



# Mi Universidad

Adolfo ángel lopez Méndez

Desarrollo embrionario preso maticos: la tercera semana (notocorda)

2do parcial

Embriología del desarrollo

D, R Roberto Javier Ruiz Ballinas

Licenciatura en medicina humana

1er semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de octubre de 2024

## Desarrollo embrionario presomítico. 2a tercera semana.

### - Gastrulación

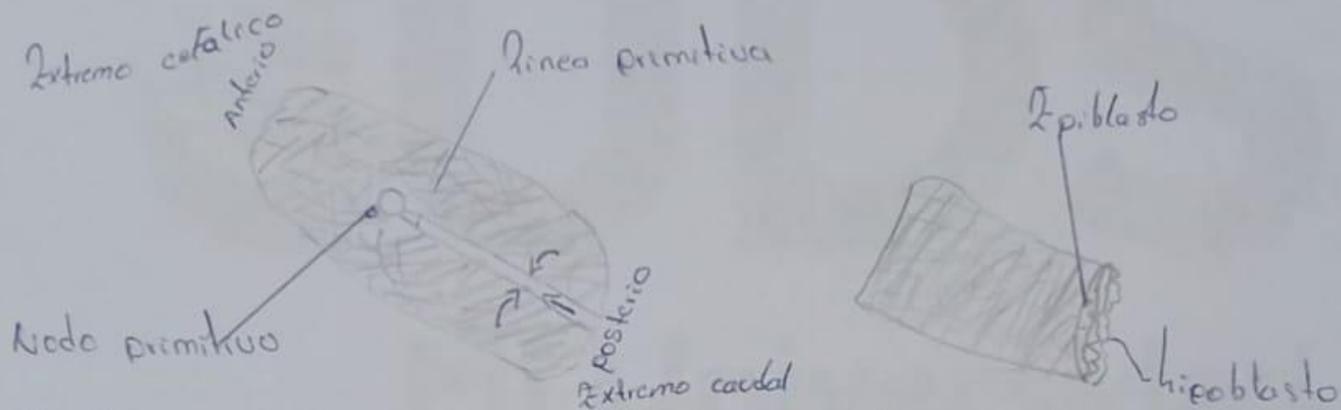
→ ocurre durante los días 15 a 18 post fecundación

Fuentes principales:

→ formación de la línea primitiva para constituir las 3 capas germinativas. *Ectodermo, mesodermo y endodermo*

- Desarrollo de la notocorda

- Durante este período el embrión se denomina gástrula



- La línea primitiva es un surco dorsal del epiblasto que se elonga desde la parte posterior hacia la parte anterior del embrión. La línea primitiva establece los extremos cefálico y caudal.

- Las células del epiblasto se desplazan hacia adentro por debajo de la línea primitiva y se separan del epiblasto. Se introducen en el hipoblasto, desplazan las células de hipoblasto y forman el endodermo intraembrionario. Las células del hipoblasto son desplazadas fuera del disco embrionario y se incorporan a la pared del saco vitelino → Endodermo extraembrionario

### Notocordia:

- Define el eje longitudinal del embrión

- Es la base para el desarrollo del esqueleto axial

- Inductor primario para el desarrollo de la placa neural, de la que se origina el S.N.C.

Al concluir la tercera semana se inicia el desarrollo del

• Sistema nervioso

• Sistema cardiovascular

El corazón comienza a latir aproximadamente al día 22  $\pm$  1 después de la fecundación y en este momento se establecen las circulaciones intraembrionaria y extraembrionaria.

Arteaga Martínez. (2017) Desarrollo embrionario presomítico: 2a tercera semana. Embriología humana y biología del Desarrollo. 2ª edición. Panamericana.



Adolfo ángel lopez Méndez

Desarrollo embrionario somático: de la tercera a la octava semana (etapa de organogénesis)

2do parcial

Embriología del desarrollo

D, R Roberto Javier Ruiz Ballinas

Licenciatura en medicina humana

1er semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de octubre de 2024

Desarrollo embrionario somítico: De la tercera a la octava semana (2 etapa de organogénesis).

### Plegamiento o tubulación del embrión

- mecanismo mediante el cual el embrión adopta una morfología tubular a partir de la forma plana o discoidal que tenía hasta la etapa de gastrulación.
- comienza aproximadamente al día 21 ± 1 con la formación de cuatro pliegues en los bordes del disco laminar.

