



Mi Universidad

CAPITULO 18

Raúl Antonio García Angeles

Desarrollo Del Sistema Muscular

Parcial 4

Biología Del Desarrollo

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Licenciatura En Medicina Humana

Ier. Semestre

"Capítulo 18" Desarrollo Del Sistema Muscular.

Musculo estriado esquelético:

Sus fibras son células alargadas multinucleadas con núcleo en la periferia, tiene células regenerativas: Las células satélite, este músculo se origina de el mesodermo para axial; sus precursores formaran somitas.

Cada somita origina:

Dermatomo, Miotomo y Escerotomo del miotomo originan la mayoría de los músculos. Las células miogénicas (mioblastos) en su última diferencia celular será mioblasto postmitótico, regulado por factores de crecimiento y producción de p21, dando inicio a las miofibrillas, que formara miofilamentos, se sintetizará troponina y tropomiosina, su unidad estructural funcional es el sarcómero

Regulación de la miogénesis.

En dermomiotomo, las células del extremo dorsolateral expresan MYO-D, migran y forman musculatura de los miembros y la hipomérica, es necesario que el mesodermo lateral secreta BMP-4, y el ectodermo suprayacente lateral de WNT, en el extremo dorsomedial dan MYF-5 dando a la musculatura epimérica de columna vertebral.

La activación de MYO-D se da por PAX-3 y PAX-7. La MYO-D y MYF-5 activa miogenina y MRF-5, los mioplastas sintetizan actina y miosina fusionándose para formar miotubulos, que forman miofibrillas y se diferencian fibra muscular.

El activador transcripcional E-12 al unirse a MYO-D da un dímero que aumenta la eficiencia del gen, pero si MYO-D se une al inhibidor transcripcional se inactivan.

Morfogénesis Muscular:

Depende del Tejido Conectivo adyacente, de la musculatura de la cabeza se origina del mesodermo y su morfogénesis es controlada por tejido conectivo proveniente de células de las Crestas neurales.

En los miembros, las primeras esbozos aparecen en la 7ma semana como condensaciones del mesenquima de la base de los brazos.

Músculo Estriado Cardíaco:

Derivan del mesodermo esplácnico, presentan automatismo sus mioblastos tienen muchas miofibrillas en el citoplasma aún se pueden dividir por mitosis, no se fusionan, mantienen contacto por discos intercalares. Con uniones de tipo de hendidura, las células se terminan de

difieren en el sistema de conducción del corazón.

Músculo liso:

La del tubo digestivo y respiratorio originará del mesodermo espinal y de los vasos sanguíneos y piloeectores se diferencia a partir del mesodermo local el músculo dilatador y esfínter de la pupila y los de las glándulas mamarias y sudoríparas provienen del ectodermo.



CAPITULO 21

Raúl Antonio García Angeles

Desarrollo Del Sistema Respiratorio

Parcial 4

Biología Del Desarrollo

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Licenciatura En Medicina Humana

I er. Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de diciembre de 2024

"Capítulo 21" Desarrollo del Sistema respiratorio.

Constitución morfológica

En vías respiratorias superiores; nariz, cavidad nasal y sus senos y la faringe. Inferior, Laringe, tráquea, bronquios, bronquiolos y alveolos (pulmón).

Por la Pleura visceral y la parietal, existe entre ellas la cavidad Interpleural que tiene líquido pleural

Morfogénesis:

Inicia a mitad de la 4ta semana, cuando aparece la hendidura laringotraqueal, en la base, III, IV, VI faríngea su epitelio se divide en céfalo (reviste a la faríngea) la media (recubre la laringe) y caudal que tiene una evaginación (esbozo respiratorio).

Nariz y Cavidad nasal:

Se desarrolla en porción lateral de prominencia frontonasal en la 4ta semana, comienza con las placodias nasales pasan de convexas a concavas y se vuelven foveas nasales cuyas elevaciones. Cuyas elevaciones darán a la prominencia nasal media y lateral y entre ellas el saco nasal primitivo, al final de la 6ta semana da el surconasolagrimal y en la 6ta se da la continuidad, entre 7-10 semana se fusionan y forman el segmento intermaxilar.

Las prominencias forman a los sacos nasales

Primitivos se unen y dan a la cavidad nasal que da a coanas primitivas detrás del paladar primario, también en las paredes se desarrolla los cornetes medio superior e inferior el epitelio ectodérmico del techo de la cavidad nasal se especializa en epitelio olfatorio.

Laringe y Epiglotis

Inicia en la 4ta semana está constituido por la hendidura laringotraqueal, su epitelio ectodérmico dará al epitelio y las glándulas de laringe traqueo y bronquios y al epitelio pulmonar al final de la 4ta semana forma al divertículo laringotraqueal, que se alarga y ensancha en su extremo distal para que afrezca la yema bronco pulmonar, además da al tabique traqueoesofágico.

