



Mi Universidad

Resumen de los capitulos 9,10,11,12 y 15

Miriam Gómez Gómez

Biología del desarrollo

Primero B

Roberto Javier Ruiz Ballinas

Medicina humana

Primer semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de octubre del 2024



Mi Universidad

capítulo 9. notocorda

Miriam Gómez Gómez

Biología del desarrollo

Primero B

Roberto Javier Ruiz Ballinas

Medicina humana

Primer semestre

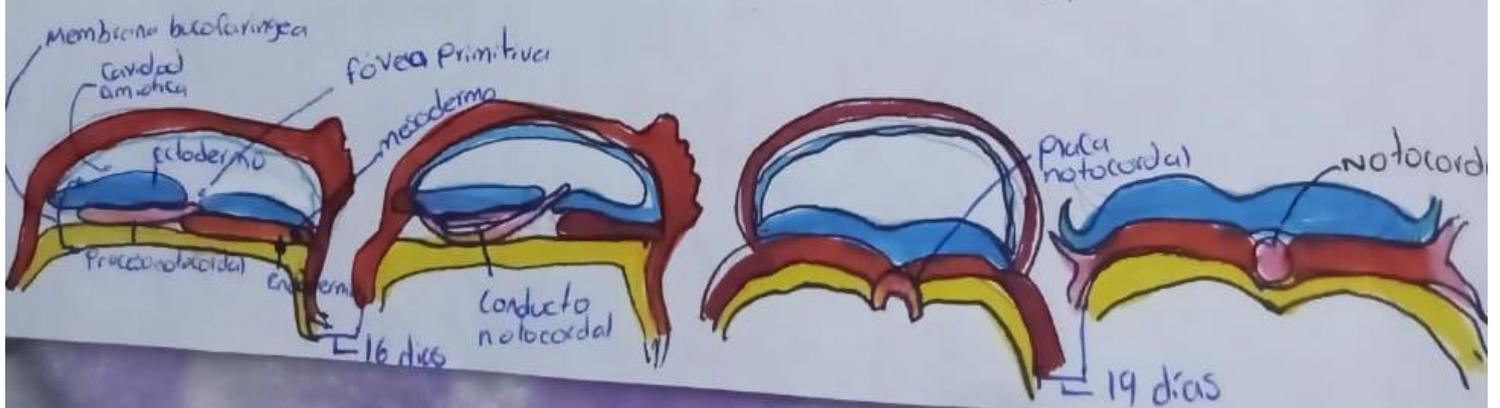
Comitán de Domínguez, Chiapas a 23 de septiembre del 2024

Notocorda

La notocorda es una estructura cilíndrica de células que se forma durante la gastrulación y que discurre a lo largo del eje longitudinal del embrión. Al rededor de la notocorda se constituye la columna vertebral, y a medida que se conforman los cuerpos vertebrales genera y persiste en pequeños fragmentos como el núcleo pulposos de los discos intervertebrales. La notocorda tiene un papel muy importante al inicio del desarrollo por que: define el eje longitudinal del embrión, es la base para el desarrollo del esqueleto axial: huesos de la cabeza y la columna vertebral, es el conductor e inductor primario para el desarrollo de la placa neural.

La notocorda se forma durante la gastrulación por la migración de células del epiblasto que se introducen en el nodo primitivo y que migran cefalicamente hasta alcanzar la membrana bucofaringea. Después migran otras células que se sitúan caudalmente a la placa precordal y dan proceso notocordal del que se desarrolla la notocorda. el desarrollo de la notocorda a partir de:

- se desarrolla el proceso notocordal.
- se forma el conducto notocordal en el interior del proceso notocordal.
- el piso del proceso notocordal se une al endodermo y se comunica con el saco vitelino.
- las perforaciones influyen, por lo que desaparece del piso del proceso notocordal, se forma la placa notocordal que es una lamina de forma anealada.
- a través de la fovea primitiva se comunica directamente con el saco vitelino; esta comunicación forma el canal neuroenterico.
- se invagina cambiando su forma de canal a un tubo cuando la notocorda alcanza la fosa primitiva. Cuando la notocorda alcanza su fosa primitiva se cierra el canal neuroenterico. Al final forma un cilindro macizo de las células en la línea media del embrión.





