



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Diego Alexander López Aguilar*

*Resumen de Desarrollo embrionario presomítico: La tercera semana.*

*2do. Parcial*

*Biología del desarrollo*

*Doc. Roberto Javier Ruiz Ballinas*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*1er. Semestre, Grupo "B"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 23 de septiembre de 2024*

# Notocorda

Airededor de la notocorda se construye la columna vertebral, la notocorda tiene gran importancia ya que define el eje longitudinal del embrión, base para el desarrollo de huesos de la cabeza y la columna vertebral, inductor primario para el desarrollo de la placa neural, la notocorda se forma a partir de la gastrulación.

- Se desarrolla el proceso notocordal
- Se forma el conducto notocordal
- Se producen perforaciones para que el conducto notocordal se comuniquen con el saco vitelino
- Las perforaciones confluyen y se forma la placa notocordal, se forma el canal neuroenterico
- Cambia a tubo, se desprende del endodermo.

## Neurulación

Proceso por el cual a partir del ectodermo se forma la placa neural la que da origen al S. Nervioso, esta comienza por la transformación del ectodermo que cubre la notocorda.

Placa neural → Tubo neural

- Empieza en la tercera semana día 19 o 20
- Se alarga la placa neural y el eje corporal,
- Se forman los pliegues, se fusionan en el S. Somita y forma un surco neural y avanza craneo-caudal, se cierra el tubo pero quedan abiertos los neuro poros, mientras se cierran los pliegues neurales se forman las crestas neurales, se cierra primero el poro anterior en el día 25 aprox. y el posterior aprox. en el día 28 y la neurulación da su fin y se forma el tubo neural que da origen al SNC.

## Mesodermo

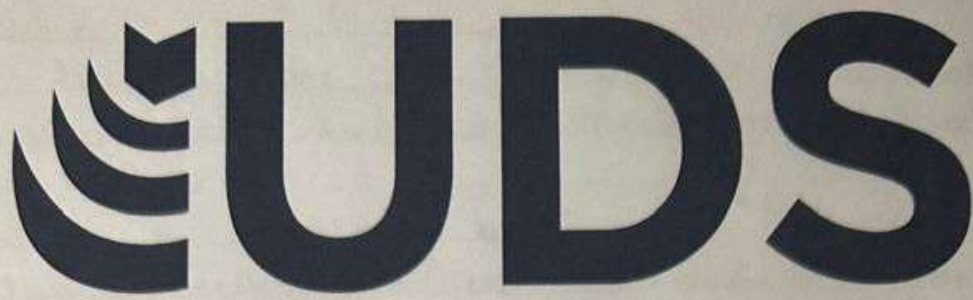
Cambios del mesodermo que dan origen al mesodermo:

- Axial → Notocorda
- Paraaxial → Somitas
- Intermedio → S. urogenital
- Lateral → Somatopleura, esplacnopleura

- Axial: Células penetradas a nivel del nodo primitivo durante la gastrulación, estas células constituyen la notocorda e inducen a formar la neurulación.
- Paraaxial: Extremos del mesodermo axial a lo largo de la notocorda esta se segmenta y dan origen a somitómeros que se unen en pares el 8 par sufre cambios y se forma el primer par de somitas a la 5ta semana ya hay de 42 a 44 pares
- M. Intermedio: Formado entre el M. paraaxial y lateral
- M. Lateral: Da origen al celoma intraembrionario, da origen a las cavidades del cuerpo

## Sistema Circulatorio

Primero se forman los vasos sanguíneos por un proceso de maduración hasta llegar a su diferenciación por, capilares, venas, arterias. La hematopoyesis se inicia en la pared del saco vitelino, las primeras C. sanguíneas son aprox. en el día 22 estas migran al hígado es así como esta tiene hematopoyesis. La del corazón da origen aprox. en el día 18



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Diego Alexander López Aguilar*

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

*2do. Parcial*

*Biología del desarrollo*

*Doc. Roberto Javier Ruiz Ballinas*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*1er. Semestre, Grupo "B"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 25 de septiembre de 2024*

## Desarrollo embrionario somítico: De la tercera a la octava semana (Etapa de organogénesis)

### • Plegamiento o tubulación del embrión

Inicia terminando la gastrulación, el embrión toma una apariencia tubular, aprox en el día  $21 \pm 1$ .

