

**Nombre del alumno: Zenaida Saragos Jiménez**

**Nombre del tema: Gastrulación y derivado de las  
capas germinales  
Parcial: 2**

**Nombre de la materia: Biología del Desarrollo.**

**Nombre del profesor: DR. Ballinas Gómez Julio  
Andrés**

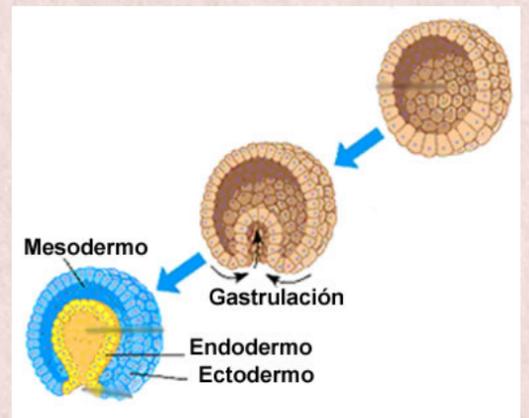
**Nombre de la licenciatura: Medicina Humana  
Semestre 1**

**San Cristóbal de las Casas Chiapas viernes; 7 de  
octubre**

# Gastrulación

## ?Que es?

Es el evento más relevante de la tercera semana de gestación, proceso en el que se establece las tres capas germinales (ectodermo, mesodermo y endodermo).



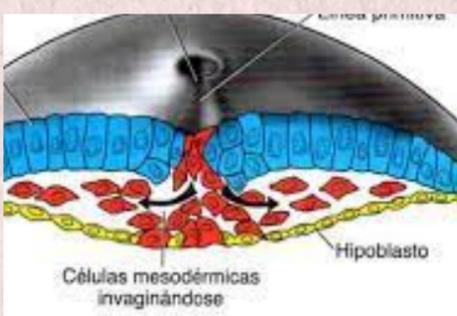
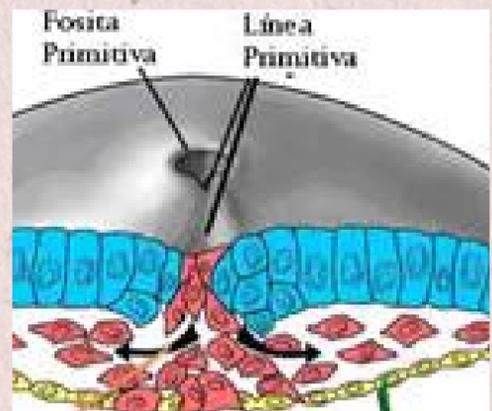
## Comienzo

La gastrulación comienza con la formación de la línea primitiva del epiblasto.



## Células del epiblasto

Las células del epiblasto migran hacia la línea primitiva. Al llegar a la región de la línea, adquieren configuración en forma de matraz, se desprenden del epiblasto y se desliza bajo el. Este movimiento de hundimiento se conoce como invaginación.



## Invaginación

Tras invaginarse, algunas de estas células se desplazan al hipoblasto lo que da origen al endodermo embrionario, en tanto que otras se sitúan en el epiblasto y el endodermo recién creado para constituir el mesodermo.

Las células que permanecen en el epiblasto constituyen al ectodermo. Así, el epiblasto, mediante el proceso de gastrulación, es la fuente de todas las capas germinales, y las células en estas capas darán origen al resto de tejidos y órganos del embrión.



# Derivados de la capa germinal ectodérmica

## Tercera semana

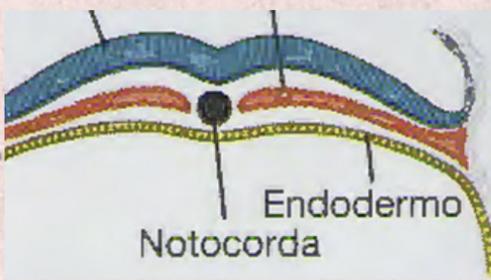
Al inicio de la tercera semana del desarrollo la capa germinal ectodérmica tiene la configuración de un disco que es más ancho en su extremo cefálico que el caudal.



