



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**NOMBRE DEL PROFESOR:  
ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS**

**NOMBRE DEL ALUMNO:  
JOMNATHAN RODRIGUEZ PEREZ**

**MATERIA:  
BIOLOGIA DEL DESARROLLO**

**TAREA:  
RESUMEN CAPITULO 18, 21, 22 Y 24**

**GRUPO:  
1:D**

Sistema muscular: La mayor parte de la musculatura estriada esquelética se desarrollará a partir del miotomo de los somitas el cual a su vez se originará del mesodermo paraxial. Cada fibra de músculo estriado esquelético pasa por las siguientes fases: células mesenquimatosas miogénicas (mioblasto), mioblasto postmitótico, miotubos y fibra muscular.

Las fibras musculares esqueléticas son células alargadas multinucleadas con núcleos localizados en la periferia, por debajo de la periferia, con estrías transversales características y son innervadas por el sistema nervioso somático o voluntario.

Entre mezclada con fibras musculares se pueden identificar a una población de células miogénicas regenerativas, las células satélite. Estas células no solo dividirán ante una lesión de las fibras musculares, sino también incrementarán el número y tamaño de las células musculares después del nacimiento.

Casi todos los músculos esqueléticos se originarán de precursores ubicados en el mesodermo paraxial que en una etapa posterior formarán somítomos y somitas. Las células miogénicas realizarán una serie de divisiones mitóticas que las incrementará en número desde su ubicación en los miotomos de los somitas. Durante la miogénesis, la miosina atravesará por una serie de cambios en su composición molecular que la llevarán a denominarse miosina embrionaria, neonatal y del adulto.

Junto con la migración, de sus núcleos hacia la periferia y síntesis e incorporación de las proteínas contractiles el citoplasma terminará por conformar



Una Fibra muscular

Regulación de la miogenesis: La diferenciación de la célula muscular estará dada por un conjunto de factores reguladores miogénicos. En el dermatomo las células del extremo dorsolateral expresan el gen MYO-D, un miembro de la familia de los factores de transcripción básicos de helices y migran para formar la musculatura de los miembros y la musculatura hipomérica de la pared corporal, para que este gen MYO-D se exprese es necesario que el mesodermio lateral secreta BMP-4 y que el ectodermo suprayacente secreta WNT. Por el lado opuesto del dermatomo, las células del extremo dorsomedial expresan el gen MYF-5 y dan origen a la musculatura epimérica de la columna vertebral. Para que este gen MYF-5 se active es necesario que la región dorsal del tubo neural secreta WNT, esto bajo la influencia de BMP-8 producido por el ectodermo. La activación de MYO-D estará dada por factores de transcripción como pax-3 y pax-7, estas células mesenquimatosas o miogénicas experimentarán varias mitosis hasta convertirse en mioblastos posmitóticos.



Desarrollo del sistema respiratorio: El sistema respiratorio es responsable del intercambio gaseoso, capta el oxígeno y elimina el dióxido de carbono. Constituido por las vías respiratorias superiores que incluye la nariz, cavidad nasal, los senos paranasales y la Faringe y las vías respiratorias inferiores. Integradas por la laringe, la tráquea, los bronquios y los bronquiolos y alveolos.

El sistema respiratorio inicia su desarrollo en la cuarta semana y lo concluye hasta la infancia, la nariz y la cavidad nasal surge del proceso frontonasal medial. La laringe, la tráquea y los bronquios y los bronquiolos y los pulmones se forman a partir del primordio respiratorio, que se origina como una evaginación del intestino anterior. Cuando el piso del intestino anterior aparece la hendidura laringotraqueal que se localiza en la línea media a la altura de la III, IV, VI bolsas faríngeas, el epitelio que recubre la hendidura laringotraqueal se divide en tres porciones: cefálica, medial y caudal. La porción cefálica da lugar al epitelio que revestirá a la faringe, la porción medial al epitelio recubrirá a la laringe y la porción caudal presenta una evaginación que forma el esbozo respiratorio.



Este último, en su porción cefálica se alarga y se diferencia en la traquea, bronquios y los bronquiolos mientras que en su porción caudal da lugar a los alveolos. La nariz se desarrolla de la porción lateral de la prominencia frontonasal, a partir de la cuarta semana, el mesenquima de esta prominencia frontonasal se origina fundamentalmente de las crestas neurales, durante su desarrollo existe un importante interacción ectodermo-mesenquima.

La laringe y la epiglotis comienzan a formarse en la cuarta semana, en este momento el primordio del sistema respiratorio no está constituido por una evaginación medial de la pared ventral del extremo caudal de la faringe primitiva (caudal a las cuatro bolsas faríngeas). La hendidura laringotraqueal del endodermo que recubre la hendidura laringotraqueal da origen al epitelio y las glándulas de la laringe, traquea, bronquios y al epitelio pulmonar. Al final de la cuarta semana la hendidura laringotraqueal se profundiza para formar un divertículo laringotraqueal, el cual se alarga y se ensancha en su extremo distal para que aparezca la hembra broncopulmonar. El epitelio de la laringe se forma a partir del endodermo del tubo laringotraqueal y los cartilagos de la laringe.