### Pliegue cefálico:

- En el inicio de la cuarta semana, se ha formado ya la placa neural.
- Mientras se está profundizando este pliegue, aproximadamente al día 23, la porción craneal de la placa neural está creciendo muy rápidamente proyectándose hacia la cavidad amniótica.
- Día 26 se forma el intestino anterior.

### Pliegue caudal:

- Se forma otro pliegue, ahora en el extremo opuesto del disco laminar embrionario
- Alantoide: se incorpora dentro del embrión y participará en el desarrollo de la vesiga urinaria.

### Pliegues laterales.

Se forman también durante la cuarta semana en la unión de los bordes laterales del disco embrionario con las paredes de la cavidad amniótica y el saco vitelino.

### Morfología del embrión en la etapa embrionaria somítica.

- La etapa embrionaria somítica corresponde a los estadios 9-23 de streeter.

### Semana 3 (Estadio 9). (Día 20-21)

- Aparecen los tres primeros pares de somitas, el embrión ha alcanzado ya su forma tubular definida, midiendo 1,5-3,0 mm de longitud.
- Se desarrolla el sistema cardiovascular con la formación de la herradura cardiogénica y la fusión de los primordios miocardíacos.

Semana 4 (Estadio 10) (Día 10-12)

- El embrión concluye la tubulación, cerrándose ventralmente el intestino primitivo
- El embrión presenta ya 4-12 pares de somitas y mide 2,0-35 mm de longitud. Aparece la boca primitiva

Semana 5: Marca el inicio del segundo mes de vida intrauterina.

(Día 28-30) Estadio 13: Miembros superiores en forma de aleta. Aparece el 4º arco faríngeo, las yemas de los miembros inferiores. Mide 4,0-60 mm de longitud. Hay 30-35 pares de somitas.

Estadio 14: 5,0-80 mm de longitud. La cabeza del embrión se flexiona sobre el tronco. (Días 31-32)

Estadio 15: (Días 33-36) El embrión mide 7,0-9,0 mm de longitud. Las vesículas primarias cerebrales, se transforman en secundarias.

Semana 6: Ya puede haber movimientos espontáneos.

(Estadio 16) (Día 37-40) (8,0-11 mm) Los miembros inferiores han formado la placa de los pies.

(Estadio 17) (Día 41-43) (11, 14 mm) En la placa de la mano aparecen uñas crestas. Las vesículas cerebrales crecen considerablemente.

Semana 7 (Días 44-46) (13,0 17,0 mm) Estadio 18 Los pezones se vuelven visibles en la pared ventral del tórax.

Estadio 19: (Días 47-48) (16-18 mm) La región del tronco se alarga y endereza.

Estadio 20: (Día 49-51) (18-22 mm) Ya existe sensibilidad y reflejo en los pies y manos.

Semana 8 (Estadio 21) (Días 52-53) (22-24 mm)

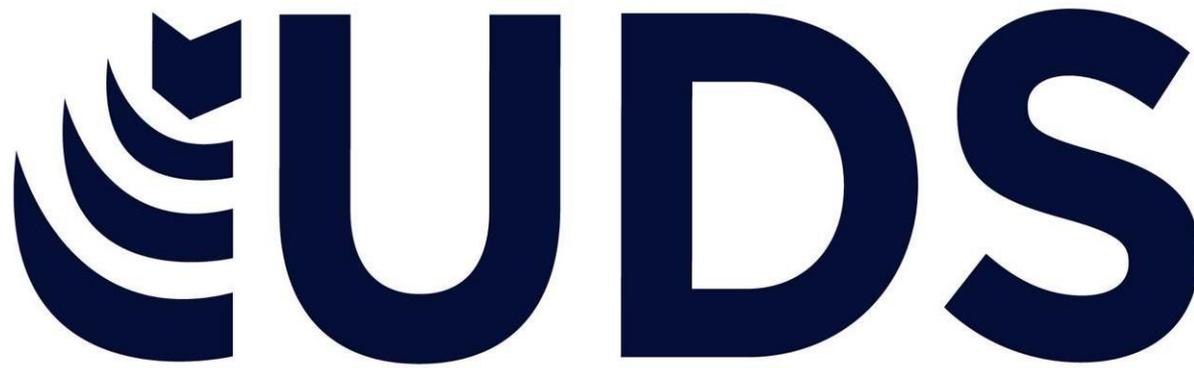
Estadio 22 (Días 54-55) (23-28 mm) Se ha constituido con claridad la región del cuello.

