



Universidad del Sureste



Catedrático: Dr. Natanael Ezri Prado Hernández

Materia: Biología del desarrollo

Trabajo: Mapas conceptuales

Nombre de la alumna: Luz Angeles Jiménez Chamec

Licenciatura: Medicina humana

Semestre: 1° B

Fecha: 11 de octubre del 2020

Patrones de formación del eje anteroposterior: regulación por los genes de homosecuencia

Se conocen por su homeodominio, un motivo de unión al Adn, la caja homeotica.

Codifican factores de transcripción que activan cascadas genéticas reguladoras de fenómenos como la segmentación y la formación del eje.

Muchos genes de homosecuencia están reunidos en cúmulos homeoticos nos obstante otros genes también contienen el homeodominio.

Un grupo importante de genes que especifica el eje cráneo-caudal en la Drosophila es el complejo de genes de homosecuencia Hom-c.

Estos genes, que contienen genes de homosecuencia de las clases Antennapedia y Bithorax, están organizados en un solo cromosoma como unidad funcional.

Los genes que determinan estructuras mas craneales se distribuyen en el extremo 3' del ADN y se expresan en primer lugar, mientras que los genes que controlan el desarrollo caudal se expresan en forma secuencial y se localizan en mayor cercanía al extremo 5'.

Muestran conservación genética en el humano, que cuentan con cuatro copias – HOXA, HOXB, HOXC Y HOXD – que se disponen y se expresan como los de la Drosophila.

Cada cumulo se ubica en un cromosoma independiente y los genes de cada grupo se numeran del 1 al 13.

Los genes que tienen el mismo número pero pertenecen a cúmulos distintos forman un grupo paralogo, como HOXA4, HOXB4, HOXC4 y HOXD4.

El patrón de expresión de estos genes, junto con la evidencia de experimentos de tipo knock-out, en los que se crean ratones que carecen de uno o más de estos genes, respalda la hipótesis de que participan en la definición de patrones cráneo-caudal de los derivados de las tres capas germinales.

Por ejemplo, en los somitas y las vértebras existe un patrón de expresión superpuesto del código HOX, en que los genes localizados en mayor cercanía al extremo 3' en cada cúmulo se expresan en los segmentos más craneales y regulan su desarrollo.

Aspecto externo durante el segundo mes

Al final de la cuarta semana, cuando el embrión tiene alrededor de 28 somitas, las principales características externas son los somitas y los arcos faríngeos.

Por ello, la edad del embrión suele expresarse en función de los somitas.

Puesto que el conteo de los somitas se hace más difícil durante el segundo mes del desarrollo, la edad se relaciona entonces con la longitud cefalocaudal (LCC) y se expresa en milímetros.

La LCC corresponde a la medida entre el vértex del cráneo y el punto medio entre los ápices de las nalgas.

Durante el segundo mes el aspecto exterior del embrión se modifica por el incremento del tamaño de su cabeza y la formación de extremidades, cara, oídos, nariz y ojos.

Al inicio de la quinta semana aparecen las yemas en forma de paleta de las extremidades superiores e inferiores.

Las primeras se localizan en posición dorsal a la protuberancia pericárdica, desde el nivel del cuarto somita cervical hasta los primeros somitas torácicos, lo que explica que 154 sean inervadas por el plexo braquial.

Las yemas de las extremidades inferiores aparecen poco después, justo por debajo del punto de anclaje del cordón umbilical, a la altura de los somitas lumbares y sacros superiores.

Al continuar el crecimiento, los extremos distales de las yemas se aplanan y una constricción perimetral las separa del segmento proximal de configuración más cilíndrica.

Pronto aparecen en la región distal de las yemas cuatro surcos radiales que separan cinco zonas un poco más voluminosas, lo que anuncia la formación de los dedos.

Esos surcos, conocidos como radios, aparecen en primer lugar en la región de la mano y poco después en los pies, ya que las extremidades superiores tienen un desarrollo un poco más avanzado que las inferiores.

Mientras se forman los dedos de las manos y los pies una segunda constricción divide la región proximal de las yemas en dos segmentos y pueden reconocerse así las tres partes que caracterizan a las extremidades del adulto.

El tubo intestinal y las cavidades corporales

Un tubo sobre otro

Durante la tercera y la cuarta semanas, la capa superior (ectodermo) del disco embrionario trilaminar forma la placa neural, que se pliega hacia arriba para constituir un tubo y dar origen al encéfalo y la médula espinal por medio del proceso de neurulación.

Casi de manera simultánea, la capa ventral (endodermo) se pliega hacia abajo para formar el tubo intestinal, de modo tal que el embrión queda constituido por un tubo ubicado sobre otro: el tubo neural en la región dorsal y el tubo intestinal en la ventral.

