



Carrera: Lic. En enfermería

Nombre de alumno: Antonia Viridiana Pérez Jiménez

Nombre del profesor: Claudia Guadalupe Figueroa López

Nombre del trabajo: Cuadro Sinóptico.

Materia: Morfología y Función.

Grado: 3er Cuatrimestre

Grupo: B



Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de Junio de 2020.

Tercera semana del desarrollo: Disco Germinal Bilaminar

GASTRULACION.

Proceso que produce en el embrión las tres capas germinativas (ectodermo, mesodermo, y endodermo).

LÍNEA PRIMITIVA

Ubicado sobre la superficie del embrión. En un lapso de 15 a 16 días, se advierte con claridad un surco estrecho con regiones un poco abultadas en ambos lados. El extremo cefálico da la línea- el **nódulo primitivo**- consta de una área ligeramente elevada que rodea la **Fosa primitiva**.

INVAGIACION

Es el movimiento que realizan las células del epiblasto migrando hacia la línea primitiva, al llegar ahí, adquieren la forma de matraz, en la cual se separan del epiblasto y se deslizan por debajo de él. Controladas por el **factor de crecimiento de los fibroblastos 8 (FGF8)**.
→ El epiblasto mediante el proceso de gastrulación da origen a todas las capas germinales, las células en ellas generan todos los tejidos y órganos del embrión.

FORMACION DE LA NOTOCORDA.

Las **células prenotocordales**, que se invaginan en el nódulo primitivo avanzan cranealmente en la línea media hasta llegar a la **placa precordial**. Después se intercalan en el hipoblasto, de manera que por un corto plazo la línea media del embrión consta de dos capas celulares que constituyen la placa notocordal. Al ser hipoblasto reemplazado por las células endodérmicas que entran en la línea primitiva, las de la placa notocordal proliferan y se separan del endodermo. Forman luego un cordón sólido de células, la **notocorda definitiva** que pasa por debajo del tubo neural y es la base para inducir el esqueleto axial.

ESTABLECIMIENTO DE LOS EJES CORPORALES.

El establecimiento de los **ejes corporales, anterior-posterior (craneocaudal) dorsoventral, y derecho-izquierdo** se lleva a cabo al inicio de embriogénesis.

DERIVADOS DE LA CAPA GERMINAL ECTODERMICA.

Esta capa adopta la forma de un disco mas ancho en la región cefálica que en la caudal. El aspecto de la notocorda y del mesodermo precordial hacen que el ectodermo suprayacente se engruesa para formar la **Placa neural**. → las células de la placa constituyen el **neuroectodermo** y esta inducción representa el primer eslabón en el proceso de **neurulación**.

Regulación molecular de la inducción neural.

La inducción de las estructuras de las placas caudal y neural (presencéfalo y medula espinal) depende de dos proteínas secretadas: **WNT3a** y **FGF**. El ácido retinoico (AR) participa en la organización del eje craneo caudal pues puede causar una reespecificación de los segmentos caudales en otros mas caudales al regular la expresión de los genes de homosecuencia.

Neurulación.

Es el proceso mediante el cual la placa neural produce el tubo neural. Uno de los pasos mas importantes de este proceso consiste en alargar la placa neural y el eje corporal con el fenómeno de extensión convergente: produce un movimiento de lateral a medial en las células del plano del ectodermo y del mesodermo. Conforme la placa neural va alargándose, sus bordes laterales se elevan para producir **Pliegues neurales** y la región medial deprimida da origen al **Surco neural**. En forma gradual los pliegues neurales se acercan uno a otro en la línea media donde se fusionan. La fusión empieza en la región caudal (quinto somita) y avanza en dirección craneal y caudal. Mientras la fusión no este completa, los extremos cefálico y caudal del tubo neural se comunican con la cavidad amniótica a través de los **neuróporos anterior (craneal) y posterior (caudal)** respectivamente.

DERIVADOS DE LA CAPA GERMINAL MESODERMICA.