Estadio 23: (Día 56) Termina la etapa embrionaria y comienza la etapa fetal (longitud 27-31 mm)

Arteaga Martínez (2017) Desarrollo embrionario somático de la tercera a la novena semana (Etapas de organogénesis)

Embriología humana y biológica ~~de~~ en Desarrollo

2ª edición. panamericana



**Mi Universidad**

Adolfo ángel lopez Méndez

Desarrollo fetal: de la novena semana al nacimiento.

2do parcial

Embriología del desarrollo

D, R Roberto Javier Ruiz Ballinas

Licenciatura en medicina humana

1er semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de octubre de 2024

## Desarrollo fetal: de la novena semana al nacimiento.

Durante la etapa fetal, las características morfológicas cuantitativas son más importantes que las cualitativas para determinar la edad fetal.

### - Semana 9:

- Da inicio la etapa fetal y corresponde al final del segundo mes del desarrollo prenatal.
- La cabeza del feto constituye casi la mitad de su longitud C-R.
- Los miembros superiores son más cortos que los inferiores.
- El hígado es el principal órgano hematopoyético en este momento.

### - Semana 10-13.

- El feto es capaz de efectuar movimientos faciales y de rotación y retroflexión de la cabeza, realizar movimientos respiratorios y se comienza a excretar orina en la cavidad amniótica.
- En los fetos del sexo masculino se ha formado ya el escroto.
- En los fetos masculinos se pueden observar ya folículos primordiales en los ovarios.

### - Semana 17 a 20:

- Marca el final de la primera mitad del embarazo.
- En los dedos de las manos, las uñas alcanzan el borde del dedo.

### - Semana 26-30

- El feto incrementa de manera importante sus dimensiones, llegando a pesar en promedio 1700g para la semana 30.
- Los movimientos respiratorios del feto son importantes en estas edades, ya que preparan al pulmón y a los músculos respiratorios para su función después del nacimiento.
- Hacia la semana 28 el feto es capaz de abrir y cerrar los ojos.

### - Semana 31-38:

- La coloración de la piel se hace cada vez más rosada.
- El sistema nervioso tiene la maduración suficiente para regular el funcionamiento del cuerpo del recién nacido.

### - Nacimiento prematuro:

- Se considera nacimiento o parto prematuro cuando se presenta antes de 37 semanas de gestación.
- Cuando más prematuro sea el bebé, menor será su peso y menos desarrollados estarán sus órganos.

### - Bajo peso al nacer:

- Se considera como tal cuando el bebé pesa menos de 2500g al momento del nacimiento.

### - Retraso del crecimiento intrauterino:

Son aquellos bebés que pesan menos de lo que les corresponde para la edad teórica gestacional que tiene al momento del nacimiento.

### - Cálculo de la fecha probable de nacimiento:

- Se calcula con bastante precisión a partir de la fecha de inicio del último periodo menstrual, a la cual se le restan 3 meses y se le suman 1 año y 7 días.

### - Embarazo prolongado o posmaduro:

Se considera nacimiento o parto posmaduro cuando presenta 2 semanas o más después de la fecha estimada para el nacimiento, situación que se observa en menos del 5% de los embarazos.

Arteaga Martínez (2017) Desarrollo fetal de la novena semana al nacimiento. Embriología humana y biología Desarrollo. 2ª edición. Panamericana.



Adolfo ángel lopez Méndez

Anexos embrionarios: ecología fetal.

2do parcial

Embriología del desarrollo

D, R Roberto Javier Ruiz Ballinas

Licenciatura en medicina humana

1er semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de octubre de 2024

## Anexos embrionarios. Zoología Fetal.

Constituido por: Amnios, corion, saco vitelino, Alantoides, placenta, cordón umbilical.

Composición: 99% agua, sales inorgánicas, sales orgánicas, células epiteliales y descamación.

importancia: protección de traumatismo, crecimiento simétrico, barrera estéril, desarrollo normal de pulmones, regulación de temperatura, regulación de homeostasis fetal.

### Saco vitelino:

- Membrana extraembrionaria que se origina del hipoblasto y está formada por endodermo y mesodermo extraembrionarios. Durante el desarrollo embrionario tiene una gran importancia, ya que es el primer órgano hematopoyético, y contribuye a la formación del intestino.

### Alantoides:

- Es un anexo extraembrionario que se origina del saco vitelino.

Contribuye a la formación de la vejiga, el uraco y los vasos umbilicales.

Uraco: conecta la vejiga urinaria con la salida del cordón umbilical.

