



MEDICINA HUMANA

- Cap. 18 Desarrollo del Sistema Muscular
- Cap. 21 Desarrollo del Sistema Respiratorio
- Cap. 22 Desarrollo del Sistema Cardiovascular
- Cap. 24 Desarrollo del Sistema Nervioso

Elsi Adamari Vinalay Velázquez

Biología del desarrollo

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Grado: 1°

Grupo: "A"

Unidad 4

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de diciembre de 2024.

Capítulo 18. Desarrollo del Sistema Muscular

El desarrollo embrionario del sistema muscular estudia 3 tipos de músculos:

- **Esquelético** → Locomoción del cuerpo
- **Cardiaco** → Propulsar sangre corporal
- **Liso** → Movimientos peristálticos

Dos tipos histológicos:

- Proteínas miofibrilares → m. estriado y liso.

- **Estriado** → esquelético o cardiaco
- **Liso** → vasos sanguíneos, tracto digestivo y vías respiratorias.

Se originan del mesodermo, algunos del ectodermo y otros de la diferenciación del mesenquima local.

MÚSCULO ESTRIADO ESQUELÉTICO

Se desarrollan a partir del miotomo de los somites, el cual a su vez se originará del mesodermo paraaxial. 90% 95%

Cada fibra del músculo estriado pasa por lo siguiente:

1. **Mioblasto** → genera mitosis
2. **Mioblasto pos-mitótico** → se alinean
3. **Miotubos** → se unen en grupos → muchos unidos.
4. **Fibra Muscular** → fin

Fibras musculares esqueléticas > células alargadas multinucleadas con núcleos localizados en la periferia por debajo de la membrana celular con estraciones transversales características y son inervadas por el sistema nervioso somático o voluntario, todos los que se mueven.

• Regulada por la producción de p21 (**Propulsora** → **Proteína**)

• Miosina

• Actina

Se sintetiza la Troponina y la Tropomiosina → a nivel del M. Cardiaco.

REGULACIÓN DE LA MIOGENESIS

Unidad F. = Sarcomero

Diferenciación de la célula muscular estará dada por factores reguladores miogénicos.

IMPORTANTE la expresión de los genes:

- **Myo-D** → Muscular Hipodérmica
- **Myf-5** → Muscular Epidérmica.

entre otros que se expresan cuando las células miogénicas se encuentran en el dermomiótomo.

MORFOGENESIS

MUSCULAR

Célula miogénica > mioblasto pos-mitótico (sintetizan actina y miosina)
> se fusionan con > mioblastos > miotubo (sintetizan proteínas) >
miofibrillas > migran hacia > núcleos de la periferia > fibra muscular

Mioblastos persisten para formar células satélite a partir de cuales se desarrollan nuevas fibras musculares.

La morfología del músculo está determinada por el T. Conectivo que lo rodea durante su desarrollo más que por las características propias del mioblasto.

— Su musculatura se divide en:

- Epimérica
- Hipomérica

* La de los miembros por un componente flexor y otro extensor.

MUSCULO ESTRIADO CARDÍACO

Se originan en la hoja esplácnica del mesodermo lateral y desde el principio tienen la capacidad de contraerse de forma espontánea.

— Se dividen en:

- Miocardiocitos → Transmitir electricidad.

Células de Purkinjel → Generación de impulsos eléctricos.

* Se encuentran únicamente en el corazón y presentan automatismo.

MUSCULO LISO

— Musculatura lisa de:

- Tubo digestivo y
- Respiratorio

Se originarán del → Mesodermo Esplácnico.

— Músculos de los:

- Vasos sanguíneos y
- Piloerectores

Se diferenciará a partir del → Mesodermo Local.

— Músculo:

- Dilatador
- Esfínter de la pupila
- Glándulas mamarias y sudoríparas.

Vienen del → Ectodermo

ALTERACIONES DEL SISTEMA MUSCULAR

SECUENCIA DE POLAND

La ausencia de pectoral menor con pérdida parcial pectoral mayor.

- Desplazamiento de pezón y de la areola del lado del pectoral mayor faltante.

ARTROGRIPOSIS CONGÉNITA MÚLTIPLE

Patología no progresiva en la que hay limitación para el movimiento y contracturas de las articulaciones.

Capítulo 21. Desarrollo del Sistema Respiratorio

Los pulmones se encargan de la oxigenación a través de la membrana alveolo capilar (pared alveolar y pared capilar pulmonar).

