



# UDS

## Mi Universidad

### Línea del Tiempo

*Oswaldo Daniel Santiz Hernández*

*Periodo Presomítico*

*Segundo Parcial*

*Biología del Desarrollo*

*Dr. Dagoberto Silvestre Esteban*

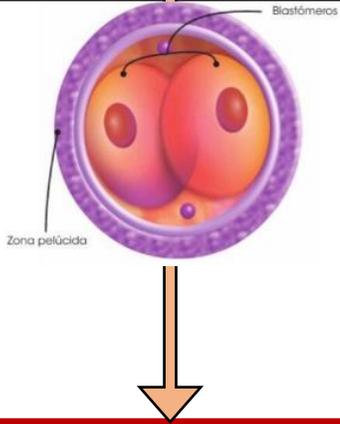
*Licenciatura Medicina Humana*

*1°A*

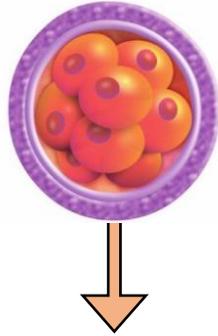
*Comitán de Domínguez, Chiapas a 3 de mayo del 2024*

3-4 día PF: Formación de Blastómeros (células totipotenciales).

1ra División mitótica 24 horas PF (2 blastómeros)



3ra División mitótica 48 horas PF (8 blastómeros).  
Inicia la compactación



1<sup>o</sup>

# SEMANA



Inicia en el 5+-1 días PF  
Termina al final de la 1<sup>a</sup> Semana PF. (Ocurre una reorganización de los blastómeros, dentro de la zona pelúcida).

**Blastocisto:**

**Embrioblasto:** Masa celular interna: 8-10 blastómeros.

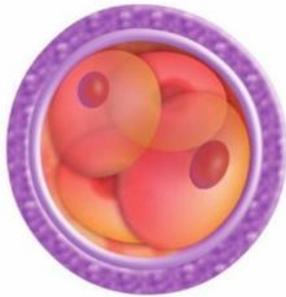
**Trofoblasto:** Cumulo externo de células.

**Blastocele:** Cavidad del blastocisto

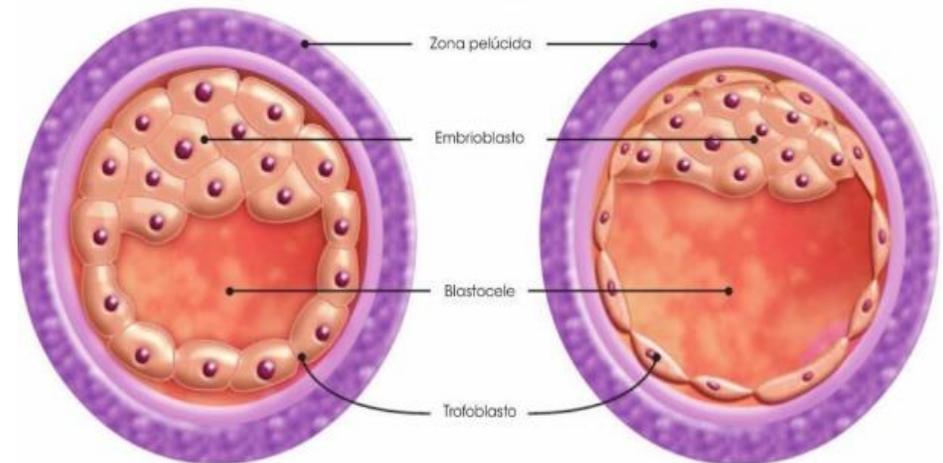
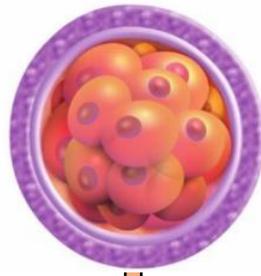
**Segmentación (interior de las tubas uterina)**

**Blastulación (interior del útero)**

2da división mitótica 36-40 horas PF (4 blastómeros).



