



Resumen.

Cap.9

Jarumy Jamileth Salazar Pérez.

2do. Parcial.

Desarrollo embrionario presomítico: La tercera semana.

Biología del desarrollo.

Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Medicina humana.

Formación del disco embrionario trilaminar: Ecto, y Endo.

Esto ocurre en la tercera semana, durante los días 15 a 18, y sus eventos principales son la formación de la línea o estria primitiva para así poder formar las capas germinativas que son el ectodermo, mesodermo y endodermo, así como su desarrollo de la notocorda, en ese tiempo el embrión se llama **gástrula**.

LÍNEA PRIMITIVA. Esta comienza a formarse al inicio de la tercera semana y es una condensación de células situada en la línea media del extremo caudal del embrión, luego la línea se va alargando en dirección de rostral por la adición de embriónes. Con la aparición de esta, se da la estabilidad del embrión como la superficie dorsal y ventral, los planos de simetría, el eje del cráneo, los lados derecho e izquierdo.

• El disco embrionario trilaminar está formado por el epiblasto e hipoblasto por la gastrulación se origina por el endodermo extraembrionario y otro de mesodermo extraembrionario, y estos 3 que con ectodermo, mesodermo intraembrionario, endodermo intraembrionario que esos 3 se forman el disco embrionario trilaminar.

NOTOCORDA. Es una estructura cilíndrica de células que se forma durante la gastrulación y que discurre a lo largo del eje longitudinal del embrión. Esta desarrolla en: definir el eje longitudinal del embrión. Es la base para el desarrollo del esqueleto axial, que son los huesos de la cabeza y de la columna vertebral y es el inductor primario para el desarrollo de la placa neural, de la que se origina el sistema nervioso central.

NEURULACIÓN. FORMACIÓN DE PLACA NEURAL, TUBO NEURAL Y CRESTAS NEURALES. Es el proceso por el que, a partir del ectodermo, se forma la placa neural de la que se originan el tubo neural y la cresta neural quedan origen al sistema nervioso.

Se inicia al final de la tercera semana y concluye en la cuarta, y durante este periodo del desarrollo al embrión se le denomina neurulao

La cresta neural está constituida por el neuroepitelio, que da lugar al borde de cada pliegue neural. El mesénquima que es derivado de la cresta neural se conoce como ectomesénquima, que se diferencia en células del sistema nervioso periférico y otras líneas celulares que no pertenecen al sistema nervioso, como hueso, músculo liso, células endocrinas, etc.

SEGMENTACIÓN Y DELAMINACIÓN DEL MESODERMO

Estos corresponden a los cambios que ocurren a nivel del mesodermo y que dan lugar a la formación del mesodermo axial, paraxial, intermedio y lateral. A partir del mesodermo axial se forma la notocorda; del mesodermo paraxial, las somitas; del mesodermo intermedio, la mayor parte del sistema urogenital; y del mesodermo lateral, la somatopleura, la esplanchnopleura y el celoma. Estos cambios se presentan de la tercera semana en adelante.

- Mesodermo axial
- Mesodermo paraxial
- Mesodermo intermedio
- Mesodermo lateral

conexión y el corazón. Tiene lugar mediante los siguientes procesos:

- Vasculogénesis ^o Se forman los vasos por los angioblastos.
- Angiogénesis ^o crecimiento de vasos.
- Remodelación ^o fusión de vasos, crecimiento de nuevos, la poda y eliminación.
- Maduración ^o diferenciación de capilares, arterias y venas.

Formación de las células sanguíneas

^o Se inicia en la pared del saco vitelino, aproximadamente al día 16 ± 10.

INICIO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA CIRCULATORIO

► Desarrollo de los vasos sanguíneos. Se forman los vasos sanguíneos extraembrionarios en el mesodermo del saco vitelino, el fallo de



Resumen.

Cap.10

Jarumy Jamileth Salazar Pérez.

2do. Parcial.

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

Biología del desarrollo.

Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Medicina humana.

Al igual que en el período presomítico, entre la tercera y octava semana los cambios morfológicos del embrión son muy rápidos, produciendo importantes modificaciones en la morfología embrionaria de un día inicio de una semana sea totalmente diferente a la que presenta al final de esa misma semana; al período embrionario somítico corresponden los estadios 9 al 23, cuyas características principales serán trazadas de forma breve en este capítulo y serán presentadas de manera detallada.

Aborto. Se considera precoz o temprano a la pérdida del embarazo desde la fertilización hasta la novena semana, y aborto tardío de la décima semana en adelante.

• Aborto espontáneo.

▶ Pérdida involuntaria del embarazo en las condiciones antes señaladas, y en la que por lo tanto no ha habido ninguna acción materna ni de ninguna otra persona para detener el embarazo.

• Aborto inducido.

▶ Interrupción del embarazo antes del tiempo de viabilidad fetal mediante la utilización de algún procedimiento intencional.

PLEGAMIENTO O TUBULACIÓN DEL EMBRIÓN.

Es el mecanismo mediante el cual el embrión adapta una morfología tubular a partir de la forma plana o discoidal que tenía hasta la etapa de gastrulación. Este comienza al final de la tercera semana y concluye durante la cuarta.

PLEGAMIENTO CEFÁLICO Y CAUDAL.

Los plegamientos cefálico y caudal del embrión se producen por el crecimiento de la porción craneal y caudal del embrión, junto con la formación de un pliegue en cada extremo en la unión del disco embrionario con el amnios y la pared del saco vitelino.

PLEGAMIENTO CEFÁLICO.

En la cuarta semana se ha formado ya la placa neural, que con su forma ancha ocupa toda la región dorsomedial del ectodermo y gran parte de las regiones dorsolaterales.

PUEBLO CAUDAL

Se forma en la 4ta semana otro pliegue, ahora en el extremo opuesto del disco embrionario, mediante el cual el cuerpo del embrión, de tener la forma de un disco aplanoado, adopta una apariencia tubular que mantendrá de aquí en adelante.

SEMANA 3.

Este estadio aparecen los tres primeros pares de somáticas-somitas y el embrión.

SEMANA 4.

Durante esta semana, el embrión encierra la tubulación, cerrándose ventralmente el intestino primitivo.

SEMANA 5.

Marca su segundo mes de vida. El embrión crece considerablemente, pudiendo determinarse la longitud.

SEMANA 6.

Se transforma radicalmente sus características faciales al comenzar la migración.

SEMANA 7.

Termina la morfogénesis primaria del corazón y el embrión aumenta considerablemente todas sus dimensiones.

SEMANA 8.

Conduce al embrión en la etapa embrionaria, y la cara del embrión en su conjunto también se adapta a su apariencia.

ESTIMACIÓN DE LA EDAD MORFOLÓGICA DEL EMBRIÓN

* Determinar la edad morfológica real de un embrión, es necesario considerar las características cualitativas y cuantitativas, tomando como referencia los horizontes o estadios del desarrollo y utilizando los aparatos e infraestructura adecuadas para el caso.



Resumen.

Cap.11

Jarumy Jamileth Salazar Pérez.

2do. Parcial.

Desarrollo fetal: De la novena semana al nacimiento

Biología del desarrollo.

Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Medicina humana.

FISIOPATOLOGÍA DEL 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 aporte sanguíneo al concepto. El útero comienza a contraerse, el orificio cervical se abre y el embrión/feto es expulsado del cuastro materno de otras cuantas contracciones.

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

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS FETALES. Con el feto **in utero** y aún vivo, para determinar la edad fetal y por lo tanto correlacionarla con la edad menstrual y fecha probable de parte, es necesario realizar su análisis mediante estudios de ecografía para cuantificar su simetría y algunas características cualitativas que esta técnica permite conocer.

