



# UDS

**NOMBRE DEL ALUMNO: ERICK ALEJANDRO MENDEZ SILVA**

**MATERIA: BIOLOGIA DEL DESARROLLO**

**PROFESOR: ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS**

**CARRERA: MEDICINA HUMANA**

**TEMA: CAPITULO 9**

**GRUPO: 1<sup>RO</sup> "D"**

## Tercera semana del desarrollo : disco germinal trilaminar

En la tercera semana de gestación, la gastrulación, es el proceso en el que se establecen los 3 capas germinales (ectodermio, mesodermio y endodermio) en el embrión. Comienza con la formación de la línea primitiva en la superficie del epiblasto. Al inicio, la línea está poco definida pero en el embrión de 15 a 16 días se puede ver un surco angosto con regiones un tanto abultadas. El nodo primitivo consiste en una zona con elevación discreta a la que sirviera la pequeña foseta primitiva. Las células del epiblasto migran hacia la línea primitiva, al llegar adquieren configuración en forma de matriz. Se desprenden y se deslizan bajo él y a este proceso se le llama invaginación. Durante el proceso de gastrulación, es la fuente de todas las capas germinales, y las células en estas capas dan origen al resto de tejidos y órganos del embrión. Tiempo después se extienden en sentido lateral y craneal.

**Formación de la Notocorda:** Lo conforman las células prenotocordales a través del nodo primitivo. Se desplazan en dirección craneal. La línea media del embrión está constituida por 2 capas celulares que forman la placa notocordal.

En el punto en que la foseta produce una muesca en el epiblasto, el conducto neuroentérico conecta temporalmente las cavidades amniótica y del saco vitelino.

La membrana cloacal se forma en el extremo caudal del disco embrionario, su estructura es similar a la membrana orofaríngea.

**Establecimiento de los ejes corporales:** Los ejes corporales anteroposterior, dorsoventral e izquierda-derecha, ocurre en una fase temprana de la embriogénesis. En la etapa del blastocito el eje A-P ya queda establecido y las células destinadas a formar el endodermio visceral anterior (EVA).



**UDS**

**NOMBRE DEL ALUMNO: ERICK ALEJANDRO MENDEZ SILVA**

**MATERIA: BIOLOGIA DEL DESARROLLO**

**PROFESOR: ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS**

**CARRERA: MEDICINA HUMANA**

**TEMA: CAPITULO 10**

**GRUPO: 1<sup>RO</sup> "D"**

## Capítulo 6º De la tercera a la octava semana: El Período embrionario.

Este se da entre la tercera y la octava semana del desarrollo y es el Período en el cual los 3 corios germinales, ectodermo, mesodermo y endodermo dan origen a distintos tejidos y órganos específicos.

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. El desarrollo de la notocorda y el mesodermo precordal 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.

La señalización de FGF y la inhibición de BMP4 inducen la Placa neural, promoviendo una vía neural y evitando la formación de epidermis y mesodermo. Las proteínas noggina, cordina y follistatina inactivan a BMP, neuralizando el ectodermo y convirtiendo el mesodermo en notocorda. WNT3a y FGF inducen el desarrollo del cerebro anterior y medio; mientras que el ácido retinoico puede redefinir los segmentos craneales y regular la expresión de genes de homeostasis para la organización del eje cráneo-caudal. La inducción de estructuras de Placa neural caudales depende de estas proteínas y moléculas secretadas.

La neurulación es un proceso crucial en el desarrollo del tubo neural, en el que la Placa neural se aburga y se forma el surco neural. Este proceso se regula por señales que se mueven a través de la vía de la polaridad celular planar, esencial para la formación del tubo neural. Los pliegues neurales se acercan gradualmente y se fusionan, comenzando en la región cervical y procediendo de arriba hacia abajo. El cierre de los neuroporos craneal y caudal a las 25 somitas completa la neurulación formando así el Sistema Nervioso Central con la médula espinal y la vesícula



**NOMBRE DEL ALUMNO: ERICK ALEJANDRO MENDEZ SILVA**

**MATERIA: BIOLOGIA DEL DESARROLLO**

**PROFESOR: ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS**

**CARRERA: MEDICINA HUMANA**

**TEMA: CAPITULO 11**

**GRUPO: 1<sup>RO</sup> "D"**

Desde el principio de la etapa fetal ya es posible distinguir todas las segmentos corporales, aunque las proporciones entre ellos no son aún las que se observan en la vida neonatal.