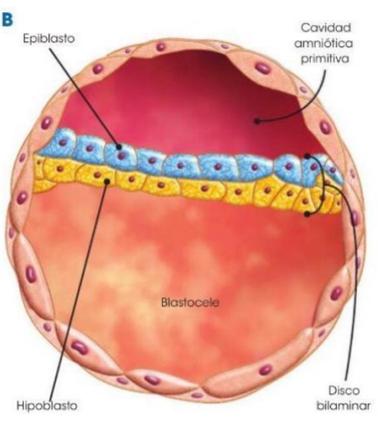
3 y 4 División Mitótica (16-32 blastómeros) = MÓRULA 3-4 días PF



**Día 7+-1:** Reorganización celular formando el DEB.

- Epiblasto: C. Cuboideas.
  - Hipoblasto: C. Aplanadas en contacto con el blastocele.
- Se generan uniones celulares muy fuertes entre las células del epiblasto e hipoblasto formando:
- Membrana bucofaringea / Placa precordial
  - Placa anal

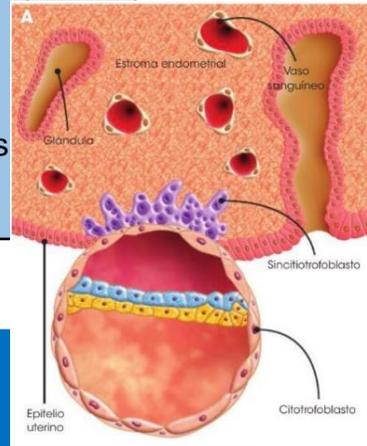
# 2da Semana



**Implantación:** Proceso por el cual el embrión se introduce en la capa funcional del endometrio

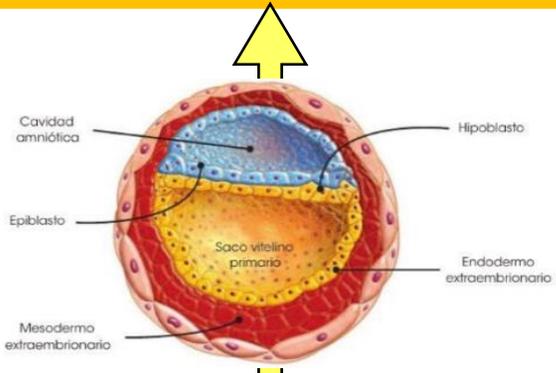
**Día 7+-1:**

- **Eclosión del blastocisto** (Salida del blastocisto de la zona pelúcida).
- Unión del trofoblasto con la superficie endometrial por medio de la L-Selectina (Trofoblasto) y receptores de carbohidratos (Endometrio).
- El trofoblasto se divide en 2 capas:
  - **Citotrofoblasto** (Interna): Células aplanadas
  - **Sincitiotrofoblasto** (Externa).



## Formación del Disco Embrionario Bilaminar

## Implantación

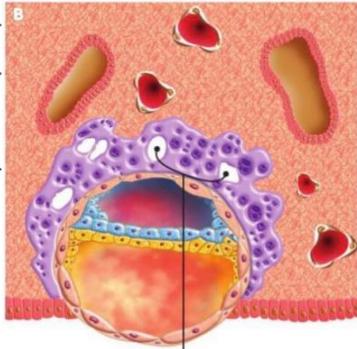
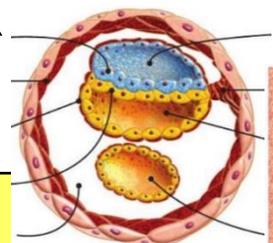


**Día 11+-1:**

- Formación del mesodermo extraembrionario a partir de proliferación de células del endodermo extraembrionario.
- Separa al endodermo extraembrionario y al amnios del trofoblasto.

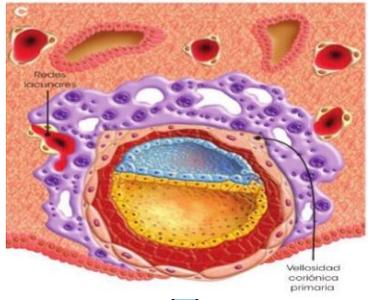
**Día 12+-1:**

- Se forman espacios entre las células del mesodermo extraembrionario (Espacios celómicos) hasta generar una gran cavidad llamada celoma extraembrionario dejando únicamente:
  - Tallo de conexión.
  - Mesodermo extraembrionario somático.
  - Mesodermo extraembrionario esplácnico.



**Día 8+-1:**

- Se forman los espacios lacunares / lagunas.