La traquea, Bronquios y Pulmones

Derivan del Intestino anterior en la 4ta bolsa faríngea el TBX9 da al surco laringotraqueal y al esbozo endodérmico que al interactuar con el mesodermo estriado da a la tráquea, lóbronquios, bronquios en la porción cefálica y en la caudal a los alveolos. La yema da a 2 protuberancias que darán al primordio de bronquios primarios, se subdividen en secundarios en la 7ma semana C/U da a los terciarios (10 dere, 8-9 izq)

Maduración Pulmonar.

Etapa pseudoglandular Semana 5-16, hay 12-13 divisiones de las vías aéreas con el factor $HFH-4$, hay tubulos respiratorios.

Etapa Canalicular Semana 16-27 hay crecimiento de los tubulos respiratorios, en la semana 24 cada bronquio terminal da a 2 o más bronquiolos.

Etapa Sacular. Semana 26 - termino de gestacion, más sacos terminales y adelgazamiento de su epitelio, de células Planas y cúbicas separados por tabiques.

Etapa alveolar Se forman las bolsas alveolares, sus paredes tienen neumocitos tipo I y III, se componen de lobulillos pulmonares.



CAPITULO 22

Raúl Antonio García Angeles

Desarrollo Del Sistema Cardiovascular

Parcial 4

Biología Del Desarrollo

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Licenciatura En Medicina Humana

I er. Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de diciembre de 2024

Capítulo 22" Desarrollo del Sistema Cardiovascular.

El corazón está formado por 4 cavidades, 2 atrios (derecho e izquierdo) (Atrios = Aurículas), y 2 ventrículos (derecho e izquierdo) tanto los atrios y los ventrículos se encuentran separados por un esqueleto fibroso sirve como inserción para la fibras miocárdicas atriales y ventriculares, que sostiene a la vaina atriovasculares que regulan el paso de la sangre de los atrios a los ventrículos.

Etapas Precardiogénicas: En el periodo de gastrulación (días 15 a 18 ± 1), el disco embrionario adopta una forma periférica, los futuros órganos se encuentran por grupos celulares denominados "Aves" ubicadas en las 3 capas germinales.

Cardiopatías Congénitas: Cualquier alteración morfológica o funcional del corazón o de los grandes vasos (arterias o venas) la frecuencia estimada es de 8 por cada 1,000 recién nacidos, más o menos la mitad mueren durante el primer año, en México se calcula que cada año nacen más de 20,000 niños con alguna cardiopatía congénita.

Campos Cardiogénicos: Actualmente se conoce como 1^{er} campo cardiogénico a la heredad cardiogénica misma que es considerada la fuente celular tanto del miocardio como del endocardio, a la porción celular ubicada en el mesodermo espláncico adyacente se le denomina 2^{do} campo cardiogénico. De la parte caudal derivan células para la formación de los atrios primitivos y el canal atriovascular, porción de la entrada ventriculares y las valvas atrioventriculares. En el segundo campo cardiogénico el factor de transcripción **ISL1** promueve la síntesis del factor de crecimiento 8 (**TGF-8**) y **WNT11** que hacen que se expresen **NKX2.5** y **MEF2C**.

Etapa de pre-asa: formación del tubo cardíaco primitivo. Comienza el proceso de flexión o tubulación del embrión (día 18 ± 1) iniciando la segmentación del mesodermo y el desarrollo del tubo neural. Los tubos endocárdicos y primordios miocárdicos hasta que se fusionan y constituyen un único tubo mioendocárdico o tubo cardíaco primitivo (día 22 ± 1). El tubo cardíaco comienza a flexionarse hacia la derecha y adelante dando lugar a la formación del asa bulboventricular. (día 22 ± 1). adoptando el tubo cardíaco una forma de "S" a esta etapa se le conoce como etapa de asa.

Etapa de asa: flexión del tubo cardíaco primitivo. El tubo cardíaco originalmente casi recto y orientado rostrocaudalmente, pasa por un proceso de torsión y rotación para formar el asa bulboventricular (día 22 ± 1). La cara ventral del tubo cardíaco se abulta hacia afuera y rota hacia la derecha y adelante, confiriendo al corazón la forma de una "C". el control molecular determina el sistema axial derecha e izquierda del cuerpo regula la expresión del cuerpo y métrica del gen BMP-4. en el tubo cardíaco. que contribuye al tubo cardíaco se doble a la derecha. a este proceso se relaciona el NKX2.5, MEF-2 y el ácido retinoico, se encuentra la expresión diferencial de d-HAND en la parte craneal y de e-HAND en la parte caudal del asa bulboventricular.