## Desarrollo de la notocorda y el mesodermo precordial

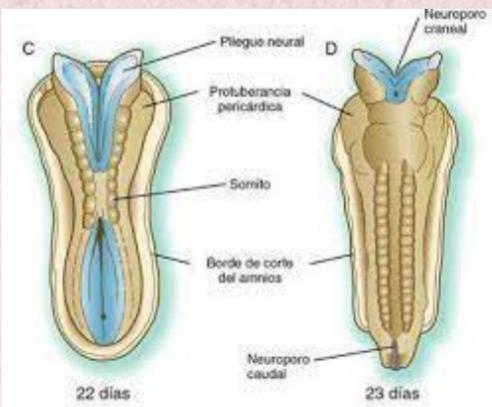
Hace que el ectodermo subyacente se engrose y constituya la placa neural.

Las células de la placa forman el neuroectodermo y su inducción representa el evento inicial en el proceso de la neurulación.



## Regulación molecular

La inducción de la señalización mediada por el factor de crecimiento de fibroblastos, junto con la inhibición de la actividad de la proteína morfogenética ósea 4 (BMP4), un miembro de la familia del factor de crecimiento transformante beta responsable de la ventralización de ectodermo y el mesodermo, induce la placa neural.

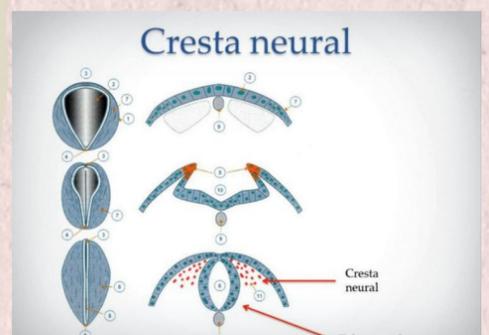


## Neurulación

La neurulación es el proceso por el cual la placa neural forma el tubo neural. Uno de los eventos clave de este proceso consiste en alargar la placa neural y el eje corporal por el fenómeno de extensión convergente.

## Células de las crestas neurales

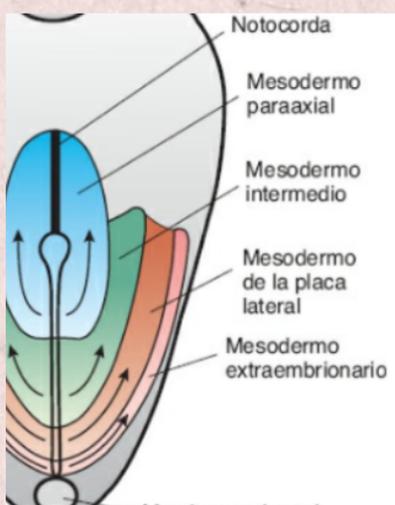
Las células de la cresta neural experimenta una transición epitelio-mesénquima mientras abandona, por migración activa y desplazamiento, el neuroectodermo para ingresar al mesodermo subyacente.



# Derivados de la capa germinal mesodérmica

## Células de la capa germinal mesodérmica

Constituyen una lamina delgada de tejido laxo a cada línea media. Cerca del día 17 las células en proximidad a la línea media proliferan y constituyen una placa de tejido conocida como mesodermo paraxial.

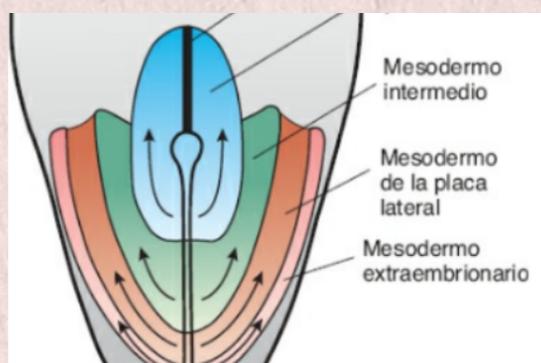


## Mesodermo paraxial

Al inicio de la tercera semana comienza a organizarse en segmentos. Estos elementos, conocidos como somítomos, aparecen en primer lugar en la región cefálica del embrión y su formación produce en dirección cefalocaudal.

