



Universidad del sureste

Alumno: Franklin Samuel Gordillo
Guillen

DR: Roberto Javier Ruíz ballinas.

Materia: biología del desarrollo

Capitulo 18

Casi todos los músculos esqueléticos se originan de los precursores ubicados en el mesodermo paraxial, que en una etapa posterior formaran Somitómeros y Somitas

Cada somita se encuentra en tres diferentes regiones: dermatomo, miotomo y esclerotomo y es del miotomo donde se originaron la mayoría de músculos.

celulas miogenicas \rightarrow mioblasto pasmitótico = Proteína p21
 \downarrow
celulas de donde se origina el musculo \downarrow ultima división de la celula.

La diferenciación de la celula se dara por una serie de factores reguladores miogenicos, Myo-D

Myo-D = para que se exprese es necesario que el mesodermo paraxial exprese BMP-4 y el ectodermo secreta WNT.

Las celulas del extremo dorso-medial expresa el gen Myf-5 activado por WNT.

La activación de Myo-D es dada por Pax-3 y PAX-7

La acción conjunta de Myo-D y MYF-5 activa los genes de la miogenina y de MRF-5 que promueve la formación de miofibrillas

Cuando los mioblastos se fusionan para formar miofibrillas, dan lugar a los miofibrillos primarios, a lo largo de estos se forman miofibrillos secundarios

Existen dos tipos de fibras musculares: musculo rapido y musculo lento.

Musculo estriado derivan del mesodermo esplacnico, el Myo + D se expresa fuertemente, una caracteristica es que presenta automatismo, es decir la capacidad de contraerse espontaneamente.

A diferencia de las celulas musculares esqueléticas, los mioцитos no se fusionan entre si, sino que permanecen de manera individual, solo uniendose entre ellos mediante discos intercalares con uniones de tipo hemidesmosoma. Tambien se forman uniones tipo desmosomas.

Musculo liso: se origina del mesodermo esplacnico y los musculos de los vasos sanguineos y pilos erectores se diferenciaron a partir del mesodermo local.

El musculo dilatador y esfinter de pupila y los musculos de las glándulas mamarias y sudoríparas provienen del ectodermo.



Universidad del sureste

Alumno: Franklin Samuel Gordillo
Guillen

DR: Roberto Javier Ruíz ballinas.

Materia: biología del desarrollo

Capitulo 21

CAP 21 Desarrollo del sistema respiratorio

Los pulmones se encargan de la oxigenación de la sangre a través de la membrana alveolo capilar.

Respiración se define como el transporte de oxígeno al interior de los tejidos y del dióxido de carbono en dirección opuesta.

El aire ingresa al organismo por las fosas nasales, pasa por la faringe y llega a la laringe, esta se conecta con la tráquea.

Tráquea, bronquios y pulmones.

Derivan del intestino anterior a nivel de la 4ta bolsa faríngea a la mitad de la 4ta semana, el factor de crecimiento determina la presencia de un surco que separa un esbozo endodérmico del intestino anterior el cual es inmerso en el mesenquima ectodérmico.

El desarrollo bronco pulmonar termina entre los 8 y 10 años. Esta ramificación es regulada por el mesodermo esp. que rodea al endodermo a través del FGF10.

Los movimientos respiratorios comienzan en la semana 12 y alcanzan su regularidad en la semana 34.

Características de los neumocitos

Neumocito tipo I: → macrófagos pulmonares

- Célula plana, con un núcleo central
- Citoplasma escaso
- Proyecciones citoplasmáticas que ayudan a cubrir la mayor parte de la superficie alveolar (95%)
- Forman la membrana de intercambio gaseoso.
- 7-9% del total de las células alveolares
- Muchas ribosomas y mitocondrias
- Diámetro aprox de 50 μm y hasta 0,2 μm de grosor.

Neumocito tipo II:

- Célula cúbica
- Diámetro de 9 μm
- Núcleo esférico
- Metabólicamente muy activo.
- Cubre el 5% de la superficie alveolar.
- Corresponde al 14-16% de las células alveolares.
- Se encuentran los cuerpos lamelares

Características del factor surfactante pulmonar

- Ocurre en los neumocitos tipo II
- Es modulada por hormonas (cortisol, insulina, prolactina, tiroxina).
- La síntesis ocurre en el aparato de Golgi y se almacena en los cuerpos lamelares

Se comienza a producir entre las semanas 24 y 28

En la semana 35 se alcanzan concentraciones suficientes y comienza a secretarse por exocitosis y se distribuye sobre la superficie alveolar para producir tensión superficial y facilitar la expansión alveolar, lo que facilita el intercambio gaseoso.

Se compone en un 90% de lípidos (de los cuales entre el 80 y 90% son fosfolípidos) y un 10% de proteínas (llamadas A, B, C, D)

TTF-1 y el gen de la proteína B.

