



Universidad del sureste

Biología del desarrollo

Asesor: QFB. Marco A. Gordillo

síntesis

Mi Universidad

Alumno: Noé Agustín Nájera Zambrano

Medicina humana

Segunda semana del desarrollo: el disco germinativo bilaminar

Día 8

En el octavo día del desarrollo, el blastocito está parcialmente sumergido en el estroma endotelial, el trofoblastos se a diferenciado en dos capas: 1. una capa interna de células mononucleadas, llamada cito trofoblasto y 2. Una zona externa multinucleada sin límites celulares distinguibles que recibe el nombre de sincitiotrofoblasto.

La masa celular interna o embrioblasto también se diferencia en dos capas: 1. Una capa de células cubicas pequeñas adyacentes a la cavidad del blastocito conocida como capa hipoblastica. 2. Una capa de células cilíndricas largas adyacentes a la cavidad amniótica, que se conoce como capa epiblastica juntas estas dos capas forman un disco plano, al mismo tiempo aparece una pequeña cavidad dentro del epiblasto.

Día 9

El blastocito está más inmerso en el endometrio y la zona de penetración en el epitelio superficial está cerrada por un coagulo de fibrina. El hipoblasto por poliiinvaginacion cubre el blastocele por dentro y fuera el endodermo extraembrionario, que toma el nombre de saco vitelino primitivo.

Días 11 y 12

Hacia el onceavo o doceavo día del desarrollo, el blastocito está completamente inmerso en el estroma endometrial y el epitelio superficial prácticamente cubre toda la herida original de la entrada en la pared uterina.

Al mismo tiempo las células del sincitiotrofoblasto penetran más profundamente en el estroma y erosionan el revestimiento endotelial de los capilares maternos. Estos capilares que están congestionados y dilatados se conocen como sinusoides.

Estas células, derivadas del saco vitelino, forman un tejido conjuntivo laxo y delgado, llamado mesodermo extraembrionario, que acabara llenando todo el

espacio del trofoblasto, que queda en su parte externa, y el amnios y la membrana exocelomica, que quedara en su parte interna.

El mesodermo embrionario que reviste al citotrofoblasto y el amnios recibe el nombre de mesodermo somatopleurico extraembrionario, el revestimiento que cubre el saco vitelino se conoce como mesodermo esplacnopleurico extraembrionario.

Día 13

Hacia el decimotercer día del desarrollo, la cicatriz superficial del endometrio generalmente ya ha aparecido.

El trofoblasto se caracteriza por estructuras en forma de vellosidades. Estas columnas celulares con su cubierta sincitial se conocen como vellosidades primarias.

Entretanto, el hipoblasto produce otras células que migran por la parte interna exocelomica. El único lugar por el que el embrión atraviesa la cavidad coriónica es el pedículo de fijación

Tercera semana del desarrollo: el disco germinativo trilaminar

Gastrulación: formación del mesodermo y endodermo embrionario

El acontecimiento más característico que tiene la tercera semana de gestación, es la gastrulación, un proceso que establece las 3 capas germinales, mesodermo endodermo y ectodermo.

La gastrulación se inicia con la formación de la línea primitiva, esta línea al principio está mal definida, el extremo cefálico de esta línea llamado nódulo primitivo, consiste en un área ligeramente elevada que rodea una fosa primitiva.

La migración y la especificación de las células están controladas por el factor de crecimiento, de los fibroblastos (FGF-8) que las propias células de la línea sintetizan.

El FGF-8 también controla la especificación celular en el mesodermo mediante la regulación, mediante la expresión de brachyury (gen T). a medida que aumenta las células en la capa del epiblasto, estos se empiezan a expandirse lateral y cranealmente.

Más adelante la placa precordial será importante para la inducción del proencefalo.

Formación de la notocorda

Las células prenotocordales que se han invaginado en el nódulo primitivo se desplazan por la línea media hacia delante hasta que alcanza la placa precordial.

A medida que el hipoblasto es remplazado por las células endodérmicas que migran hacia la línea, las células de la placa notocordal proliferan y se separan del endodermo. las células notocordales y prenotocordales se extienden cranealmente hacia la placa precordial y caudalmente hacia la fosita primitiva.

La membrana cloacal se forma en el extremo caudal del disco embrionario.

Cuando aparece la membrana cloacal cuando aparece la pared cloacal, la pared posterior del saco vitelino forma un pequeño divertículo que se extiende por el pedículo de fijación.

Aunque en algunos vertebrados inferiores el alantoides se utiliza para almacenar los productos de excreción del sistema renal, en la especie humana persiste de forma rudimentaria pero puede estar implicados en anomalías del desarrollo de la vejiga.

El alantoides induce la formación de los vasos alantoideos o umbilicales o pedículo de fijación futuro cordón umbilical.

El acontecimiento más característico durante la tercera semana es la gastrulación, en la región de la línea y el nódulo, las células del epiblasto, se desplazan hacia adentro y forman dos capas celulares nuevas, el endodermo y el mesodermo.

Por lo tanto el epiblasto origina tres capas germinales del embrión, el mesodermo, el ectodermo y el endodermo, y estas capas originarán los tejidos y órganos.

Las células prenotocordales que se invaginan en la fosita primitiva se desplazan hacia adelante hasta llegar a la placa precordial. Cuando avanza el desarrollo la placa se desprende del mesodermo y se forma un cordón sólido. Los genes de la nogina, y folistatina, antagonizan la actividad BMP-4 y desplazan el mesodermo en dirección dorsal para que formen la notocorda y los somitomeros en la región de la cabeza.

Los tipos específicos de mesodermos y endodermos que convertirán las células epiblasticas que se mueven a través del nódulo y de la línea primitiva vienen determinados por la posición de estas. Las vellosidades primarias tienen un núcleo mesenquimatoso en el que aparecen pequeños papilares.

El período embrionario que va de la tercera a la cuarta semana del desarrollo, es el período durante el cual las tres capas germinales, originan sus propios tejidos y sistemas de órganos. La inducción de la placa neural está regulada por la inactivación de factores de crecimiento, en la región craneal esta inactivación la provocan la nogina, la cordina y la folistatina secretadas por los nódulos, la notocorda y el mesodermo distal, las placas mesodérmicas paraxial, intermedia y lateral son componentes importantes de la capa germinal mesodérmica.

Debido a la formación de los sistemas de órganos y del rápido crecimiento del sistema nervioso central, el disco embrionario, únicamente plano, empieza a doblarse en dirección cefalocaudal y establece los pliegues de la cabeza y la cola. Como resultado de este crecimiento y flexión el amnios se jala en sentido ventral y el embrión yace dentro de la cavidad amniótica.

