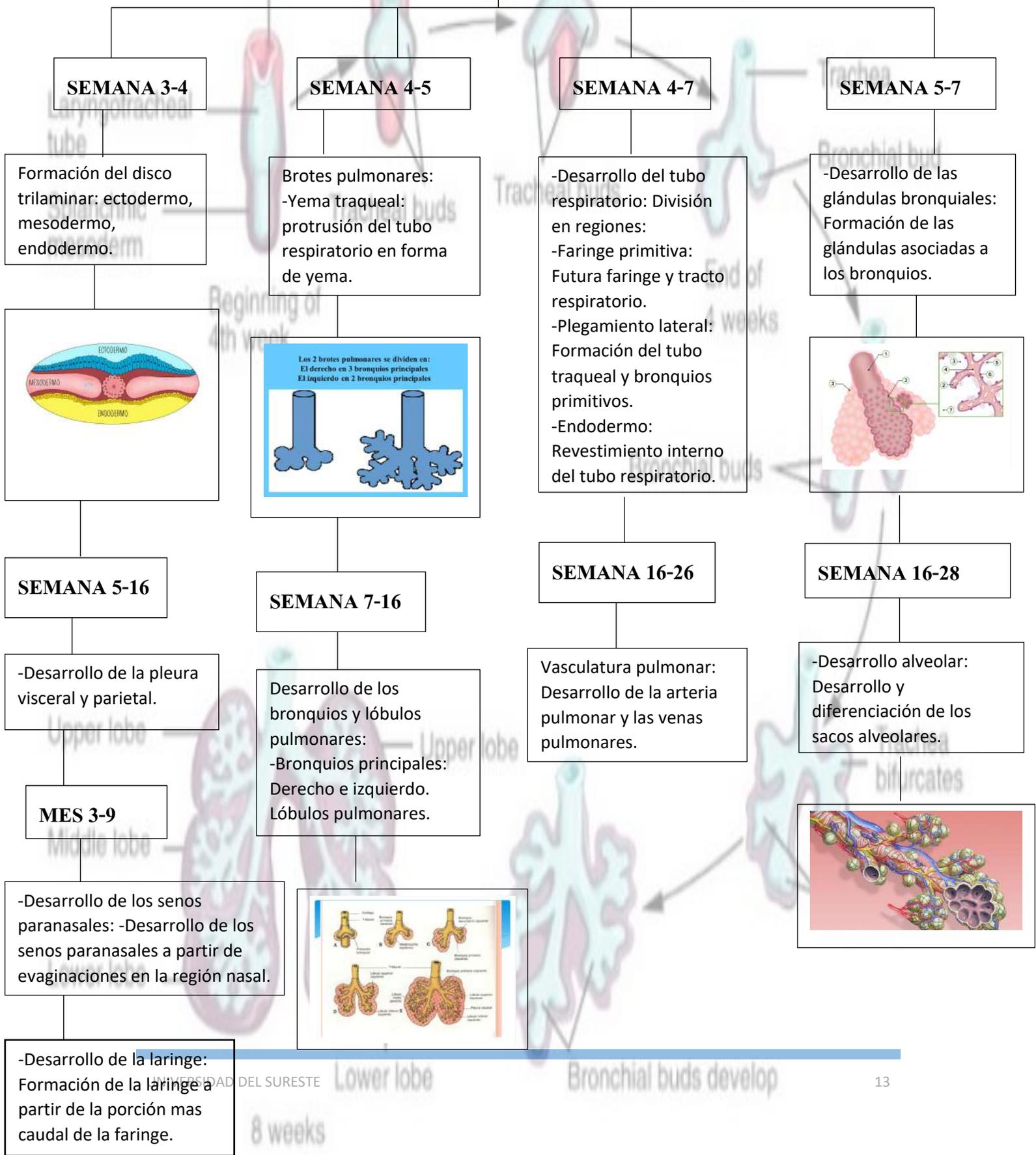


Figura 5. Ubicación de las glándulas de von Ebner en relación a las células caliciformes. (Tomado de: F. Cano, 2010).

# EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

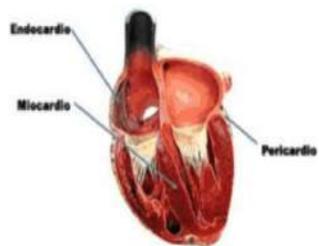


**ESTABLECIMIENTO Y ESTRUCTURA DEL CAMPO CARDIOGENICO.**

**3era semana:** células cardiacas progenitoras-epiblasto.  
 Campo cardiogénico: primario(izquierdo y parte del derecho) Secundario: (resto del derecho y tracto de salida).  
 Se forma la herradura, se transforman en cavidad pericárdica.