En un principio las células de la capa germinal mesodérmica forman a ambos lados de línea media una lamina delgada de tejido laxo. Hacia el día 17 las células cercanas a la línea media proliferan dando origen a una placa engrosada de tejido conocido como **Mesodermo paraxial**. Mas hacia los lados la capa mesodérmica sigue siendo delgada y se llama **placa lateral**.

Mesodermo paraxial.

Al inicio de la tercera semana el mesodermo paraxial empieza a organizarse en segmentos llamados **somitomeros**. Aparecen en la región cefálica del embrión y su formación prosigue en dirección céfalo caudal. Cada somitomero consta de células mesodérmicas dispuestas en verticilos concéntricos alrededor del centro de la unidad. En la región cefálica, los somitomeros se convierten en **neuromeros** en asociación con la segmentación de la placa neural, contribuyendo al mesénquima en la cabeza. Desde la región occipital en sentido caudal, los somitomeros continúan organizándose hasta convertirse en somitas. Hay 4 pares **occipitales, 8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros** y entre 8 y 10 **coccigeos**.

Mesodermo intermedio.

El mesodermo intermedio, que conecta temporalmente el mesodermo paraxial a la placa lateral, se diferencia en las estructuras urogenitales. En las regiones cervical y torácica superior genera grupos de células segmentarias (los futuros **nefrotomas**), mientras que en la región mas caudal produce una masa no segmentada de tejido: del cordón nefrótico. Las unidades excretoras del sistema urinario y las gónadas se originan en este mesodermo intermedio en parte segmentado y en parte no segmentado.

Mesodermo de la placa lateral.

El mesodermo de la placa lateral se divide en las **capas parietal (somática) y visceral (esplácnica)** que revisten la cavidad intraembrionaria y rodean los órganos respectivamente. El mesodermo de la placa parietal junto con el ectodermo suprayacente, crea los pliegues de la pared lateral del cuerpo. Estos pliegues junto con los de la cabeza (cefálicos) y los de la cola (caudales) cierran la pared ventral del cuerpo. Después la capa parietal del mesodermo de la placa lateral da origen:

- **A la dermis de la piel en la pared corporal y en las extremidades,**
- **A los huesos,**
- **Al tejido conectivo de las extremidades,**
- **Al esternón.**

Las células precursoras del esclerótoma y de la musculatura migran al interior de la paca parietal del mesodermo de la placa lateral para construir: los cartílagos costales, los músculos de las extremidades y la mayor parte de los músculos de la pared corporal. La capa visceral del mesodermo de la placa lateral junto con el endodermo embrionario produce la pared del tubo intestinal. Las células mesodérmicas de la capa parietal que rodean la cavidad extraembrionaria producen membranas delgadas- las **membranas mesoteliales** llamadas también **membranas serosas** - que recubren las cavidades **peritoneal, pleural** y **pericárdicas**, y **segregan líquido seroso**. Las células de la capa mesodérmica de la capa visceral forman una membrana serosa delgada alrededor de cada órgano.

DERIVADOS DE LA CAPA GERMINAL ENDODERMO.

