



## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

NOMBRE DEL PROFESOR:

ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

NOMBRE DEL ALUMNO:

Fabián Aguilar Vázquez

MATERIA:

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

TAREA:

RESUMEN: Arteaga 9,10,11,12 y 15

GRUPO:

1:D



## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

NOMBRE DEL PROFESOR:

ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

NOMBRE DEL ALUMNO:

Fabián Aguilar Vázquez

MATERIA:

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

TAREA:

RESUMEN: capítulo 9 desarrollo tercera semana

GRUPO:

1:D

De la tercera a la octava semana: el periodo embrionario. El periodo embrionario o periodo de organogénesis tiene lugar entre la tercera y octava semana y es el momento en el cual las tres capas germinales dan origen a distintos tejidos y órganos específicos. El periodo de la tercera semana a la octava semana también se cita como aquel en que se induce la mayor parte de los defectos congénitos.

- Derivados de la capa germinal ectodérmica: El desarrollo de la notocorda y el mesodermo precordial hace que el ectodermo suprayacente se engrose y constituya la placa neural.

Nerulación: La nerulación es el proceso por el cual la placa neural forma el tubo neural. Conforme la placa neural se alarga, sus bordes laterales se elevan para formar los pliegues neurales y la región medial hundida constituye el surco neural. Neural se comunican con la cavidad amniótica a través de los neuroporos anterior (cranéal) y posterior (caudal), respectivamente. El cierre del neuroporo anterior ocurre cerca del día 25, en tanto el neuroporo posterior se cierra el día 28. Con esto se completa la nerulación y el sistema nervioso central queda representado por una estructura tubular cerrada con una porción caudal estrecha, la médula espinal, y una porción cefálica mucho más ancha en la que se agrupa la vesícula cerebral.

celulas de la cresta neural: Las células del borde lateral o cresta del neuroectodermo comienzan a separarse de los células vecinas. Esta población celular, las células de la cresta neural, experimenta una transición epitelio-mesénquima mientras abandona, por migración activa y desplazamiento, el neuroectodermo para ingresar al mesodermo subyacente.

lados: una dorsal, a través de la dermis, mediante la cual ingresan al ectodermo a través de los orificios en la lamina basal para formar melanocitos en la piel y los folículos pilosos, y 2 una vía ventral por la mitad anterior de cada somito, para convertirse en ganglios sensitivos, neuronas simpáticas y entéricas, células de Schwann y células de la médula suprarrenal. De ellos, alejándose del tubo neural antes del cierre de esta región. Estas células contribuyen a la formación del esqueleto craneofacial y también de neuronas de los ganglios craneales, células de la glía, melanocitos y células de otros tipos.

Derivación de la capa germinal mesodérmica: Al inicio las células de la capa germinal mesodérmica constituye una lamina delgada de tejido laxo a cada lado de la línea media. Sin embargo, cerca del día 17 las células en proximidad a la línea media proliferan y constituye una placa engrosada de tejido conocido como mesodermo paraxial. En un sitio lateral a éste, la capa mesodérmica se conserva delgada y se conoce como placa lateral.

mesodermo paraxial: Al inicio de la tercera semana el mesodermo paraxial comienza a organizarse en segmentos. Estos elementos, conocidos como somítomeros. Cada somítomero es constituido por células mesodérmicas dispuestas en espirales concéntricas en torno al centro de la estructura. Desde la región occipital hasta la caudal, los somítomeros cinco sacros, y entre 8 y 10 coccígeos.

mesodermo intermedio: se conecta temporalmente al mesodermo paraxial con la placa lateral, se diferencia en las estructuras craniocaudales



## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

NOMBRE DEL PROFESOR:

ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

NOMBRE DEL ALUMNO:

Fabián Aguilar Vázquez

MATERIA:

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

TAREA:

RESUMEN: Capitulo 10 desarrollo embrionario somitico

GRUPO:

1:D

**Plegamiento o tubulación del embrión:** Es el mecanismo mediante el cual el embrión adopta una morfología tubular a partir de la forma plana o discooidal que tenía hasta la etapa de gastrulación.

Durante este proceso existe un rápido crecimiento del embrión que produce un importante incremento en la longitud craneocaudal. Durante este período también ocurre una disminución relativa en el tamaño de la unión que tiene el embrión con el saco vitelino.