SEMANA 9. En esta semana, la longitud cefalo-cervical oscila entre 45 y 52 mm, el pie alcanza entre 7,0 y 8,1 mm; la cara es ancha, los ojos se abren moderadamente separados entre sí de modo que no ha alcanzado su ubicación definitiva, los párpados están fusionados entre sí cubriendo en su totalidad los globos oculares. La nariz se aprecia. Los miembros están bien formados y los dedos están mejor diferenciados.

SEMANA 10 a 13. La progresión cefalo-cervical disminuye paulatinamente, siendo alrededor de 1:2. El surco nasal es mediolongitudinal, que se veía en las semanas previas. Los miembros superiores alcanzan su proporción con definitividad y aparecen los dedos en unión. Los genitales externos, ya bien delimitados. Ya es capaz de efectuar movimientos locales y de rotaciones y rotulaciones de la cabeza.

Semanas 14 a 16. Ocupa gran parte del cuarto mes del desarrollo embrionario y durante él hay un crecimiento corporal muy rápido. En la tercera semana 15 y 16 es posible ya identificar un pelo muy fino o largo en nivel de la cabeza. Los miembros inferiores alcanzan casi su proporción relativa final y unas ya más largas que anteriores.

Semana 21 a 25. En este periodo alcanza la viabilidad fetal, definiéndose como tal a la capacidad del feto de sobrevivir fuera del útero materno. El feto aumenta considerablemente de peso. El color de la piel va cambiando a término de recién nacido.

Semanas 31 a 38. Al solerá nacer sin la falta mucha moderación el color fisiológico pulmonar se dispersa en las últimas semanas, lo que facilita la respiración del feto de término al momento del nacimiento. Aumenta considerablemente la grasa, aumento que se estima es de 1 g al día.

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

Semanas 17 a 20. La longitud C-L oscila entre 127 y 145 mm, a nivel de la cabeza, el largo se hace cada vez aparentemente predominando en la región pericraneal y en el labio superior, y ya todos los fetos lo presentan a partir de la semana 9. Aparecen pestañas y cejas. La urémia casosa es producida por los glándulos sebáceos del feto.

Semana 26 a 30. El feto incrementa de manera importante sus dimensiones, llegando a pesar a promedio de 1100 g para la semana 30. Tendrá movimientos respiratorios, preparando el pulmón y músculos respiratorios. La semana 28, el feto es capaz de abrir y cerrar los ojos.

la grasa, aumento que se estima es de

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



Resumen.

Cap.12

Jarumy Jamileth Salazar Pérez.

2do. Parcial.

Anexos embrionarios. Ecología fetal.

Biología del desarrollo.

Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Medicina humana.

Comitán de Domínguez, Chiapas a 11 de Octubre de 2024

Anuros. En la segunda semana (D-8 días) se forma la cavidad amniótica por un proceso de cavitación entre el ectoblasto y el trofoblasto. El anuro forma un saco cerrado en cuyo interior queda el embrión. Separado en un fluido, el **líquido amniótico**. Este ocupa todo el lugar amniótico, este líquido está constituido al principio por agua procedente de las células maternas. A medida que avanza el desarrollo y el feto crece, aumenta el tamaño del amnios dando lugar a una membrana más firme y resistente, capaz de contener en su interior producto y líquido durante toda la vida intrauterina.

Importancia del Líquido. El líquido amniótico tiene funciones muy importantes para el desarrollo del embrión y el feto.

- Protege al feto de traumatismos externos.
- Actúa como una barrera que protege de las infecciones.
- Contribuye a mantener la temperatura fetal.
- Permite el libre movimiento del feto, lo que ayuda a su desarrollo muscular.

Saco vitelino. Es una célula extraembrionaria que se origina del hipoblasto y está formado por endodermo y mesodermo extraembrionarios. Durante el desarrollo embrionario tiene una gran importancia, ya que es el primer órgano hematopoyético; en él se forman las células germinales primordiales y contribuye a la formación del intestino.