RESPIRACION → Transporte de CO_2 al interior de los Tejidos y de CO_2 en dirección opuesta. Nuestro organismo es vitalprocés

MORFOLOGÍA

Vías Respiratorias Superiores

- Nariz
- Cavidad Nasal
- Senos paranasales
- Faringe

Vías Respiratorias Inferiores

- Laringe
 - Tráquea
 - Bronquios
 - Bronquiolos
 - Alveolos
- } PULMÓN

Ingreso del aire → fosas nasales → faringe → laringe → Traquea → Bronquios Principales
 → Bronquios Secundarios lobulares (3 der. - 2 izq.) → Bronquios Segmentarios → Bronquios Terminales → Bronquios Respiratorios → Alveolos

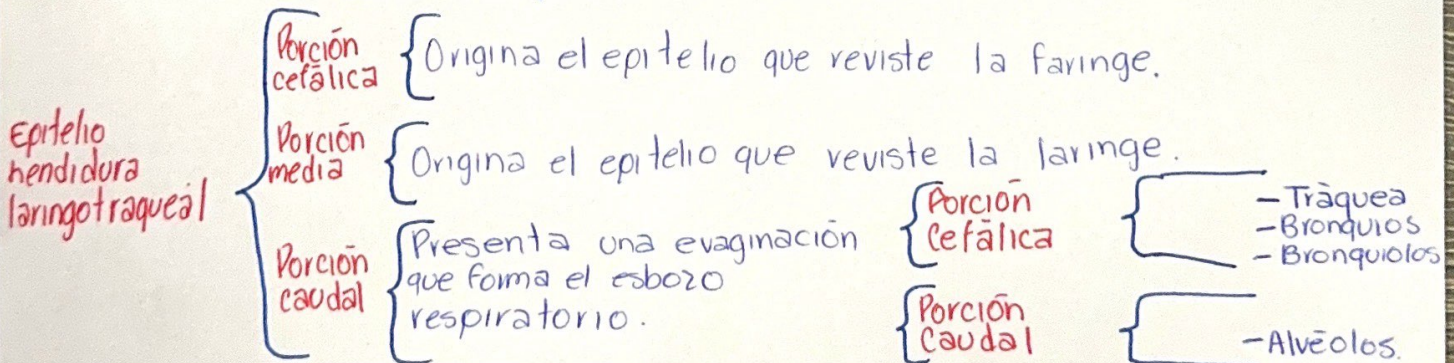
Los bronquios secundarios se ramifican por FGF-10 (factor de crecimiento de fibroblastos).

El Tejido de Sosten se origina del **mesodermo espláncico**, recubre las estructuras a través de los bronquios lobulares.

Los pulmones están formados por células derivadas del **endodermo** y **mesodermo**, están cubiertas por la pleura visceral y parietal.

MORFOGENESIS

1. En el piso del intestino anterior aparece la **hendidura laringotraqueal** a la altura de la 3, 4, 5^{ta} Bolsa faríngea.



Capítulo 22. Desarrollo del Sistema Cardiovascular

- Corazón** → órgano central del aparato circulatorio
- encargado de impulsar sangre a todo el cuerpo por los vasos sanguíneos.
 - actúa como bomba aspirante e implante de la sangre.
 - Tiene 3 capas
 - Endocardio → Capa interna. → contacto directo de la sangre.
 - Miocardio → Capa media. → Capa muscular o contráctil.
 - Epicardio → Capa externa. → Capa visceral del pericardio.
 - Localización → situado en el tórax, entre los pulmones y el esternón, encima del diafragma.
 - Envuelto por Tejido fibroso "pericardio parietal"
 - Los separa de las estructuras vecinas.
 - Sirve de protección
 - Da libertad en sus movimientos de relajación y contracción.
 - Formado por cuatro cavidades
 - Dos atrios (aurículas, derecho e izquierdo)
 - Dos ventrículos (derecho e izquierdo)
 - Formado por 4 válvulas.
 - Tricuspide
 - Mitral
 - Pulmonar
 - Aortica.
 - Tabique interatrial → separa los atrios entre sí
 - Tabique interventricular → divide el ventrículo der. del izq.
 - Tabique atrioventricular → separa al atrio derecho del ventrículo izquierdo.

SISTEMA CORONARIO

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 válvula aortica y termina en el atrio derecho con el seno coronario, en el cual desembocan varias venas coronarias.

SISTEMA DE CONDUCCION

Encargado de llevar los impulsos eléctricos que producen la contracción del músculo cardíaco, los cuales se generan en el nodo sinusal ubicado en la unión de la vena cava superior con el atrio derecho y ahí se propaga al nodo atrioventricular, al haz penetrante atrioventricular, ramas derecha e izquierda y finalmente con las fibras de Purkinjel.

REFERENCIA:

1. Arteaga Martínez; García Peláez, (2013). Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Editorial Médica Panamericana.