**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: el pliegue cefálico y el pliegue caudal.

**Pliegue cefálico:** En el inicio de la cuarta semana, se ha formado ya la placa neural, que en su forma piriforme ocupa toda la región dorsomedial del ectodermo y gran parte de las regiones dorsolaterales. La placa neural se continúa cranealmente en la membrana bucofaringea.

Jos lo a nivel de dicha unión del tabique transverso con las paredes de las cavidades amnióticas y vitelina, es donde se forma el pliegue cefálico y junto con el desarrollo del pliegue cefálico, van cambiando la orientación craneocaudal que existía entre la placa neural, la membrana bucofaringea, la cavidad pericardio y el tabique transverso, que ahora alcanza una orientación dorsoventral, habiendo girado aproximadamente  $90^\circ$  respecto a su posición original.

El desarrollo continúa y el pliegue cefálico se hace cada vez más profundo, mientras que el prosencéfalo es muy prominente. Alrededor del día 26 ± 1, el prosencéfalo, la membrana bucofaringea, la cavidad pericárdica y el tabique transversal presentan nuevamente una orientación cranio-caudal.

Este plegamiento cefálico del embrión da también como resultado que la porción craneal del techo del saco vitelino quedando atrapado dentro del embrión entre la notocorda y la membrana bucofaringea, la cavidad pericárdica y el tabique transversal formando el intestino anterior. Mientras que por su extremo caudal se continúa con el intestino medio.

Pliegue caudal: También es el inicio de la cuarta semana se forma otro pliegue, ahora en el extremo opuesto del disco embrionario, que recibe el nombre de pliegue caudal en el sitio de unión de la membrana cloacal con las paredes de la cavidad amniótica y del saco vitelino.

Cerca de su unión con el embrión, se forma una evaginación en forma de salchicha, la alantoides, que posteriormente será incorporada dentro del embrión y participará en el desarrollo de la vejiga urinaria.

Plegamiento lateral: Los pliegues laterales derecho e izquierdo se forman también durante la cuarta semana de unión de las bordes laterales del disco embrionario con las paredes de la cavidad amniótica y el saco vitelino.

Los pliegues laterales se van profundizando primero ventralmente y después ventromedialmente.

## Etapas embrionaria Somitica

Semana 3: Estado 9. En este estado aparecen los tres primeros pares de somitas y el embrión alcanza su forma tubular definitiva, midiendo 1,5 - 3,00 mm de longitud.

Semana 4: Comprende los estados 10-12. el embrión presenta ya 4-12 pares de somitas y mide 2,0-3,5 mm de longitud. Al inicio es casi recto, pero poco a poco se empieza a curvar.

Estado 11 hay 13-20 pares de somitas y la longitud es de 2,5-4,5 mm.

Estado 12 se ha formado ya 21-24 pares de somitas y se alcanza 3,0 - 5,0 mm.

Semana 5: Marca el inicio del segundo mes de vida intra-uterina, comprende los estados 13-15.

Estado 13. Hay 35-30 pares de somitas y el embrión mide 4,0-6,0 mm de longitud.

Estado 14. Los somitas ya no sobresalen de la superficie, la cabeza del embrión se flexiona sobre el tronco, observándose la curvatura o flexura cervical.

Estado 15. El embrión mide 7,0-9,0 mm de longitud. Las vesículas cerebrales primarias se transforman en vesículas cerebrales secundarias.

5.

Semana 6: Comprende los estados 16 y 17.

Estado 16: el embrión alcanza 8,0-11,0 mm longitud.

Estado 17: La longitud es de 11,0 a 14 mm.

Semana 8: comprende los estadios 21-23

Estadio 21: el embrión alcanza 22,0 - 24,0 mm de longitud. La cabeza comienza a redondearse y el cuello se alarga. Las manos y los pies se aproximan, contralateral. Los dedos de las manos se han separado totalmente. Los dedos de los pies ya son identificables.

Estadio 22: LCR 23,0 a 26 mm, párpados desarrollados, comienza ascenso de pabellones auriculares, dedos de los pies libres y separados, talón y pie medible.

Estadio 23: LCR 27,0 a 31,00 mm, párpados desarrollados completamente, pabellones auriculares colocados en la altura a nivel de los ojos, tobillo, colon embrionario desaparece.