En esta etapa, el feto es aún susceptible a los agentes teratogénicos y las alteraciones pueden llegar a producir en la mayoría de los casos sindromes menores, funcionales o de retraso en su crecimiento y maduración.

**Pérdida tardía del embarazo** a la interrupción de la gestación se da cuando el feto tiene 10 semanas o más de edad morfológica. Si la interrupción ocurre entre las semanas 10 y 20 se llama **aborto tardío**, si ocurre en la semana 21 en adelante con un peso mayor a 500g, se considera **nacimiento prematuro**.

**Fisiopatología del aborto espontáneo.**

En el aborto espontáneo, el embrión/feto y sus anexos son separados gradualmente del útero materno. Los vasos sanguíneos de la decidua se rompen y se interrumpen. El útero comienza a contraerse, el orificio cervical se abre y el embrión es expulsado del cuerno materno. La madre sufre dolores abdominales de grado variable. Por lo general va acompañada de sangrado abundante.

En un aborto espontáneo se consideran las siguientes etapas, pueden ser uno ser con secuelas.

- Amenaza de aborto
- Aborto inminente
- Aborto inevitable
- Aborto difuso
- Aborto incompleto
- Aborto completo
- Aborto séptico

Con el feto in utero y aún vivo, para determinar la edad fetal y por lo tanto correlacionarla con la edad menstrual y la fecha probable de parto, es necesario su análisis mediante estudios de ecografía para cuantificar su somatometría y algunas características cualitativas.



**NOMBRE DEL ALUMNO: ERICK ALEJANDRO MENDEZ SILVA**

**MATERIA: BIOLOGIA DEL DESARROLLO**

**PROFESOR: ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS**

**CARRERA: MEDICINA HUMANA**

**TEMA: CAPITULO 12**

**GRUPO: 1<sup>RO</sup> "D"**

# Capítulo 12

## Anexos Embrionarios Ecología Fetal

La madre es la encargada de proporcionar agua, oxígeno, nutrientes, complementos vitamínicos y muchas otras sustancias y a través de la madre el bebé va a desecher el dióxido de carbono y todos los productos de su catabolismo, para que estas funciones puedan realizarse, es necesaria la presencia de estructuras que sirvan como interfase entre la madre y el embrión, estructuras que se conocen como anexos embrionarios, los que permiten funciones y algunas de ellos contribuyen al desarrollo de estructuras propias del embrión. Sus funciones incluyen protección, nutrición, respiración, excreción y producción de hormonas. Los anexos están constituidos por amnios, el corion, el saco vitelino, la alantoides, la placenta y el cordón umbilical. La mayoría de los anexos embrionarios serán desechados durante el parto y el alumbramiento. Todos los anexos embrionarios comienzan su desarrollo de forma simultánea durante el proceso de implantación.

**Amnios:** El embrión está en el interior de un saco, la cavidad amniótica, que está limitada por una delgada membrana. El líquido amniótico es fundamental para el desarrollo, ya que protege, mantiene la temperatura, promueve el desarrollo de los pulmones y permite el crecimiento simétrico y el libre movimiento del feto. En la segunda semana se forma la cavidad amniótica por un proceso de cavitación entre el epiblasto y el trofoblasto.

**Líquido amniótico:**

1- **Origen:** Al principio de la gestación, el líquido amniótico es producido por la membrana amniótica y los tejidos maternos, pasando desde la decidua a través de la membrana amniocoriónica.

2- **Cantidad:** La cantidad de líquido amniótico aumenta lentamente, de forma que los 10 semanas hay aproximadamente 30 ml. a los 20 semanas se encuentran alrededor de 350 ml y a los 38 semanas entre 500 y 1000 ml.

3- **Circulación y absorción:** el agua del líquido amniótico está circulando de forma constante y se calcula que al final de la gestación es cambiada totalmente cada 3 hrs.