**FORMACION Y POSICION DEL TUBO CARDIACO**

Cavidad pericárdica y cardiaca se dirigen al toráx.  
 Fusión regiones caudales.  
 Tubo en desarrollo penetra cavidad pericárdica .  
 Revestimiento endotelial interno, y capa miocárdica externa.  
 El tubo cardiaco consta de 3 capas : Endocardio, Miocardio y Pericardio.



**DESARROLLO DEL SENO VENOSO**

**4 semana:** Seno venoso recibe sangre de las astas.  
 Cada asta recibe de: - vena vitelina, -vena umbilical y vena cardinal común.  
**4-5 semana:** seno desplaza a derecha.  
**10 semanas:** porción inferior se divide en: - válvula de la vena cava y -válvula del seno venoso.

**SEMANA 4 - 5**

Desarrollo de los vasos sanguíneos primitivos que se ramifican.

**SEMANA 4-8**

Desarrollo de las cámaras cardiacas, Formación del Atrios y ventrículos .  
 Septum atrioventricular y interventricular: divide las cámaras cardiacas.

**FORMACIÓN DE LOS TABIQUES DEL CORAZÓN**

Día 27-37: Crean tabique auricular y ventricular.  
 Aurícula común se forma: -septum primum, -ostium secundum y – septum secundum.

Formación de tabiques en el conducto auriculoventricular: se fusionan las almohadillas encardicas dando origen a válvulas: - mitral, -trtricuspide

## FORMACIÓN DEL ASA CARDIACA.

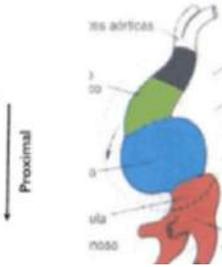
**DIA 23:** Tubo cardiaco se sigue alargando.

Parte Craneal- caudal, ventral derecha.

Parte caudal- craneal dorsal izquierda.

Día 28:

- Bulbo cardiaco:
- 3 Partes:
  - Tronco Arterioso
  - Cono Arterial
  - PoTraVentDer
  - Surco VB



## DESARROLLO VASCULAR Mi Universidad

Sistema arterial: Da origen a 6 arcos.

ARCO AÓRTICO	DERIVADOS
PRIMERO	Desaparece. maxilares, carótida externa
SEGUNDO	Estapedias
TERCERO	Carótidas primitivas, carótidas internas
CUARTO	Cayado de la aorta, subclavia derecha
QUINTO	Ninguna
SEXTO	Pulmonares