El corazón está formado por cuatro cavidades: dos atrios (derecho e izquierdo) y dos ventrículos (derecho e izquierdo). Los atrios y los ventrículos están separados por un esqueleto fibroso que sirve de inserción para las fibras miocárdicas atriales y ventriculares, que regulan el paso de la sangre de los atrios a los ventrículos. Las valvas tricúspide y mitral, completan el esqueleto fibroso. Los anillos más, que dan inserción a las valvas que controlan el paso de la sangre de los ventrículos a las grandes arterias: las valvas pulmonar y aórtica. Separando las cavidades derechas e izquierdas se encuentran tres tabiques o septos, el tabique interatrial que separa a los atrios entre sí, el tabique interventricular que divide al ventrículo derecho.

Al corazón le llega sangre a través de diversas grandes venas. Al atrio derecho desembocan la vena cava superior y la vena cava inferior, que transportan la sangre venosa o desoxigenada procedente de la mitad superior y de la mitad inferior del cuerpo, relativamente también a este atrio desemboca el seno coronario con la sangre venosa que utiliza el corazón para su propia irrigación, a su vez el atrio izquierdo desemboca cuatro venas pulmonares, que llevan la sangre arterial u oxigenada procedente de los pulmones donde ha ocurrido su oxigenación.



El sistema coronario es el encargado de llevar la irrigación propia del corazón iniciándose con la emergencia de las arterias coronarias derecha e izquierda que surgen de la aorta a nivel de la valva aortica y terminando en el atrio derecho en el seno coronario, al cual desembocan los diferentes venas coronarias, el sistema de conducción es el encargado de llevar de manera eficiente u ordenada los impulsos eléctricos que producen la contracción del músculo cardiaco, los impulsos se genera en el nodo sinusal (o marcapasos del corazón)

En el humano la morfogenesis cardiaca ocurre entre la tercera y sexta semana del desarrollo intrauterino, el sistema muscular cardiaco es el primero en alcanzar una madurez funcional durante el desarrollo embrionario, madurez que continuara en algunos aspectos, hasta despues del nacimiento evoluciona fundamentalmente a partir de la lamina esplanea del mesodermo lateral y recibe una contribución importante de células de las crestas neurales a una considerable inducción del endodermo en sus etapas iniciales.

Se entiende por etapa precardiogénica a lo ocurrido durante el periodo de gastrulación, en este periodo, el disco embrionario adopta una forma periforme y esta constituido ya por las tres capas germinales: Ectodermo, mesodermo, endodermo.

Las áreas cardiacas estan ubicadas en el mesodermo y son bilaterales u simétricas, situadas a ambos lados de la



La neurulación, que consiste en la formación del tubo neural, marca el inicio del desarrollo del sistema nervioso y comienza en la tercera semana, cuando el ectodermo situado por encima y lateral a la notocorda, en la región del futuro dorso del embrión, se engrosa para transformarse en neuroectodermo y formar la placa neural. De localización craneal al nodulo primitivo, es la notocorda la que produce dos moléculas de señales, la nogina y la zordina, la cuales actúan sobre el ectodermo suprayacente bloqueando a la proteína morfogenética ósea, al quedar bloqueado la BMP-4, el ectodermo de esta región inicia su diferenciación hacia tejido neural, es por esta acción que la notocorda se le considera como el inductor del sistema nervioso.

Tubo neural y conducto neural: Hacia los 22 días, a nivel de la cuarta semana somita occipital y primera somita cervical, en la futura región cervical, los pliegues neurales se aproximan uno al otro y se fusionan en la línea media dorsal apareciendo así el tubo neural formado por una pared, el neuroepitelio, y una cavidad el conducto neural, futuro sistema ventricular, el tubo neural que en un principio es corto, está comunicado por sus extremos.



Hacia los días 24 y 26 se presenta el cierre final del neuroporo craneal ocurre en tres sitios y el del neuroporo caudal en dos y esto explica los tipos de anomalías que se observan en los defectos por el cierre anormal del tubo neural, con la constitución del tubo neural finaliza la neurulación.

El tubo neural está formado por una cavidad y una pared, el neuroepitelio que delimita a la primera, el neuroepitelio estratificado es pseudoestratificado y se extiende en la membrana limitante externa y la membrana limitante interna, esta última a su vez rodea la luz del tubo neural, el neuroepitelio tiene una gran actividad mitótica y se produce células madres pluripotenciales, que a su vez darán origen a todos los elementos celulares del sistema nervioso central, con excepción de las células de la microglia, que se acepta que tiene un origen mesodérmico. Las primeras oleadas de las células que se originan del neuroepitelio y se distribuyen externamente a él formando una capa que recibe el nombre de zona intermedia, los neuroblastos son células parcialmente diferenciadas u han perdido su capacidad de dividirse.