La capa intermedia (mesodermo) mantiene unidos a ambos tubos y su componente ubicado en la placa lateral se divide a su vez en dos capas: la visceral (esplácnica) y la parietal (somática).

La capa visceral se enrolla en dirección ventral y se mantiene en contacto estrecho con el tubo intestinal; la capa parietal, junto con el ectodermo suprayacente, da origen a los pliegues de la pared lateral del cuerpo (uno a cada lado del embrión) que avanzan en sentido ventral para encontrarse en la línea media y cerrar la pared ventral del cuerpo.

Formación de la cavidad corporal

Al final de la tercera semana el mesodermo intraembrionario se diferencia en mesodermo paraxial, que forma los somítomeros y los somitas que desempeñan un papel importante en la formación del cráneo y las vértebras; en mesodermo intermedio que contribuye al desarrollo del sistema urogenital, y en mesodermo de la placa lateral que participa en la generación de la cavidad corporal.

Poco después de constituirse como una capa mesodérmica sólida, aparecen en el mesodermo de la placa lateral hendiduras que coalescen para dividir en dos la capa sólida:

El espacio que existe entre las capas visceral y parietal del mesodermo de la placa lateral corresponde a la cavidad corporal primitiva (también conocido como celoma intraembrionario), misma que en esta fase temprana es continúa debido a que aún no se subdivide en regiones pericárdica, pleural y abdominopélvica.

(1) la capa parietal (somática) adyacente al ectodermo superficial y que se continúa con la capa del mesodermo parietal extraembrionario situada sobre el amnios. En conjunto, la capa parietal (somática) del mesodermo de la placa lateral y el ectodermo suprayacente se denominan somatopleura;

(2) la capa visceral (esplácnica) adyacente al endodermo que forma el tubo intestinal, y que está en continuidad con la capa visceral del mesodermo extraembrionario que reviste el saco vitelino.

A la capa visceral (esplácnica) del mesodermo de la placa lateral y al endodermo subyacente se les denomina en conjunto esplacnopleura.

El espacio creado entre las dos capas del mesodermo de la placa lateral corresponde a la cavidad corporal primitiva (celoma intraembrionario).

Durante la cuarta semana los lados del embrión empiezan a crecer en dirección ventral para dar origen a dos pliegues laterales de la pared corporal.

Estos pliegues están integrados por la capa parietal del mesodermo de la placa lateral, el ectodermo suprayacente y células provenientes de los somitas adyacentes, que migran hacia el interior de la capa mesodérmica, más allá de la frontera somática lateral.



Al tiempo que estos pliegues avanzan, la capa endodérmica también se pliega en dirección ventral y se cierra para dar origen al tubo intestinal.

Al final de la cuarta semana los pliegues de la pared lateral del cuerpo se alcanzan en la línea media y se fusionan, con lo que cierran la pared ventral del cuerpo.

Este cierre se ve facilitado por el crecimiento de las regiones (pliegues) craneal y caudal, que hacen que el embrión se flexione para adoptar la posición fetal.

El cierre de la pared ventral del cuerpo es completa, salvo en la región en que se ubica el pedículo de fijación (futuro cordón umbilical).

De modo similar, el cierre del tubo intestinal es completo, excepto por una conexión existente entre la región del intestino medio y el saco vitelino, denominada conducto (del saco) vitelino.

Este conducto se incorpora al cordón umbilical, se vuelve muy estrecho y degenera junto con el saco vitelino entre el segundo y el tercer mes de gestación.

Signos radiológicos de muerte fetal

Perdida de gestación o que el producto pese más de 500 gramos.

Factores de riesgo no modificables

- Antecedente de pérdida fetal.
- Factor Rh negativo en la mujer.
- Enfermedades sistémicas (hipertensión arterial crónica, diabetes, enfermedades renales, collagenopatías, cardiopatías, tromborifilias, intoxicaciones, traumatismo, tiridopatías, obesidad).
- Raza negra (afroamericana OR2).
- Edad materna de riesgo (mayor a 35 años).

Factores de riesgo modificables

- Tabaquismo.
- Alcoholismo.
- Uso de cigarro (30%), alcoholismo (14%), drogas (7%).
- Obesidad (IMC30).

Signos clínicos

- A) ausencia de movimientos fetales.
- B) ausencia de crecimiento uterino.
- C) ausencia de frecuencia cardíaca fetal.

Diagnostico

- Ultrasonido en tiempo real.
- Cardiotocografía.
- Estudio radiológico.

Signos de Halo

- Líquido extravascular en el cráneo y el cuero cabelludo.
- Es el más temprano (48 hrs).
- El que mejor se puede distinguir.

Signos de Spalding

- Es el cabalgamiento de los huesos de la bóveda craneana, por liquefacción cerebral.