Mi Universidad

**capítulo 10. Etapa
embrionaria somítica**

Miriam Gómez Gómez

Biología del desarrollo

Primero B

Roberto Javier Ruiz Ballinas

Medicina humana

Primer semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 25 de septiembre del 2024

Etapa embriionario somítica.

La evidencia del primer par de somitas da inicio a esta etapa, la cual se caracteriza por una serie de cambios rápidos en la morfología externa e interna del embrión así como por un incremento constante por relativamente discutido en las dimensiones del cuerpo

s.g. estadio 4 (días 20-21) somitas 1-3: pliegue neural evidente y profundo. presencia de pliegue cefálico.

estadio 10 (días 22-23) los pliegues comienzan a fusionarse, iniciándose el proceso de cierre del tubo neural. Aparecen los dos primeros arcos faríngeos.

estadio 11 (días 24-25) somitas 13-20. Embrión curvado neuroporo rostral cerrado y presencia de vesículas ópticas y placodas óticas

estadio 12 (días 26-27) somitas 21-24: embrión en forma de "C" neuroporo rostral cerrado y

caudal muy muy pequeño. 3er arco faríngeo. presencia de la fosa ótica y de la yema de miembros superiores, las placodas de la lente y las placodas olfatorias.

estadio 13 (días 28-30) somitas 30-35b: miembros superiores en forma de aleta. Aparece el cuarto arco faríngeo, las yemas de los miembros inferiores.

estadio 14 (días 31-32) somitas >35: flexión de la cabeza sobre el tronco. formación de las vesículas cerebrales primarias y de las flexuras cervical y pontina.

inicia la invaginación de las placodas de la lente y la formación de las copas ópticas, presencia de las fosas olfatorias, miembros superiores en forma de pala y miembros inferiores en forma de aleta.

estadio 15 (días 33-36) formación de las vesículas cerebrales secundarias. presencia del seno cervical. se forma la placa de la mano y los miembros inferiores en forma de pala.

estadio 16 (días 37-40) miembros superiores con esbozos de codo y muñeca, y los inferiores en forma de placa. Aparecen las prominencias auriculares bordando el primer surco faríngeo, se identifica el pigmento de la retina

estadio 17 (días 41-43) vesículas cerebrales muy prominentes, el tronco y el cuello comienzan a enderezarse, prominencias auriculares muy aparentes, presencia de radiaciones digitales en las placas de las manos.

estadio 18 (días 44-46) comienza a desarrollarse los pabellones auriculares primitivos, presencia de muescas en el borde libre de las placas de las manos y de radiaciones digitales en la placa de la mano. Los pezones ya son visibles.

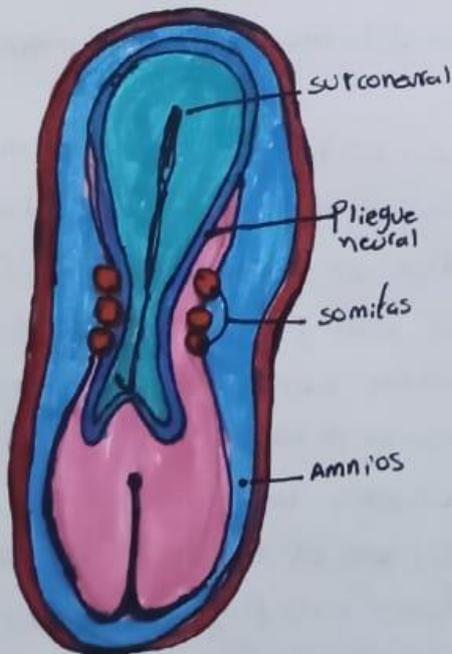
estadio 19 (días 47-48) el tronco se alarga y se endereza, los miembros superiores se alargan ventralmente y los dedos son visibles, intestino medio muy prominente.