### • Pliegue cefálico

Se forma a nivel de unión del tabique transversal con las paredes de las cavidades amniótica y vitelina, se hace más profundo en dirección ventral mientras ocurre esto también el prosencefalo crece rápidamente ( $23 \pm 1$ )

### • Pliegue caudal

Sitio de unión de la membrana cloacal, se forma la alantoides se proyecta al pedículo, va en dirección ventral, la porción más caudal del techo del saco vitelino queda atrapada para formar el intestino posterior. ( $23$  y  $26 \pm 1$ )

### • Pliegues laterales

Derecha e Izquierda, plana a tubular, la membrana amniótica envuelve el cuerpo del embrión.

### • Morfología del embrión

Semana 3 ( $20-21$ )

• 3 primeros pares de somitas, tiene forma tubular definida, comienza el desarrollo del sistema cardiovascular con la formación de la herradura cardiogénica y la función de unión de los primordios miocárdicos

Semana 4 ( $22-23$ )

• 4-12 pares de somitas, crecimiento de los extremos cefálico y caudal, los pliegues neurales comien-

zan a fusionarse (Cierre de tubo neural) aparecen los primeros 2 arcos faringueos y se insinúa la boca primitiva

### Semana 5 (28-30)

- Se determina la longitud (C-R), 30-35 pares de somitas, se cierra el neuropodo caudal, engrosamiento ectodérmico (4 arcos faringeos) la cola del embrión comienza a atenuarse. (31-32) se impide conteo de somitas (fosas olfatorias) (33-36) Vesículas cerebrales secundarias, proceso nasales medial y lateral, Origen de la placa de la mano y el lugar caudal forma una pala.

### Semana 6 (37-40)

- Transforma radicalmente las características faciales, aparición de montículos auriculares, coloración oscura en los ojos, distinción de los miembros superiores. (41-43) Se descubre el cuello, prominencias auriculares más prominentes y emboscos de los futuros dedos.

### Semana 7 (44-46)

- Esbozos de los párpados y pezones se vuelven visibles en la pared ventral del tórax. (47-48) los miembros superiores e inferiores aumentan, asas intestinales. (49-51) Plexo vascular del cuerno cabelludo.

### Semana 8 (52-53)

- Concluye el proceso embrionario, adopta una apariencia fetal, existe la sensibilidad y reflejos en pies y manos, dedos. (54-55) párpados, dedos de los pies. (56) Etapa fetal, cabeza redonda, desaparece la cola, tobillos, diferencias genitales



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Diego Alexander López Aguilar*

*Desarrollo fetal: De la novena semana al nacimiento.*

*2do. Parcial*

*Biología del desarrollo*

*Doc. Roberto Javier Ruiz Ballinas*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*1er. Semestre, Grupo "B"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 27 de septiembre de 2024.*

## Desarrollo fetal: De la novena semana al nacimiento

La cabeza del feto corresponde al 50% de la longitud total del feto.

### Semana 9

Inicio de la etapa fetal, cara ancha, ojos separados moderadamente, nariz clara, pabellones auriculares bien conformados a la altura de las aberturas palpebrales, asas intestinales escasas, el hígado es el principal órgano hematopoyético, en algunos casos vestigios de la cola del embrión, se concluye la morfogénesis del riñón definitivo, cuerdas vocales poco movimiento imperceptible

### Semana 10 a 13

La proporción prominente de la cabeza disminuye, ojos en posición definitiva, surco nasal menos evidente, miembros superiores proporción casi definitiva, esbozos de las uñas, genitales externos ya identificables, asas intestinales en cavidad del abdomen, (ecografía), hematopoyesis en el bazo, excreta orina en cavidad amniótica, (Semana 12) concluye morfogénesis gruesa del S. nervioso central

### Semana 14 a 16

Crecimiento corporal acelerado, vello muy fino en cabeza, orificio anal perforado, (masculino) escroto, los testículos no se encuentra todavía ahí, (femenino) folículos primordiales en los ovarios, 150 latidos por min., succión con la boca y páncreas comienza su producción de enzimas.