Semana 7: estadio 18: LCR 13,0 a 17,0 mm, esbozos de párpados, pabellones auriculares rudimentarios, seno cervical obliterado, pezones visibles.

Estadio 19: LCR 16,0 a 18 mm, aumenta la longitud de extremidades superiores e inferiores, liberación de los dedos de las manos, desarrollo de las asas intestinales.

Estadio 20: LCR 18,0 a 22,00 mm, plexo vascular del cuero cabelludo, dedos de las manos separados, rodillas, aumento de muerdas en los placentas del pie.



## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

NOMBRE DEL PROFESOR:

ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

NOMBRE DEL ALUMNO:

Fabián Aguilar Vázquez

MATERIA:

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

TAREA:

RESUMEN: Capítulo 11 De la novena al nacimiento

GRUPO:

1:D

ap 11 = El desarrollo fetal. Novena semana del nacimiento  
El desarrollo fetal comprende de la novena semana al nacimiento, desde el principio del periodo fetal ya es posible distinguir los organos del cuerpo.

Semana 9: Da inicio a la etapa fetal y corresponde al final del segundo mes del desarrollo prenatal. longitud coronilla-rabadillo (C-R) = 45 y 52 mm, pie 7,8,1 peso: 7,2,4,9,0g, la cabeza del feto constituye casi la mitad de su longitud C-R la cara es ancha, los ojos moderadamente separados, los párpados están fusionados entre sí, la nariz se aprecia con claridad, los pabellones auriculares se aprecia con claridad, los pabellones auriculares están ya bien conformados, los miembros inferiores están más cortos que los superiores, el hígado es el principal organo hematopoyetico en este momento

Semana 10 - 13 - tercer mes intrauterino (coronilla rabadillo C-19 19,112 mm pie = 7,8 a 18,mm peso: 10,5,4 a 17,5g) La proporción cabeza-cuerpo fetal disminuye particularmente, los oídos alcanzan su proporción definitiva y aparecen los esbozos de uñas en los dedos. Los genitales externos son claramente identificables. En algunos fetos se observa ya el orificio perforado, el feto es capaz de efectuar movimientos fecales y de rotación.

Semana 14 - 16: hay un crecimiento muy rapido (coronilla-Rabadillo C-R = 99 y 150 mm, pie = 17,5 y 28,8 mm peso 102,5 y 259g) La proporción de cabeza y cuello disminuye considerablemente, es posible ya identificar un vello muy fino a nivel de la cabeza miembros inferiores alcanzan casi su proporción relativa final. El orificio anal aun no está completamente permeable en el 25% de los fetos. En los fetos de sexo masculino se ha formado ya el escroto. En los fetos femeninos se puede encontrar ya los folículos primordiales.

Semana 17-20: marca el final de la primera mitad del embarazo (período de crecimiento intenso) (Coronilla-rabadillo C-12 127 y 195 mm, pie 20, 47, 43, o 1 peso 218,5 y 582 g. Aparecen las pestañas y las cejas, en las cuales comienza a acumularse una secreción blanquecina y espesa conocida como vermit gascosa. Los miembros superiores e inferiores alcanzan sus proporciones relativas. Los miembros (movimientos fetales) son mucho más intensos. En los dedos de las manos

Semana 19-20: en adelante comienza a formarse la grasa par da subcutánea, que es una fuente calorífica, da la aparición de engor-dar. En los fetos del sexo femenino ha aumentado el número de folículos primordiales, se forma el útero y comienza la canalización de la vagina. En los fetos del sexo masculino empieza el descenso de los testículos.

Semana 21 a 25: alcanza la variabilidad fetal, el feto llega a pesar aprox 800g en la semana 24. El calor de la piel va pareciéndose una gran cantidad de vasos capilares y los neumocitos tipo II comienza a secretar el factor surfactante pulmonar.

Semana 26 a 30: el feto aumenta de manera importante sus dimensiones llegando a pesar 1700g para la semana 30 sus posibilidades de sobrevivir son altas. Hacia la semana 28 el feto es capaz de abrir y cerrar los ojos.

31-38: aumenta su peso llegando a pesar 300 g, la coloración de la piel es cada vez más rosada y va aumentando considerablemente el volumen de los miembros inferiores e superiores debido a la acumulación de grasa blanca. Al sistema nervioso le falta mucha maduración. Pero es suficiente para regular el funcionamiento del cuerpo.



## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

NOMBRE DEL PROFESOR:

ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

NOMBRE DEL ALUMNO:

Fabián Aguilar Vázquez

MATERIA:

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

TAREA:

RESUMEN: Capítulo 12 anexos embrionarios

GRUPO:

1:D

Aminios: En la segunda semana se forma la cavidad amniótica. Del epiblasto se desprenden una células, denominadas amnioblastos, dan lugar a una delgada membrana conocida como amnios o membrana amniótica. Cuando el embrión se pliega el amnios, es arrastrado ventromedialmente envolviendo todo el embrión. Así el amnios forma un saco cerrado en cuyo interior queda el embrión suspendido en un líquido, el líquido amniótico.

Líquido amniótico: origen. Al principio es producido por la membrana amniótica. Durante la primera mitad de la gestación, el feto es responsable de la mayor parte del líquido amniótico por el líquido tisular que se libera a través de su piel. Cantidad: aumenta lentamente primeros los semanas 30 mL, 20 semanas 350 mL y a las 38 semanas entre 500 y 1000 mL.

Composición: agua (99%), sales inorgánicas, sales orgánicas, proteínas de origen materno y fetal, hidratos de carbono, grasas, enzimas y hormonas etc.

Importancia: protege al feto de traumatismos externos, actúa como barrera contra infecciones, contribuye a mantener la temperatura fetal, permite el libre movimiento del feto.

Saco vitelino: Es una membrana extraembrionaria que se origina en el hipoblasto, en la segunda semana de desarrollo, en la tercera semana, está conformada por endodermo extraembrionario recubierto por fuera por mesodermo extraembrionario. Función: contribuir a la formación del intestino, contribuir a la difusión de los nutrientes antes del inicio de la circulación fetoplacentaria, formar las células hematopoyéticas. Dar origen a las células germinales primordiales: ovogonios y espermatogonios.

Alantoides: Contribuye a la formación de la vejiga, el oraco y vasos umbilicales. Se forma al inicio de la cuarta semana como una evaginación en la porción caudal del saco vitelino. Cuando surge el intestino primitivo, parte del saco vitelino se incorpora a éste, y es así que la alantoides queda como una evaginación del intestino posterior y se incorpora en el pedículo de fijación.

Corion: es la membrana fetal que está en contacto directo con el endometrio del útero. Entendiéndose como tal a la cavidad que queda adentro del citotrofoblasto y que tiene 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.

El corion surge durante la segunda semana del desarrollo.

Vellosidades coriónicas: Al final de la segunda semana, en la superficie externa del saco coriónico, las células del citotrofoblasto proliferan formando unas cúmulos celulares que se proyectan hacia el sincitiotrofoblasto, denominados vellosidades coriónicas.

Vellosidades coriónicas primarias: se forman por proliferación de las células del citotrofoblasto bajo la inducción del mesodermo extraembrionario somático.

Vellosidades coriónicas secundarias: surgen cuando en el interior de la vellosidad primaria aparece un centro de mesénquima que se origina del mesodermo extraembrionario.

Vellosidades coriónicas terciarias: Una vellosidad coriónica pasa de secundaria a terciaria cuando en su centro de mesénquima se forman los vasos sanguíneos coriónicos.

**Placenta:** Es el órgano en cargado de realizar el intercambio principal entre la sangre materna y la del embrión/feto.  
**Desarrollo:** placa citotrofoblastica. Capa de células del citotrofoblasto que está en contacto con la decidua basal y que se forma porque el citotrofoblasto penetra la capa del sincitio trofoblasto.

**Tabiques placentarios:** Surgen de la decidua basal y se proyectan hacia el interior de la placenta. Los tabiques placentarios dividen la placenta en porciones convexas llamadas cotilendones.

**Placa coriónica:** Constituye la superficie fetal de la placenta y está formada por el mesenquima originado del mesodermo extraembrionario, el citotrofoblasto y el sincitiotrofoblasto.  
**membrana placentaria:** Es el conjunto de tejidos que separan la sangre materna de la fetal.  
Velloso (dos coriónicas, y va a existir una membrana placentaria, células Hofbauer (macrófagos placentarios)).