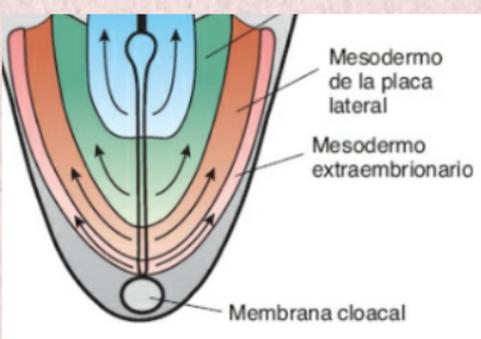
## Mesodermo intermedio

Conecta temporalmente al mesodermo paraxial con la placa lateral, se diferencia en las estructuras urogenitales. En las regiones cervical y torácica superior da origen a cúmulos de células segmentarias (los futuros neuronas), mientras que en el sentido caudal forma una masa no segmentada de tejido, el cordón nefrónico.



## Mesodermo de la Placa lateral

Se divide en capas parietal (somática) y visceral (esplácnica) que revisten la cavidad intraembrionaria y rodean los órganos respectivamente. El mesodermo de la capa parietal, en unión con el ectodermo suprayacente, crean los pliegues de la pared lateral del cuerpo.



## Sangre y vasos sanguíneos

Las células hemáticas y los vasos sanguíneos también se originan a partir del mesodermo. Los vasos sanguíneos se forman mediante dos mecanismos: vasculogénesis y angiogénesis.

# Derivados de la capa germinal endodérmica

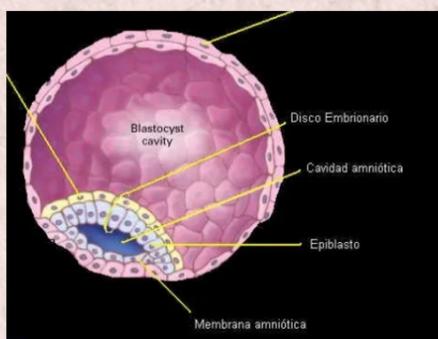
## Tubo digestivo

Es el sistema orgánico principal derivado de la capa germinal endodérmica. Esta capa germinal cubre la superficie del embrión y constituye el techo del saco vitelino.

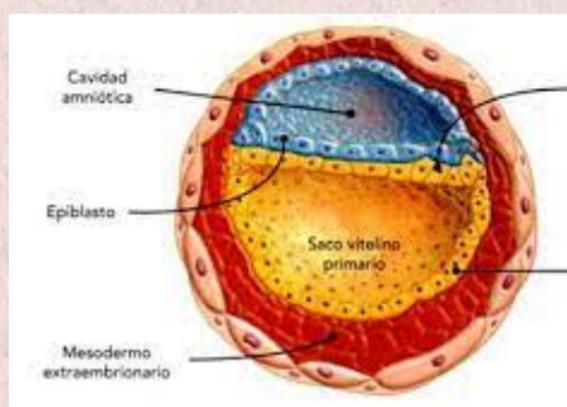


## Vesículas cerebrales

Con el desarrollo y crecimiento de las vesículas cerebrales el disco embrionario empieza a sobresalir hacia la cavidad amniótica. En ese momento la enlogación del tubo neural lleva al embrión a flexionarse para adoptar la posición fetal.



De manera simultánea se forman los dos pliegues de la pared lateral del cuerpo, que de igual modo se movilizan en esa dirección para cerrar la pared ventral del cuerpo. Al tiempo que los pliegues de la cabeza, la cola y los dos laterales avanzan en dirección ventral llevando consigo al amnios de modo tal que el embrión queda ubicado en la cavidad amniótica.



## Pared ventral

La pared ventral del cuerpo se cierra por completo, excepto en la región umbilical, sitio en que permanecen unidos el pedacito de fijación y el saco vitelino.



## Consecuencia de la falta de cierre de los pliegues.

La consecuencia de la falta de cierre de los pliegues laterales del cuerpo son los defectos de la pared ventral del cuerpo.

