



Nombre del alumno:

Yahnisi Alejandra Alegría Hernández

Docente:

Dr. Guillermo Del Solar Villarreal

Asignatura:

Biología del desarrollo

Esquemas

1°A

Introducción

Durante las primeras etapas del desarrollo embrionario, surgen tres láminas celulares denominadas capas germinales: El ectodermo es la capa más externa, da origen a la piel, el sistema nervioso, órganos de los sentidos, sistema endocrino y sistema excretor.

El mesodermo es la capa intermedia que forma los tejidos conectivos, musculares, cardiovascular, sistema linfático y el sistema urogenital.

El endodermo es la capa interna, origina el epitelio de los sistemas digestivo y respiratorio.

El proceso de formación de las capas germinales se llama gastrulación y durante esta las células del embrión se reorganizan y migran para formar estas tres capas distintas, que dura de 15 a 18 días.

La historia comienza con el ectodermo, la capa más externa del embrión, inicialmente, estas células están destinadas a convertirse en piel sin embargo, bajo la influencia de señales moleculares provenientes del mesodermo subyacente, específicamente de la notocorda y de la placa precordial, el destino de estas células cambia radicalmente.

La notocorda y la placa precordial secretan moléculas señalizadoras, como la noggin, la cordina y la folistatina.

MOLÉCULAS DE ADHESIÓN CELULAR

Desempeñan un papel crucial en la formación de las capas germinales y en la organización de los tejidos. Estas moléculas permiten que las células se adhieran entre sí y formen estructuras más complejas. Algunas de las CAM más importantes en el desarrollo embrionario son las cadherinas y las integrinas.

A medida que se implanta la pared uterina, el embrión sufre modificaciones en su organización. Hasta el momento de la implantación, el blastocisto está constituido por la masa celular interna (MCI)

3 Capas germinales primarias:

Ectodermo: Capa superior que da lugar a la piel, SN, órganos de los sentidos, sistema endocrino y excretor

Mesodermo: Capa intermedia que da lugar a los huesos, músculos, el sistema cardiovascular, sistema linfático, sistema urogenital

Endodermo: Capa inferior que da lugar al tubo digestivo, sistema respiratorio, hígado, páncreas y tiroides

FORMACIÓN DE LAS CAPAS GERMINALES Y SUS PRIMEROS DERIVADOS

INDUCCIÓN DE SN

El ectodermo, la capa más externa del embrión, tiene un papel fundamental en la formación del sistema nervioso. A través de un proceso llamado inducción neural, el ectodermo se diferencia y forma el tubo neural, que dará origen al encéfalo y la médula espinal.

GASTRULACIÓN Y FORMACIÓN DEL DISCO EMBRIONARIO

La gastrulación es el proceso por el cual el embrión bilaminar se transforma en embrión trilaminar, se produce entre 15 y 18 días.

En el embrión humano la gastrulación sigue el patrón de aves y reptiles

ESTADIO DEL DISCO BILAMINAR

Capa superior principal de células se llama epiblasto, y la capa inferior hipoblasto o endodermo primitivo.

El hipoblasto se considera un endodermo extraembrionario y, en última instancia, origina el revestimiento endodérmico del saco vitelino

1

Al finalizar la gastrulación, el embrión en sí mismo consiste en un disco plano formado por las capas germinales: el ectodermo, el mesodermo y el endodermo. Su eje craneocaudal está definido por la localización de la línea primitiva.

ORGANIZACION DEL PLAN CORPORAL BASICO DEL EMBRION

5

Estructura básica del embrión de 4 semanas

El embrión tiene una longitud aproximada de 4 mm, ha establecido los rudimentos de la mayor parte de los órganos y sistemas, excepto de los miembros (que todavía no existen) y del sistema urogenital. Desde el punto de vista externo, el embrión tiene forma de C, con una fila prominente de somitas situada a lo largo de cada lado del tubo neural.

2

Desarrollo del ectodermo

Respuesta morfológica inicial principal del ectodermo embrionario frente a la inducción neural es el aumento en la altura de las células destinadas a formar los componentes del sistema nervioso.

4 fases de la formación del tubo neural: Transformación del ectodermo embrionario general en una placa neural gruesa, contornos generales de la placa neural, el plegamiento lateral de la placa neural, con elevación de los dos lados de la misma a lo largo de un surco neural y a aposición de las dos superficies apicales más laterales de los pliegues neurales

3

Desarrollo del mesodermo

En la localización más cercana al tubo neural hay una columna engrosada de células mesenquimales denominada mesodermo paraaxial o placa segmentaria. A medida que tiene lugar la regresión del nódulo primitivo y de la línea primitiva hacia el extremo caudal del embrión, estos abandonan la notocorda y la placa neural inducida. En la parte lateral de esta última, el mesodermo paraaxial parece constituir una banda homogénea de células mesenquimales muy agrupadas

4

Desarrollo del endodermo

Tan pronto como se forma durante la gastrulación, el endodermo recibe información que determina las características anteriores o posteriores de las regiones apropiadas. El desarrollo de la capa germinal endodérmica continúa con la transformación de la banda endodérmica intraembrionaria plana en un intestino tubular, debido al plegamiento lateral del cuerpo embrionario y a la curvatura ventral de polos extremos craneal y caudal del embrión en una estructura con forma de C

Conclusión

En conclusión el desarrollo de las capas germinales es un proceso muy importante que nos permite conocer a detalle la serie de pasos que estos siguen para llegar a su formación.

- 1. El ectodermo: La capa externa del embrión que nos conecta con el mundo exterior, formando la piel, el cerebro y los órganos de los sentidos.**
- 2. Mesodermo: La capa intermedia del embrión que proporciona soporte y movimiento al cuerpo, formando músculos, huesos y sangre.**
- 3. Endodermo: La capa interna del embrión que procesa los alimentos y el aire, formando el revestimiento de los sistemas digestivo y respiratorio.**

A las cuatro semanas de gestación, el embrión ha experimentado una transformación radical desde la fecundación. Lo que comenzó como una sola célula se ha convertido en una estructura compleja con la formación de las tres capas germinativas primarias: ectodermo, mesodermo y endodermo.



Bibliografía

- Bruce M. Carlson. Embriología humana y biología del desarrollo. Editorial ELSERVIER. 6 edición.
- Ronald W. Dudek. Embriología. 6 edición, serie RT. Keith L Moore. Embriología clínica. Editorial ELSERVIER. 11 edición.