estadio 20 (días 49-51) Aparece el plexo vascular del cuero cabelludo los miembros se doblan a nivel de codo y rodilla. Dedos de la mano prominentes pero cortos y unidos por la membrana interdigital.

estadio 21 (días 52-53) los brazos y los pies se aproximan a su contralateral desaparece la membrana interdigital de las manos dejando libres los dedos. Dedos y pies identificables pero aún unidos por la membrana interdigital.

estadio 22 (días 54-55) cuello claramente identificable, los párpados casi cubren los ojos. Talón claramente distinguible; longitud del pie 4,0-4,4 mm. La membrana interdigital del pie ha desaparecido casi por completo dejando libres los dedos.

estadio 23 (días 56) la cabeza se redondea. Los párpados cubren los ojos. Pabellones auriculares casi a nivel de los ojos. el pie mide 5,2-6,2 mm. La cola ha desaparecido o es rudimentaria. Genitales externos presentes pero no distinguibles.



(Estadio de 9) días 20-21



estadio 23 (días 56)



Mi Universidad

**capítulo I I. Desarrollo
fetal: de la novena
semana al nacimiento**

Miriam Gómez Gómez

Biología del desarrollo

Primer B

Roberto Javier Ruiz Ballinas

Medicina humana

Primer semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 5 de octubre del 2024

Desarrollo fetal: De la novena semana al nacimiento

Fisiopatología del aborto espontáneo: en el aborto espontáneo, el embrión y feto y sus anexos son separados gradualmente del útero materno. El útero comienza a contraerse, el orificio cervical se abre y el embrión/feto es expulsado del claustro materno en unas cuantas contracciones. Etapas de un aborto espontáneo:

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

Características morfológicas fetales:

Semana 9: Quien inicia la etapa fetal y corresponde al final del segundo mes del desarrollo prenatal. En esta semana, la longitud coronilla-tabadilla, oscila entre 45 y 52 mm, el pie alcanza entre 7,0 y 8,1 mm de longitud y el peso entre 7,2 y 9,0 g, la cabeza del feto constituye casi la mitad de su longitud C-R. La cara es más ancha, los párpados están fusionados entre sí, la nariz se aprecia con claridad, pabellones auriculares bien formados, el hígado es el primer órgano hematópoyético en este momento.

Semana 10 a 13: tercer mes de desarrollo intrauterino y al final del primer trimestre del embarazo, CR 44-112 mm, el pie alcanza entre 7,8 y 12,0 mm de longitud y el peso entre 10,5 y 47,5 g, porción cabeza-cuerpo disminuye paulatinamente, los ojos alcanzan su posición definitiva, miembros inferiores proporcionalmente cortos, se identifica el sexo. El feto es capaz de efectuar movimientos hacia la 12 semana concluye la morfogénesis gruesa del sistema nervioso central, sentido del gusto presente.

Semana 14 a 16: cuarto mes del desarrollo intrauterino, hay un crecimiento corporal muy rápido. Longitud C-R oscila entre 94 y 150 mm, el pie 17,5, 22,8 mm, peso 102,5 y 259 g. En los miembros superiores, las uñas ocupan la mitad del lecho ungueal, en los fetos del sexo masculino se ha formado ya el escroto, en el femenino se pueden encontrar ya folículos femeninos en los ovarios, la hematopoyesis ha desaparecido en el saco vitelino, la frecuencia cardíaca es de aprox. 150 l/min.

Semana 17 a 20

Marca el final de la primera mitad del embarazo, periodo de crecimiento intenso. C-R 127 y 195 mm, pie 26,4 y 43,0 mm, peso 218,5 y 582g. • A nivel de la cabeza el lanugo se hace cada vez más aparente, predominando en la región pericranial y en el labio superior, aparecen las pestañas y cejas, los miembros superiores e inferiores alcanzan sus proporciones relativas al final, la vermic caseosa es producida por las glándulas sebáceas del feto. • de la semana 14-20 en adelante comienza a formarse la grasa parda subcutánea en los fetos femeninos ha aumentado el número de los folículos primordiales en los ovarios, comienza la canalización de la vagina, descenso de los testículos en busca de su ubicación definitiva hacia las bolsas escrotales.