### Semana 17 a 20



Lanugo cada vez más aparente, aparición de pestañas y cejas se acumula la vérnix caseosa, los miembros superiores e inferiores alcanzan su tamaño relativamente final, canalización de la vagina, descenso de los testículos, inicia hematopoyesis en la médula ósea y los melanocitos producen melanina.

### Semanas 21 a 25

Viabilidad fetal, en el pulmón ya existen varios vasos capilares y los neumocitos tipo II comienzan a excretar factor surfactante pulmonar lo que permite distensión de los bronquiolos y sacos terminales.

### Semanas 26 a 30

Feto capaz de abrir y cerrar los ojos, la hematopoyesis disminuye en el hígado y el bazo para que cambie a la médula ósea este relevo es inducido por el cortisol, gran cantidad de orina.

### Semana 31 a 38

Coloración de la piel, factor tensoactivo aumentado para la respiración del feto, testículos en escroto.

Cálculo de la fecha probable de nacimiento.  
 $266 \pm 7$  días después de la fertilización (38  $\pm$  1 semanas)  
si nace antes es prematuro y después posmaturo  
regla de (Naegelc)

Estimación de la edad morfológica del feto  
Dentro del útero (ecografía) determinación de edad, en caso de aborto se hace claro externamente y se puede realizar con un hilo de algodón.



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Diego Alexander López Aguilar*

*Anexos embrionarios: Ecología fetal.*

*2do. Parcial*

*Biología del desarrollo*

*Doc. Roberto Javier Ruiz Ballinas*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*Ier. Semestre, Grupo "B"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 27 de septiembre de 2024.*

# Anexos embrionarios ecología fetal

## • Amnios

El epiblasto desprende a los amnioblastos que proliferan y tapizan el trofoblasto dando lugar a la cavidad amniótica que da lugar al amnios. Este recubre el cordón umbilical, forma la cara fetal de la placenta, el amnios forma un saco cerrado en cuyo interior queda suspendido el embrión en líquido amniótico. El mesodermo esplácnico refuerza al amnios.

## • Líquido amniótico

Origen → producido por la m. amniótica y t. maternos (principio de gestación), el feto es responsable por líquido tisular a través de su piel (1ra mitad de gest.) pasa a responsabilidad de orina fetal (2da. mitad del embarazo). Cantidad → Aumento lento en la semana 10 (30 ml), semana 20 (350 ml), semana 38 (500 ml a 1000 ml). Circulación y absorción → el líquido amniótico es cambiado cada 3h. Composición → Agua 99%, 1% sales orgánicas, proteínas de origen materno, hidratos de carbono, grasas, enzimas y hormonas. Importancia → Es de mucha importancia ya que protege al feto de traumatismos externos, barrera, desarrollo de pulmones, temperatura, libre movimiento, homeostasis.

## • Saco vitelino

Formación en segunda semana a partir del hipoblasto, tapiza la cavidad exocelómica, cuando el embrión se pliega el saco vitelino se incorpora al intestino primitivo, se puede observar en el cordón umbilical, después de la semana 20 este saco deja de identificarse contribuye a la difusión de nutrientes, forma células hematopoyéticas,

contribuye a la formación del intestino, da origen a las C. germinales primordiales (ovogonias y espermatogonias).