Enfermedad por membrana hiliar: tiene su origen en la deficiencia del factor surfactante pulmonar y es muy frecuente, sobre todo en las bebés prematuros y en las hijas de madres diabéticas.



Universidad del sureste

Alumno: Franklin Samuel Gordillo
Guillen

DR: Roberto Javier Ruíz ballinas.

Materia: biología del desarrollo

Capitulo 22

Cap. 22. Desarrollo del sistema cardiovascular.

El corazón, órgano central del sistema circulatorio, es el encargado de impulsar la sangre a todo el cuerpo a través de los vasos sanguíneos.

Es un músculo hueco que actúa como una bomba aspirante e impelente de la sangre.

Su pared consta de tres capas:

- Endocardio (más interna, en contacto directo con la sangre).
- Miocardio (capa intermedia muscular o contráctil).
- Epicardio o capa visceral del pericardio (capa externa)

Está situado en el tórax entre los pulmones y el esternón, justo encima del diafragma; está envuelto por una capa de tejido fibroso: el pericardio parietal.

Conformado por 4 cavidades

- 2 atrios (aurículas): derecho e izquierdo
- 2 ventrículos: derecho e izquierdo.

- separa de las estructuras vecinas.
- Sirve de protección
- Ofrece libertad en sus movimientos de contracción y relajación.

Estas están separados por el esqueleto fibroso, que sirven de inserción para las fibras miocárdicas atriales y ventriculares que sostiene a las valvas atrioventriculares, que regulan el paso de la sangre de los atrios a los ventrículos.

Tricúspide y mitral.

Complementan el esqueleto fibroso 2 anillos más, que dan inserción a las valvas que controlan el paso de la sangre de los ventrículos a las arterias: las valvas pulmonar y aórtica.

Separando las cavidades derechas de las izquierdas se encuentran 3 tabiques o septos: el tabique interatrial, el tabique interventricular y el tabique atrioventricular (que separa al atrio derecho del ventrículo izquierdo). La finalidad de estos tabiques en conjunto es separar la sangre venosa o desoxigenada que circula por las cavidades derechas, de la sangre arterial u oxigenada que va por las cavidades izquierdas.

Completan la arquitectura del corazón 2 subsistemas: el coronario, encargado de llevar la irrigación propia del corazón, iniciándose con las emergencias de las arterias coronarias derecha e izquierda que surgen de la aorta a nivel de la válvula aórtica y terminando en el atrio derecho en el seno coronario, al cual desembocan las diferentes venas coronarias. El sistema de conducción es el encargado de llevar de manera eficiente y ordenada los impulsos eléctricos que producen la contracción del músculo cardíaco, se generan en el nodo sinusal, y de ahí se propagan al nodo atrioventricular, al haz penetrante atrioventricular (haz de His), a las ramas derecha e izquierda y finalmente a las fibras de Purkinje.

En el humano, la morfogénesis cardíaca, ocurre entre la sexta y tercera semanas del desarrollo intrauterino.

El sistema cardiovascular es el primero en alcanzar una madurez funcional.



Universidad del sureste

Alumno: Franklin Samuel Gordillo
Guillen

DR: Roberto Javier Ruíz ballinas.

Materia: biología del desarrollo

Capitulo 24

Sistema nervioso

La cresta neural interviene en la formación de estructura como del sistema nervioso central a su vez también el sistema nervioso periférico y el autónomo, También participa el desarrollo de una gran variedad de órganos y ciclos entre los que se encuentran la medula suprarrenal, el tabique aorta pulmonar, la clentina, el tejido óseo y cartilaginoso. El sistema nervioso central está formado por la medula espinal y el encéfalo estructuras localizadas inferior de un esqueleto protector constituido por la C. vertebral y la cavidad craneal, Este sistema guarda la zona de mayor desarrollo y evolución del ser humano, donde radica el sistema nervioso, encargado de los movimientos voluntarios, desde donde hace la señal.

Sistema nervioso periférico consta de 31 pares de nervios raquídeos o espinales nacientes de la médula espinal y 12 pares de nervios craneales cuyo origen se encuentra en el encéfalo asimismo cuenta con los ganglios nerviosos somáticos y autónomos que son simpáticos y parasimpáticos. Estos nervios representan los canales de comunicación entre el medio externo desde la piel y desde los órganos de los sentidos y el medio interno desde los tejidos viscerales o vegetativos hacia el sistema nervioso central, y desde este al medio externo para el control del movimiento voluntario. El sistema nervioso comienza pronto su funcionamiento y controla funciones como la frecuencia cardíaca cuyas variaciones indican el estado de confort o estrés del feto, reflejos como la deglución importante porque en caso de estar abolido contribuye a la aparición de polihidramnios, y los movimientos musculares del feto la movilidad es indispensable para la correcta formación del sistema musculoesquelético. La neurulación es un proceso que se inicia con la formación de la placa neural y termina con el cierre del tubo neural. Ocurre entre el final de la tercera y cuarta semana del desarrollo.