Semana 21 a 25: Viabilidad fetal, capacidad del feto de sobrevivir fuera del útero materno, cambio de color de piel, en el pulmón ya existe una gran cantidad de vasos capilares.

Semana 26 a 30 El feto incrementa de manera importante sus dimensiones, llegando a pesar en promedio 1700g para la semana 30. Los movimientos respiratorios preparan al pulmón y a los músculos respiratorios para su función después del nacimiento, En la semana 28 el feto es capaz de abrir y cerrar los ojos. Los riñones fetales la están produciendo gran cantidad de orina que es vertida en la cavidad amniótica.

Semana 31 a 38 Durante las últimas 8 semanas de la gestación, el feto incrementa su peso en un 40%. Llegando a pesar en promedio 3000g a las 38 semanas de gestación. Durante las últimas semanas el feto incrementa considerablemente la grasa.



Mi Universidad

**capítulo 12. Anexos
embrionarios.**

Miriam Gómez Gómez

Biología del desarrollo

Primero B

Roberto Javier Ruiz Ballinas

Medicina humana

Primer semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 2 de octubre del 2024

anexos embriónicos

ecología fetal

AMNÍOS: En la segunda semana (14 días) se forma y los primeros.

la cavidad amniótica por un proceso de cavilación entre el epiblasto y el trofoblasto. Del epiblasto se desprenden unas células, denominadas amnioblastos, que proliferan y van tapizando el interior de las células del trofoblasto hasta formar una especie de cúpula sobre la cavidad amniótica que da lugar a una delgada membrana conocida como amnios o membrana amniótica. En este momento, la cavidad amniótica y el amnios quedan situados sobre la superficie dorsal del disco embrionario.

Líquido amniótico: Al principio de la gestación, el líquido amniótico es producido por la membrana amniótica y los tejidos maternos, pasando por la decidua o través de la membrana amniocorionica. El líquido amniótico está compuesto por (99%) de sales, inorgánicas, sales orgánicas, proteínas de origen materno y fetal, hidratos de carbono, grasas, enzimas, hormonas. El líquido amniótico tiene funciones muy importantes algunas de ellas son: protege al feto de traumatismos externos, permite el desarrollo normal de los pulmones, permite el libre movimiento del feto, lo que ayuda a su desarrollo muscular, y la regulación de la osmolaridad.

Saco vitelino: El saco vitelino comienza su formación en la segunda semana a partir de las células del hipoblasto, que se diferencian en el endodermo extraembrionario y que tapizan la cavidad exocoelomica, formando un bolsa por debajo del hipoblasto. En la tercera semana, el saco vitelino está conformado por endodermo extraembrionario recubierto por fuera de mesodermo extraembrionario. En este último surgen los islotes sanguíneos que forman vasos

Corion: Se denomina corion a la membrana que recubre el saco coriónico, entendiéndose como tal a la cavidad que queda dentro del citotrofoblasto y que contiene en su interior el disco embrionario, la cavidad amniótica y el amnios, el saco vitelino, el celoma y el mesodermo extraembrionario, así como el pedículo de fijación. Al final de la segunda semana, en la superficie externa del saco del saco coriónico, las células del citotrofoblasto proliferan formando unos acúmulos celulares que se proyectan hacia el sincitiotrofoblasto, denominados vellosidades coriónicas. Para la cuarta o la quinta semana cubren totalmente el saco coriónico, estas presentan una serie de cambios los cuales son:

- vellosidades coriónicas primarias.
- vellosidades coriónicas secundarias.
- vellosidades coriónicas terciarias.

Placenta

La placenta es el órgano encargado de realizar el intercambio principal entre la sangre materna y la del embrión/feto. La cara materna de la placenta, es la que está en contacto con el útero; su superficie es irregular debido a la presencia de una serie de elevaciones denominadas cotiledones. La cara fetal de la placenta la que está hacia el lado del feto está cubierta por amnios, a través de las cuales se visualizan las ramificaciones de los vasos coriónicos; en esta cara se inserta el cordón umbilical.