Etapa de pos-asa: esbozos septales y valvulares. El tubo cardíaco (días 26 a 28 ± 1) sufren cambios importantes en su morfología externa e interna. que determinan sus cavidades atriales y ventriculares que ya se ubican en su posición definitiva. y se inicia el desarrollo de los tabiques que las separarán y de

Las Valvas que controlarán el paso de la sangre por el corazón; el asa bulboventricular se va acentuando cada vez más adaptando el corazón en su conjunto a la forma de una "S" desde su aspecto ventral. El epicardio expresa la Integrina-4 que interactúa físicamente con la molécula de adhesión VCAM-1 expresada por el miocardio, lo que permite la adherencia del epicardio sobre el miocardio.

Gelatina Cardíaca. La gelatina cardíaca o de Davis es una matriz extracelular que se forma desde que inicia su desarrollo el tubo cardíaco primitivo y que se va poblando de células mesenquimatosas de origen endocárdico. Que surgirán los primordios o esbozos de los tabiques internos del corazón del corazón y de sus valvas atrioventriculares y arteriales.

La circulación fetoplacentaria está bien definida en la etapa fetal y lleva la sangre que se oxigenó en la placenta al interior del feto; ahí distribuye en todo el cuerpo y finalmente regresa nuevamente a la placenta para su oxigenación. En el interior del feto existen 3 puntos donde la sangre se mezcla: el conducto venoso, la fosa oval y el conducto arterioso, los cuales dejan de funcionar al nacimiento.



CAPITULO 24

Raúl Antonio García Angeles

Desarrollo Del Sistema Nervioso

Parcial 4

Biología Del Desarrollo

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Licenciatura En Medicina Humana

1er. Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de diciembre de 2024

"Capítulo 24" Desarrollo Del sistema Nervioso.

Neuroectodermo y Placa neural: La neurulación, que consiste en la formación del tubo neural es el inicio del desarrollo del sistema nervioso y comienza en la 3^{ra} semana, al quedar bloqueado la BMP-4, el ectodermo de esta región inicia su diferenciación hacia el tejido neural. La placa neural se puede identificar ya desde los 18 ± 1 días y se distingue nitidamente del ectodermo vecino no engrosado que formaba la epidermis.

Síndrome de DiGeorge: La migración inadecuada involucra a la cresta neural craneal y circunfaringea, es asociada con una microdelección 22q11.2

Los defectos que presentan estos pacientes se encuentran a nivel craniofacial: micrognatia, pabellones auriculares de implantación baja, Paladar hendido e hipertiroidismo

Síndrome de Waardenburg: Asociada con defectos de la cresta neural craneal y troncal, los más frecuentes son de tipo 1, 2 caracterizados por defecto de pigmentación como heterocromía del iris y la presencia de un mechón de pelo blanco en la región frontal. además de sordera congénita, Paladar hendido e hipertelorismo.

Asociación CHARGE: Defecto de la cresta neural craneal y troncal. el nombre un acrónimo de los defectos que involucra como lo son:

C = Coloboma ocular

H = Defectos cardiacos (Heart)

A = Atresia de las coanas

R = Retraso en el desarrollo y crecimiento

G = Defectos Genitales y Urinarios
E = Defectos en el oído (ear).

Meninges: las meninges se forman por la condensación del mesénquima que rodea al tubo neural, dando lugar a la meninge primitiva cuya capa externa se engrosa y forma la duramadre, mientras que la capa interna es más delgada y forma la Piamadre y la aracnoide (leptomeninges).

Metencéfalo: se origina de la porción más rostral del rombencéfalo y se le describen 2 partes: una rostral, que se originará el cerebro y otra ventral, de la que proviene el puente o protuberancia, se extiende de la flexura pontica al mesencéfalo. La sustancia gris tiene una posición externa, formando las Cortezas Cerebelosa y Cerebral, mientras que la sustancia blanca se localiza internamente.

Síndrome de Smith-Lemli-Opitz: caracterizado por un retraso en el crecimiento prenatal y perinatal, microcefalia, retraso mental grave, defectos faciales, hipoplasia, sindactilia entre los dedos del pie 2 y 3, acompañada de una mutación del gen 7-dehidrocolesterol reductasa (11q12-q13), lo que disminuye el colesterol y aumenta 7-dehidrocolesterol. También están involucradas SHH, SIX3, TGIF y ZIC2.

Sistema Nervioso Simpático: Sistema nervioso simpático se le llama también dorsolumbar, y se relaciona con las situaciones de estrés, sus neuronas centrales (preganglionares) se localizan en el asta intermediolateral de los segmentos de T1 a L23 de la médula espinal; sus axones mielinizados se unen a la raíz ventral de los nervios raquídeos y los acompañan en su trayecto, y las fibras abandonan al nervio como ramo comunicante blanco, gracias a los nervios espinales lumbares y al ganglio mesentérico inferior, llega a las derivadas del intestino caudal.