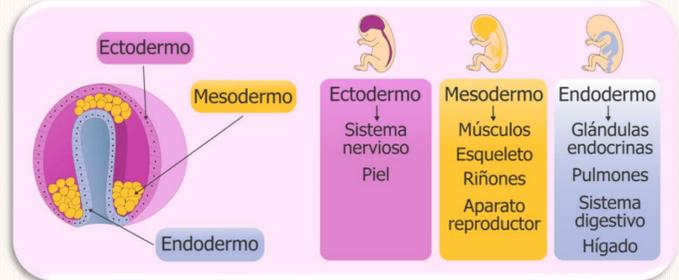
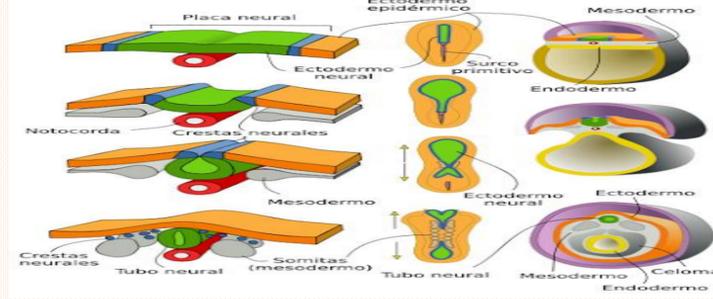
El **tubo gastrointestinal** es el principal sistema de órganos derivados de la capa germinal endodérmica. Está cubre la superficie ventral del embrión formando el techo del saco vitelino. Sin embargo, al desarrollarse y crecer las vesículas encefálicas, el disco embrionario empieza a sobresalir en la cavidad amniótica. El alargamiento del tubo neural hace que el embrión se pliegue hacia la posición fetal, conforme las regiones cefálica y caudal van desplazándose en dirección ventral. Al mismo tiempo dos pliegues de la pared lateral del cuerpo se forman y también se mueven en esa dirección para cerrar la pared ventral del cuerpo. Cuando la cabeza y la cola junto con dos pliegues laterales adoptan una dirección ventral, empujan los amnios con ellas, de modo que el embrión esta dentro de la cavidad amniótica. La pared ventral del cuerpo se cierra por completo, exceptuada la región umbilical donde permanecen adheridos el pedículo de fijación y del saco vitelino. Se producen **defectos de la pared ventral del cuerpo**, si no se cierran los pliegues laterales del cuerpo. A raíz del crecimiento cefalocaudal y del cierre de los pliegues de la pared lateral del cuerpo, una porción cada vez mas grande de la capa germinal endotérmica se incorpora al cuerpo del embrión para construir el cuerpo del embrión para constituir el tubo intestinal. Este se divide en tres regiones: **intestino anterior, intestino medio e intestino posterior**.

Regiones del tubo intestinal:

Intestino medio: se comunica con el saco vitelino mediante un pedículo ancho llamado conducto (saco) vitelino. Al inicio, este conducto es ancho, pero al proseguir el crecimiento del embrión se estrechara y se alargara mucho.
Intestino anterior: en el extremo cefálico esta delimitado temporalmente por una membrana ectoendodérmica llamada membrana bucofaringea. Esta membrana separa el estomodeo (cavidad bucal primitiva derivada del ectodermo) de la faringe, una parte del intestino posterior originada en el endodermo.
Intestino posterior: termina temporalmente en una membrana ectoendodérmica: la membrana cloacal, separa la parte superior del conducto anal proveniente del endodermo y la parte inferior llamada proctodeo, que se forma con una invaginación recubierta de endodermo. La membrana se rompe en la séptima semana para crear el orificio del ano.

Al proseguir el desarrollo el endodermo da origen a lo siguiente:

- **Revestimiento epitelial del aparato respiratorio.**
- **Parénquima de las glándulas tiroideas y paratiroides, hígado y páncreas.**
- **Estroma reticular de las amígdala y del timo.**
- **Revestimiento epitelial de la vejiga urinaria y de la uretra.**
- **Revestimiento epitelial de la cavidad timpánica y del conducto auditivo.**



Células de la cresta neural

Las células de la cresta provenientes de la región troncal salen del neuroectodermo **después del cierre** del tubo neural y migran por una de dos vías: 1) una vía dorsal que cruza la dermis donde entrarán en el ectodermo por orificios de la lamina basal para producir **melanocitos** en la piel y en los folículos pilosos de la piel, 2) una vía ventral por la mitad anterior de cada somita para convertirse en **ganglios sensoriales**, en **neuronas simpáticas y entéricas**, en **células de Schwann** y en **células de la medula suprarrenal**.

La capa germinal ectodérmica da origen a los órganos y estructuras que mantienen contacto con el mundo exterior:

- **Sistema Nervioso Central.**
- **Sistema Nervioso Periférico.**
- **Epitelio sensorial del oído**, de la nariz y ojos.
- **Epidermis** incluidos el cabello y las uñas.

Da origen a lo siguiente:

- Glándulas subcutáneas.
- Glándulas mamarias.
- Hipófisis
- Esmalte de los dientes.