El componente materno de la placenta se desarrolla a partir de la decidua, en la decidua basal, mientras que el componente fetal de la placenta se desarrolla en el corión en el corión frondoso.

Desarrollo y estructura de la placenta:

Partes de la placenta del corión frondoso y de la decidua basal:

- placa citotrofoblastica
- tabiques placentarios
- placa corionica
- vellosidades corionicas
- vellosidades de anclaje y vellosidades flotantes

Circulación placentaria fetal = la sangre desoxigenada sale del feto a través de las arterias umbilicales hacia la placenta. En la unión del cordón umbilical con la placenta, estas arterias se ramifican convirtiéndose en arterias corionicas.

Circulación placentaria materna = la sangre materna entra al espacio intervilloso a través de las arterias enometriales espiraladas que se localizan en la decidua basal. La sangre materna atraviesa la placa citotrofoblastica por pequeñas hendiduras y entra al espacio intervilloso.

Implantación de la placenta = (transcurso de la segunda semana) se implanta en la capa funcional del endometrio en la mitad superior del cuerpo del útero, situación que le deja suficiente espacio dentro de la cavidad uterina para el crecimiento fetal.

Cordón Umbilical

El cordón umbilical es una estructura tubular alargada que une al feto con la placenta. Se desarrolla a partir del pedículo de fijación, que incluye a la alantoides y el fallo vellosa al quedar atrapadas todas estas estructuras por el amnios durante el proceso de pliegamiento del embrión en la cuarta semana. Los vasos umbilicales, que se desarrollan en el mesobimio de la alantoides, están rodeados por un tejido conjuntivo muy laxo que se denomina gelatina de Wharton. El amnios recubre el tejido conjuntivo y forma la cubierta externa del cordón.



Mi Universidad

**capítulo 15. Desarrollo de
cavidades**

Miriam Gómez Gómez

Biología del desarrollo

Primero B

Roberto Javier Ruiz Ballinas

Medicina humana

Primer semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 5 de octubre del 2024

Desarrollo de cavidades corporales

Formación de celoma intraembrionario
se desarrolla durante la cuarta semana de gestación cuando el mesodermo lateral se delamina en 2 capas una parietal o somática y una visceral o celoténica. es un espacio con aspecto de herradura a partir del cual se formarán la cavidad pericárdica y la cavidad pleural y la cavidad peritoneal

Cavidad corporal primitiva = Forma de herradura la comunicación entre los celomas intraembrionarios y extraembrionarios ocurre la herniación normal del intestino medio hacia el cordón umbilical, a finales de la cuarta semana el celoma intraembrionario se organiza en 3 regiones cavidad pericárdica conducto pericardioperitoneal y una cavidad peritoneal

Mesenterios = doble capa de peritoneo que comienza una prolongación del peritoneo visceral y cubre un órgano.

Cierre de la Pared ventral del cuerpo

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.

Los pliegues laterales ocurre a lo largo de toda la Pared ventral del cuerpo del embrión, con excepción de la pequeña región en la que se está formando el cordón umbilical (Pedicula de fijación + tallo vitelino).

mientras ocurre el plegamiento del embrión el mesodermo lateral se denomina y forma 2 capas: el mesodermo esplénico lateral y el mesodermo somático lateral quedando entre ellos un espacio denominado celoma intraembrionario.

La esplonopleura y somatopleura son placas epiteliales. Durante su desarrollo se lleva a cabo una transición epitelio-mesénquimata, proceso biológico que permite que una célula epitelial polarizada, que normalmente interactúa con la membrana basal cambie así un fenotipo celular mesénquimata con mayor capacidad migratoria.

Si alguno de los pliegues del disco embrionario no se desarrolla de manera adecuada o no se encuentra en el espacio y en el tiempo, puede dar lugar a defectos de la pared ventral del cuerpo tanto a nivel torácico como abdominal.