4- **Composición:** está compuesto fundamentalmente por agua, sales inorgánicas, sales orgánicas, proteínas, enzimas, grasas, hormonas.

5- **Importancia:** El líquido amniótico tiene funciones muy importantes para el desarrollo del embrión y el feto.

**Alteraciones del amnios y del líquido amniótico.**

Es un conjunto de alteraciones morfológicas, displásicas y desfigurantes que son poco frecuentes y no hereditarias.

**Saco vitelino:** Comienza su formación en la segunda semana a partir de las células del hipoblasto, que se diferencian en el endodermo embrionario y que tapien la cavidad exocoelómica.





NOMBRE DEL ALUMNO: ERICK ALEJANDRO MENDEZ SILVA

MATERIA: BIOLOGIA DEL DESARROLLO

PROFESOR: ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

CARRERA: MEDICINA HUMANA

TEMA: CAPITULO 15

GRUPO: 1<sup>RO</sup> "D"

## Capítulo 15: Desarrollo de Cavidades Corporales

Son espacios confinados dentro del cuerpo que contienen otros órganos internos, protegiéndolos y separándolos. Y brindándoles soporte. Se forman inicia al final de la 3ra semana con el desarrollo del celoma intra embrionario, que representará la cavidad corporal primitiva, y concluye antes del final de la etapa embrionaria con la formación del diafragma. Es un proceso dinámico y complejo.

### Formación del Celoma intra embrionario:

Se desarrolla durante la 4ta semana de gestación, cuando el mesodermo lateral se delamina en 2 capas: una parietal o somática y una visceral o esplácnica, a partir del cual se formarán la cavidad pericárdica, las cavidades pleurales y la cavidad peritoneal. El desarrollo de las cavidades corporales comienza al inicio de la 4ta semana, cuya forma semeja la de una herradura.

Proporcionará el espacio necesario para el desarrollo y crecimiento de los órganos.

**Cavidad Corporal Primitiva:** Tiene forma de herradura, que consta de una flexura en la porción craneal del embrión y 2 ramas o prolongaciones laterales, cuyos extremos se comunican con el mesodermo extraembrionario. En los márgenes laterales del disco.

Esta herniación umbilical fisiológica permite que el intestino mediano crezca en rápido crecimiento cuenta con espacio suficiente para su desarrollo. A finales de la 4ta semana el celoma intraembrionario se organiza en 3 regiones:

- Una Cavidad Pericárdica: localizada en la flexura de la cavidad corporal primitiva, en el extremo craneal del embrión.
- Dos Conductos Pericardio-peritoneales y una cavidad peritoneal, en las prolongaciones laterales del celoma.
- Hoja somática: Formará la capa parietal de las membranas serosas de la cavidad pericárdica, los conductos pericardio-peritoneales y la cavidad peritoneal.
- Hoja esplácnica: Formará la capa visceral de las membranas del corazón, los pulmones y varios órganos abdominales.

**Mesenterios.** Es una doble capa de peritonio que comienza como una prolongación del peritonio visceral que cubre un órgano. Se origina a partir de los bolsos somáticos y visceral del mesodermo lateral. Conecta los órganos a la pared corporal y a través de él discurren vasos sanguíneos y nervios, se forman dos mesenterios, uno dorsal y uno ventral, que dividen de manera transitoria la cavidad peritoneal en las mitades derecha e izquierda.

### Cierre de la pared ventral del cuerpo.

Concluida la gastrulación, al principio de la 4ta semana, inicia el plegamiento del cuerpo. Consiste en la formación de 4 pliegos en los bordes del disco embrionario: un pliegue cefálico, un pliegue caudal, y 2 pliegues laterales.

Todos ellos contribuyen a que se forme la pared ventral del cuerpo.

El mesodermo esplácnico formará junto con el endodermis la escápulo pleura, constituyendo el recubrimiento de las vísceras del cuerpo, mientras que el mesodermo somático en conjunto con el ectodermis dará lugar a la pared ventrolateral del cuerpo y a la capa parietal de las cavidades corporales.