### Corion:

Es la membrana fetal que está en contacto directo con el endometrio del útero. El corion está formado por el sincitotroblasto, el citotrofoblasto y el mesodermo extraembrionario.

### Vellosidades coriónicas:

Surge de una proliferación de citoblasto en superficie externa del saco corionario. Se pueden distinguir tres tipos.

- Vellosidades coriónicas primarias: Se forman por proliferación de las células del citotrofoblasto.

- Vesículo coriónico secundarios: Surgen cuando en el interior de la vellosidad primaria aparece un centro de mesenquima que se origina del mesodermo extraembrionario.

-vellosidades coriónicas terciarias: pasa de secundaria a terciaria cuando en su centro de mesenquima se forman los vasos sanguíneos coriónicos.

placenta: La placenta es el órgano que actúa sobre intermediario entre la madre y el embrión/feto. Es el órgano encargado de realizar el intercambio principal entre la sangre materna y la del embrión. Presenta dos caras.

Cará materna: Esta en contacto con el útero (15-20 cotiledones).

Cará fetal: Es la que está hacia la cara del feto, se caracteriza por tener una superficie lisa.

Transporte. a través de la placenta:

Gases, nutrientes, electrolitos, hormonas, anticuerpos (IgG) productos de desecho, sustancias tóxicas.

Síntesis de hormonas de la placenta:

• Gonadotropina coriónica humana (hCG)

• progesterona

• Estrógenos

• Lactógeno placentario (HPL)

• Corticotropina coriónica.

• Tirotropina coriónica

Cordón umbilical: Estructura tubular que une al embrión o feto con la placenta.

Alteaga Martínez (2017) Anexos embrionarios. Zoología fetal. Embriología humana y biología Desarrollo  
2ª edición. panamericana



**Mi Universidad**

Adolfo ángel lopez Méndez

Desarrollo de cavidades corporales.

2do parcial

Embriología del desarrollo

D, R Roberto Javier Ruiz Ballinas

Licenciatura en medicina humana

1er semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de octubre de 2024

## Desarrollo de cavidades corporales:

### - Formación del celoma intraembrionario:

Se desarrolla durante la cuarta semana de gestación, cuando el mesodermo lateral se delamina en dos capas: una parietal o somática y una visceral o esplánica.

- El desarrollo de las cavidades corporales comienza al inicio de la cuarta semana con la formación de una cavidad llamada celoma intraembrionario, cuya forma semeja la de una herradura,

### o Cavidad corporal primitiva:

tiene forma de herradura, que consta de una flexura o doblez en la porción craneal del embrión y dos ramas o prolongaciones laterales.

### o Hoja somática:

Formará la capa parietal de las membranas serosas de la cavidad pericárdica.

### o Hoja esplánica:

Formará la capa visceral de las membranas serosas del corazón.

### o Mesenterios:

Es una doble capa de peritoneo que comienza como una prolongación del peritoneo que comienza visceral que cubre un órgano.

### o Cierre de la pared ventral del cuerpo.

Se cierra cuando finaliza el proceso de plegamiento del embrión durante la cuarta semana gracias al desarrollo de los pliegues laterales del disco embrionario.

### Alteraciones de la pared corporal.

o Ectopia cordis se refiere a la localización extratorácica del corazón.

o Gastrosquisis: herniación de asas intestinales.

o Onfalocoe: Defecto de la pared corporal ventral a nivel abdominal.

## Membranas pleuropericárdicas y pleuroperitoneales.

- Las membranas pleuropericárdicas contienen las venas cardinales comunes, que drenan hacia el sistema venoso del corazón.
- Las membranas pleuroperitoneales se proyectan hacia los conductos pericárdico peritoneales conforme se expanden los pulmones y la cavidad pleural.

Desarrollo del diafragma: Es el principal músculo inspiratorio y delimita las cavidades torácicas y abdominal. Se desarrolla a partir de cuatro componentes: el tabique transversal, las membranas pleuroperitoneales, el mesenterio dorsal del esófago y los componentes musculares de las gomitas cervicales 3 a 5 de la pared corporal.

- Hernia diafragmática congénita
- Hernia posterolateral o de Bochdalek Es la variedad más frecuente, representando cerca del 95% de los casos.
- Hernia anterior o de Morgagni: Es menos frecuente, representando el 2-4% de las hernias diafragmáticas.
- Hernia hiatal: generalmente constituye una lesión adquirida durante la vida adulta.

Arteaga Martínez (2017) Desarrollo de cavidades corporales  
Embriología humana y biología. Desarrollo. 2ª edición  
Panamericana.