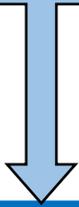


**Día 9+-1:**

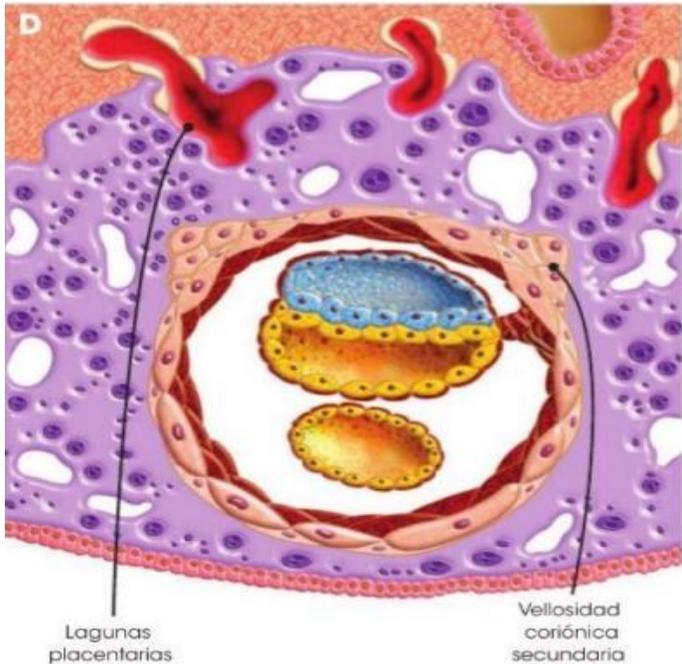
- El sincitiotrofoblasto ha penetrado en su totalidad en el endometrio.
- Se producen las redes lacunares (Producto de la confluencia de lagunas).
- El citotrofoblasto genera las vellosidades coriónicas primarias.

### Día 13+-1:

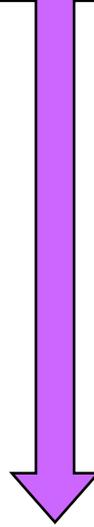
- Se forman espacios intervellosos, producto de la conjunción de las redes lacunares y vasos sanguíneos.
- Se generan las vellosidades coriónicas secundarias.
- El producto se incrusta completamente en la capa funcional del endometrio.



## Implantación

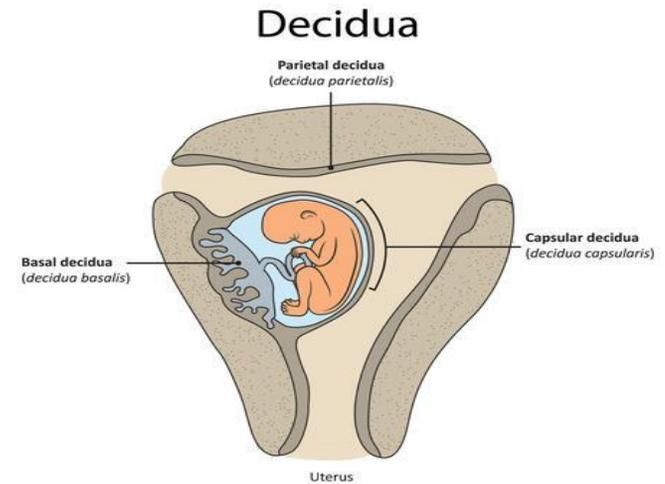


- **Reacción decidual:** Proceso por el cual se detiene la invasión del sincitiotrofoblasto al endometrio.



## Reacción Decidual

- o Producción de glucógeno y lípidos por las células endometriales
- Al extenderse por todo el endometrio, este mismo se conoce como DECIDUA.
- Decidua basal
- Decidua capsular
- Decidua Parietal



# 3 SEMANA

**Gastrulación:** Proceso por el cual el disco embrionario bilaminar pasa a ser trilaminar (Gástrula).

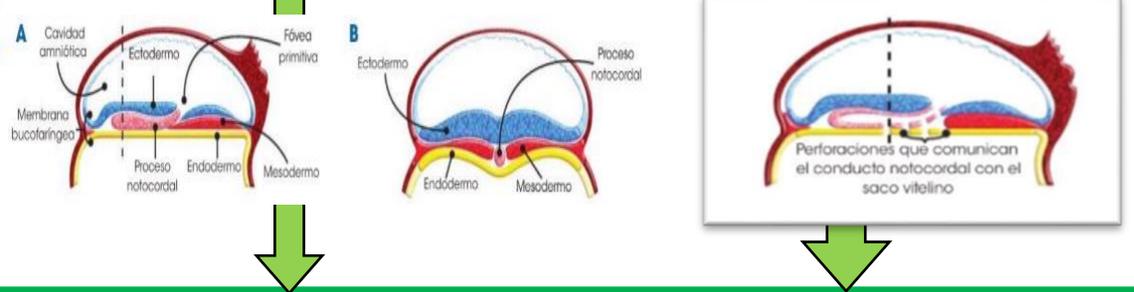
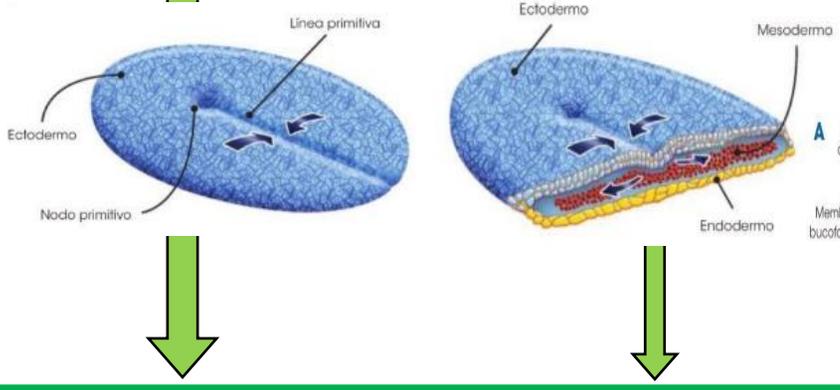
- Formación de las 3 capas germinativas.