Alantoides. Se origina del saco vitelino. Contribuye a la formación de la vejiga, el uraco y los vasos umbilicales. Cuando el intestino surge al intestino primitivo, parte del saco vitelino se incorpora a éste, y es así que la alantoides se implanta en el utero y queda como una evaginación del intestino posterior y se introduce en el **podículo de fijación**.

• En los mamíferos estas funciones las realiza la placenta, pero la placenta tiene funciones importantes:

- Contribuir al desarrollo de la vesiga y el útero.
- Dar origen a la vena y las arterias umbilicales.

CORIÓN. Es la membrana fetal que está en contacto directo con el endometrio del útero. El corion está formado por el sincitiotrofoblasto y el mesodermo extraembrionario. En la superficie del corion se forman las vellosidades coriónicas para el intercambio entre la sangre materna y la del embrión.

VELLOSIDADES CORIÓNICAS PRIMARIAS: Son crónicas y presentarán una serie de cambios durante su desarrollo, y se pueden distinguir tres tipos:

- Vellosidades coriónicas primarias.
- Vellosidades coriónicas secundarias.
- Vellosidades coriónicas terciarias.

PLACENTA. Es el órgano que actúa como intermediario entre la madre y el embrión mientras dura la gestación.

DECIDUA. Corresponde a la capa funcional del endometrio durante el embarazo y que se desprende del útero después del nacimiento.

DESARROLLO Y ESTRUCTURA DE LA PLACENTA.

- Placa citotrofoblastica.
- Tabiques placentarios.

- Placa corionica.
- Vellosidades corionicas.



Resumen.

Cap.15

Jarumy Jamileth Salazar Pérez.

2do. Parcial.

Desarrollo de cavidades corporales.

Biología del desarrollo.

Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Medicina humana.

FORMACIÓN DEL CELOMA INTRAEMBIONARIO.

• Se desarrolla durante la cuarta semana de gestación, cuando el mesodermo lateral se determina en dos capas: una parietal o somática y una visceral o esplácnica. Es un espacio con aspecto de herradura, a partir del cual se formarán la cavidad pericárdica, las cavidades pleurales y la cavidad peritoneal.

CAVIDAD CORPORAL PRIMITIVA. Tiene forma de herradura, que consta de una flexura o doblez en la posición craneal del embrión y dos ramas o prolongaciones laterales, cuyos extremos se comunican con el mesodermo extraembrionario en los márgenes laterales del disco embrionario, en la futura, región umbilical. A finales de la cuarta semana, el celoma intraembrionario se organiza en tres 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.
 - Hoja esplácnica.

MESENTERIOS. Es una doble capa de peritoneo que comienza como una prolongación del peritoneo visceral que cubre un órgano. El mesenterio ventral desaparece pronto, persistiendo solamente en la región caudal del intestino anterior, donde da origen al ombligo o cordón menor, así como al ligamento falciforme.

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 pliegos laterales del disco embrionario.

DIVISIÓN DEL CELOMA INTRAEMBRIÓNARIO.

- La división del celoma intraembrionario en cavidad peritoneal, cavidades pleurales y cavidad abdominal tiene lugar cuando se forman las membranas pleuropericárdicas y el diafragma.

MEMBRANA PLEUROPERICÁRDICAS Y PLEUROPERITONEALES.

- La separación entre las cavidades pleurales y la cavidad pericárdica ocurre a medida que van creciendo los pulmones hacia los conductos bronquiales y, como consecuencia aparecen un par de crestas membranosas en la pared lateral de cada conducto.

- Membrana pleuropericárdica.
- Membrana pleuroperitoneal.

DESARROLLO DEL DIAFRAGMA. Es el principal músculo inspiratorio y delimita las cavidades torácica y abdominal o de desarrollo a partir de cuatro componentes: el tabique transversal, las membranas pleuroperitoneales, el mesenterio dorsal del estómago y los componentes musculares de los somitos 3 a 5 de la pared corporal.