**circulación placentaria:** lleva la sangre a los capilares de las vellosidades, como la circulación materna, también hay una circulación fetal, están separadas por una delgada capa o barrera placentaria

**circulación fetal:** la sangre desoxigenada sale del feto a través de las arterias umbilicales. La unión del cordón umbilical con la placenta, estas arterias se ramifican convirtiéndose en arterias coriónicas. Ya dentro de las vellosidades se ramifican en una red capilar arteriovenosa. Los capilares venosos confluyen formando las venas coriónicas que se dirigen hacia el cordón umbilical en donde se forma la vena umbilical.

Circulación materna: la sangre entra a través de las arterias endometriales espiraladas. La sangre materna atraviesa la placenta trofoblástica por pequeñas hendiduras y entra en el espacio intervilloso. el torrente sanguíneo fluye lentamente alrededor de las vellosidades. Finalmente, la sangre regresa a las venas endometriales y a la circulación materna.

Transporte placentario: Gases, nutrientes, electrolitos, hormonas, anticuerpos, productos de desecho, fármacos y drogas, sustancias tóxicas y agentes infecciosos

Cordón umbilical: El cordón umbilical es una estructura tubular alargada. se desarrolla a partir del pedículo de fijación. el pedículo de fijación se estrecha en su base y se alarga que aloja los vasos umbilicales: arterias umbilicales y una vena umbilical.



## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

NOMBRE DEL PROFESOR:

ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

NOMBRE DEL ALUMNO:

Fabián Aguilar Vázquez

MATERIA:

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

TAREA:

RESUMEN: capítulo 15 cavidades embrionarias

GRUPO:

1:D

## Capítulo 15: El desarrollo de las cavidades comienza a la cuarta semana de formación

**Cavidad corporal primitiva:** tiene forma de herradura, cuyas extremos se comunican con el mesodermo embrionario en los márgenes laterales de los dos discos embrionario, esta comunicación es de importancia pues ocurre la herniación normal de el cordón umbilical. este se organiza en tres regiones: una cavidad pericardíaca, dos conductos pericardioperitoneales y una cavidad peritoneal.

Hasta este momento, las diferentes porciones continúan comunicadas. poseen una pared revestida por una capa visceral y una parietal que se origina de las hojas del mesodermio lateral.

**Hoja somática:** Formará la capa parietal de la membrana serosa de la cavidad pericardíaca.

**Hoja esplácnica:** Formará la capa visceral de la membrana serosa del corazón y varios órganos abdominales.

**Mesenterio:** El mesenterio es una doble capa de peritoneo que comienza como una prolongación del peritoneo visceral que cubre un órgano. Se origina a partir de las hojas somáticas y visceral del mesodermo lateral. El mesenterio conecta los órganos a la pared corporal y a través de ellos discurren vasos sanguíneos y nervios.

**Cierre de la pared ventral del cuerpo:** a lo principio de la cuarta semana inicia el plegamiento. Todas ellas contribuyen a que se forme la pared ventral del cuerpo. mientras ocurre el mesodermo lateral se delimita y forman dos capas el mesodermo esplácnico y somático lateral.

División del celoma intra embrionario: en cavidad pericardíaca, pleurales y abdominal.

Membranas pleuropericardíacas y pleuroperitoneales: la separación entre las cavidades pleurales y la cavidad pericardíaca ocurre a medida que van creciendo los pulmones hacia los conductos pericardio peritoneales.

Una membrana pleuro pericardíaca: cefálica superior a los pulmones en desarrollo

Una membrana pleuro peritoneal: caudal inferior a los pulmones. Conforme crecen los pulmones hacia los conductos pericardio peritoneales, las membranas se van expandiendo ventralmente alrededor del corazón y se van expandiendo dentro de la pared corporal dividiendo el tórax en:

Una capa externa que se convertirá en la pared torácica.

una capa interna - que constituirá el pericardio fibroso

Diafragma: se desarrolla a partir de cuatro elementos embrionarios: septo del tabique transverso, membrana pleuro peritoneales, membrana dorsal del esófago, músculo de la pared corporal lateral.

Tabique transverso: compuesto por tejido mesodérmico, este tabique crece dorsalmente a partir de la pared corporal ventro lateral del embrión. Para la cuarta semana aparece su forma definitiva gracias al plegamiento ventral separando la cavidad pericardíaca y abdominal.

## Bibliografía

García, A. (s.f.). *Embriología Humana y biología del desarrollo*. PANAMERICANA. Recuperado el 4 de 10 de 2024