**Día 16 PF:**

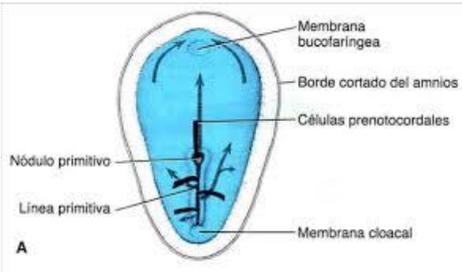
- Se forma el proceso notocordal (Desarrollo de la notocorda), cuando las células epiblasticas alcanzan la porción caudal de la placa precordial.

**Día 18 PF:**

- Se producen perforaciones en el proceso notocordal que genera una comunicación entre el amnios y el saco vitelino.
- Placa notocordal.

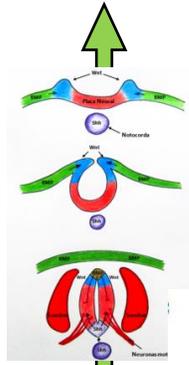


## Gastrulación

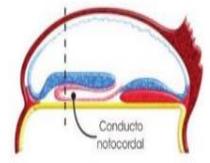


**Día 15-18+1:** Formación de la línea primitiva Condensación de células epiblasticas en la línea media de la porción caudal.

- Aparece Nódulo primitivo o de Hanssen.
- Se forma el surco primitivo.
- Aparece la fóvea primitiva.

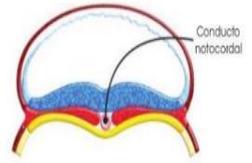
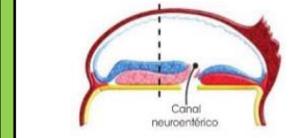


- Formación de la notocorda (Mesodermo axial).



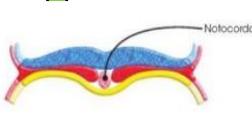
**Día 17 PF:**

- Conducto notocordal.



**Día 19 PF:**

- Se forma el canal neuroentérico y la Notocorda.
- Cierre del canal neuroentérico.



**Neurulación:** Proceso por que se forma la placa neural a partir del ectodermo (La placa neural da origen al tubo neural y la cresta neural).

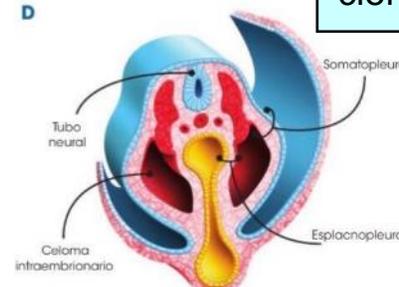
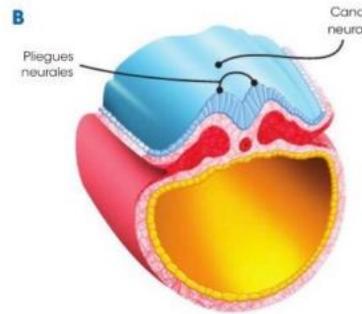
**Día 18+-1: Surco neural:** La placa neural genera una depresión.