**Sistema venoso:**

- venas vitelinas
- venas umbilicales
- venas cardinales

## SEMANA 8 A FINAL.

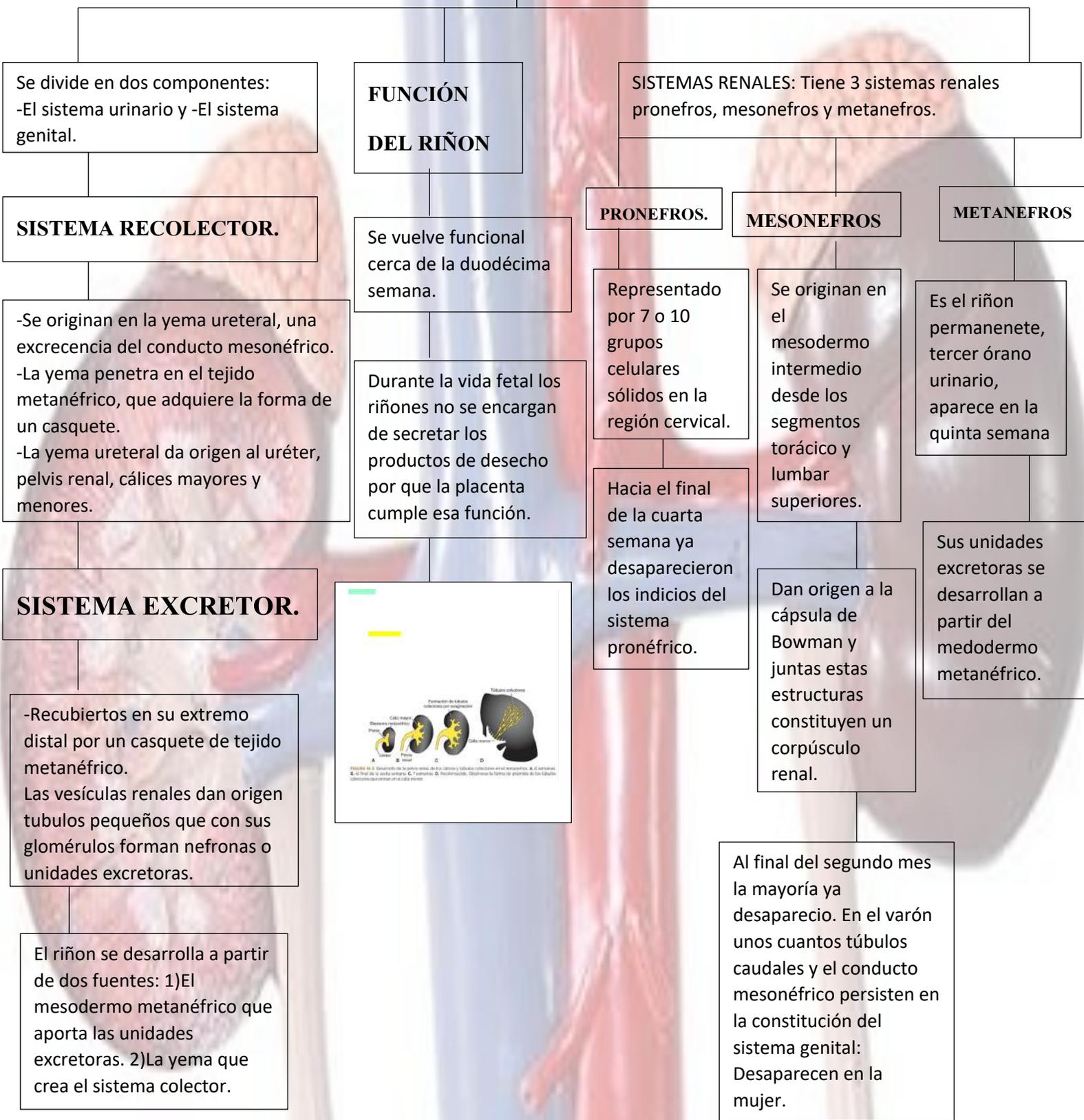
-Desarrollo de las arterias pulmonares y Aorta.

-Separación de las arterias pulmonares y la aorta a partir del tronco arterial.

## CIRCULACIÓN

Sistema linfático: se forma a partir de endotelio de venas y del conducto torácico.

Tras nacimiento: se cierra el conducto arterial se cierra el agujero oval se forma ligamento redondo del hígado y umbilicales medios.



## **BIBLIOGRAFIA: Arteaga Martinez, Embriologia Clinica**

### **IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA EMBRIOLOGIA**

El estudio de la embriología es importante para comprender como los organismos crecen y se desarrollan desde la concepción hasta la madurez. La embriología desempeña un papel importante en la comprensión de la vida desde las etapas más tempranas, ofreciendo conocimientos fundamentales que trascienden los límites de la biología. El estudio de la embriología es importante para la comprensión de las malformaciones congénitas y las enfermedades genéticas. Al examinar como se forman y desarrollan los órganos durante las etapas embrionarias, la embriología ayuda a comprender como las células embrionarias se diferencian y especializan, proporciona las bases para desarrollar terapias que puedan regenerar tejidos y órganos dañados. También tiene un impacto en la farmacología y la investigación de medicamentos. Al comprender como se desarrollan los órganos y sistemas, los científicos pueden evaluar de manera más precisa la toxicidad y la eficacia de nuevos medicamentos, optimizando así el proceso de desarrollo de fármacos. Desde la identificación y tratamiento de condiciones médicas hasta las posibilidades de regeneración de tejidos y avances en reproducción asistida. Es importante para mejorar la salud humana y ofrecer nuevas perspectivas para el futuro de la medicina.

Mi experiencia al cursar esta materia fue buena, ya que aprendí temas como el desarrollo humano, el como nos formamos y nos desarrollamos, el ver como estaba conectado con anatomía, aunque sus puntos de estudio fueran diferentes, mi docente siempre hacía la clase interesante y nos explicaba todo muy bien, al igual nos dejaba tareas para que aprendieramos más sobre el tema que estábamos viendo, la materia es muy interesante aunque un poco complicada de entender, pero leyendo se entiende. Mi tema favorito fue desarrollo embrionario, ya que me gustó mucho por que le entendí desde la primer clase.