#### • Alantoides

Se origina del saco vitelino, contribuye a la formación de la vejiga, el uraco y vasos umbilicales. Cuarta semana por evaginación, el intestino primitivo parte del saco vitelino se incorpora a este. La alantoides queda como una evaginación del intestino posterior y se introduce en el pedículo de fijación para después a cordón umbilical, la porción extraembrionaria se degenera y la intraembrionaria forma el uraco que conecta la vejiga urinaria con el ombligo.

#### • Corion

Recubre el saco coriónico, se extiende a la cavidad del citotrofoblasto, se desarrolla en la segunda semana del desarrollo.

#### • Vellosidades coriónicas

Superficie externa del saco coriónico las C. del citotrofoblasto proliferan hacia el sincitiotrofoblasto (vellosidades coriónicas) tiene 3 cambios primarias → citotrofoblasto cubierto por sincitiotrofoblasto, secundarias → centro mesénquima, terciarias → vasos sanguíneos coriónicos.

#### • Placenta

Intercambio principal materna - embrión (sangre) corion y decidua basal.

#### • Decidua

capa funcional del endometrio (basal, capsular, parietal).

## • Desarrollo y estructura de la Placenta

(1) Placa citotrofoblastica, citotrofoblasto toca la decidua. (2) Tabiques placentarios, decidua basal cotiledones. (3) Placa Corionica, formada por mesénquima. (4) Sincitiotrofoblasto.

## • Circulación placentaria

contribuye a la circulación materna y fetal separadas por una delgada membrana

## • Membrana placentaria

separa la sangre materna de la fetal

## • Funciones

Intercambio o transporte de sustancias (síntesis de hormonas)

## • Implantación de la placenta



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Diego Alexander López Aguilar.*

*Resumen: Desarrollo de cavidades corporales.*

*2do. Parcial.*

*Embriología.*

*Doc. Roberto Javier Ruiz Ballinas.*

*Licenciatura en Medicina Humana.*

*1er. Semestre, Grupo "B"*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de Oct. de 2024.*

# Desarrollo de cavidades corporales

- **Formación del celoma Intraembrionario**  
Hta. Semana, con la formación de la cavidad llamada celoma Intraembrionario (hendidura) proporciona el espacio necesario y movimiento de los órganos en formación. Mesodermo de la placa lateral → se delimita en 2 hojas (mesodermo somático, capa parietal) y (mesodermo esplácnico, capa visceral) se continua con el mesodermo extraembrionario (parietal) y el visceral (saco vitelino, m. extraembrionario), las cavidades generadas se le denomina cavidad corporal primitiva.
- **Cavidad corporal primitiva**  
De esta surge la herniación umbilical fisiológica permite el espacio del I. medio, el celoma intraembrionario se divide en 3 regiones (Cavidad pericárdica, extremo caudal del embrión) (Conductos pericardicoperitoneales y cavidad peritoneal). Hoja somática (p. fibroso, pleura parietal) (Peritoneo parietal), hoja esplácnica (epicardio, los pulmones y peritoneo visceral)
- **Mesenterios**  
Doble capa de peritoneo, conecta los órganos a la pared corporal, dorsal y ventral (ventral da origen al omento une estomago y duodeno con el hígado) (dorsal en el transitan las arterias que irrigan al I. anterior tronco celiaco) (I. medio (mesenterica superior) (I. posterior, mesenterica inferior)
- **Cierre de la pared ventral del cuerpo**  
Tubulacion (caudal, craneal, laterales), esplacnopleura y somatopleura son placas epite-

liales → Mesenquimatoso

- División del celoma intraembrionario

Son 3 (cavidad pericardica) (cavidades pleurales) y (cavidad abdominal) tiene lugar cuando se forma el diafragma

- Desarrollo del diafragma

Forma de cupula separa cavidad toracica de la abdominal se desarrolla a través del septo (tabique transversal), m. pleuropentoneales mesenterio dorsal del esofago y musculo de la pared corporal lateral, el tabique transversal forma el tendón central del diafragma está constituido.

- Cambio postural e Inervación

Este cambio se produce ya que la columna vertebral crece rapidamente.

(nervios frenicos)