**Pliegues neurales:** Son engrosamientos laterales al surco neural.

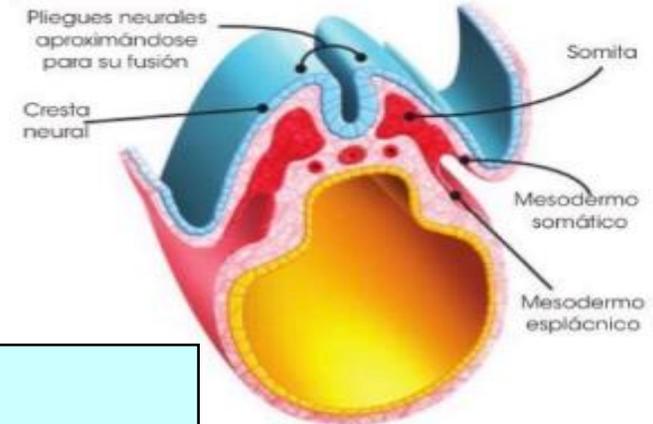
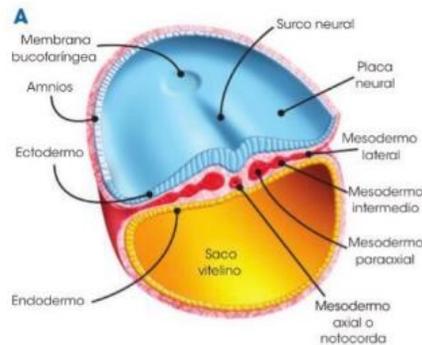
**Inicio de la 4ª semana:** Se cierra todo el tubo neural.

- Se mantienen dos orificios a nivel cefálico (Neuróporo rostral) y caudal (Neuróporo caudal).

**Final de la 4ª semana:** Se cierran los neuróporos.



# Neurulación



**Día 15: Placa neural:** Se genera a partir de un engrosamiento del ectodermo (Neuroectodermo), inducido por la notocorda.

**Final de la 3ª semana:**

**Canal neural:** Formado por la profundización del surco neural.  
**Tubo neural:** Cuando los pliegues neurales se hacen prominentes (Crestas neurales) y se fusionan.

### Segmentación y delaminación del mesodermo:

Cambios que ocurren a nivel del mesodermo.

### Mesodermo paraxial:

**Somitómeros:** Conglomerados celulares.

**Somitas:** Las células mesenquimatosas secretan moléculas de adhesión celular y se convierten en células epiteliales, rodeadas por una capa basal de laminina, fibronectina



### Mesodermo lateral:

**Celoma intraembrionario:** Inicia a partir de la delaminación del ML, formando pequeñas cavidades.

**Somatopleura:** Capa de mesodermo lateral en contacto con el ectodermo.

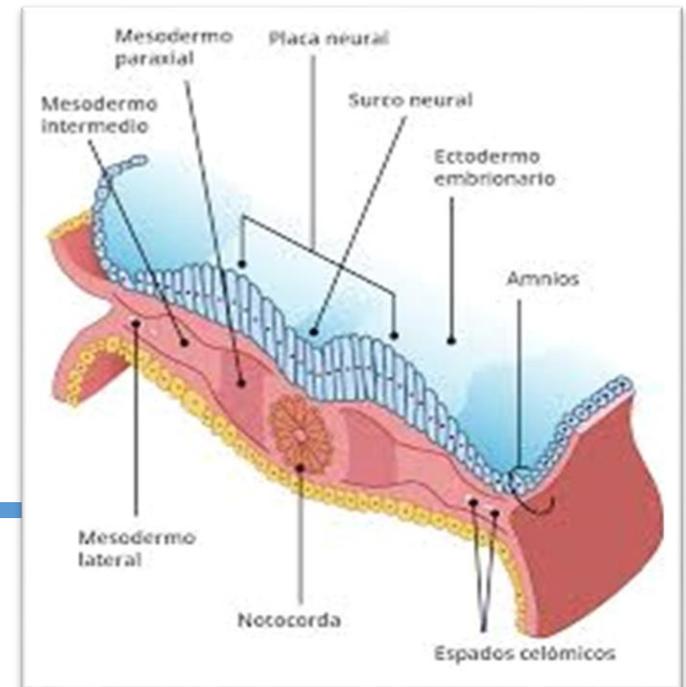
**Esplacnopleura:** Capa de mesodermo lateral en contacto con el endodermo.

# Segmentación y delaminación del mesodermo

### Mesodermo axial (Proceso notocordal):

- Inducen la maduración del ectodermo para formar en neuroectodermo.
- Participa en la formación del esqueleto y musculatura axial.

**Mesodermo intermedio:**  
Aparato urogenital



## Conclusión

En conclusión el periodo presomítico de la semana (1, 2 y 3 ) juega un papel muy importante puesto que determina a las capas germinativas que daran origen a la organogénesis así mismo, al ver alguna alteración durante este proceso presomítico podría darse patologías malformadoras y poner en riesgo al producto en el nacimiento o en algunos casos a la madre.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- **Arteaga Martínez M., García Peláez I.** Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Ed. Méd Panamericana. 2<sup>a</sup>. Ed. 2017.