



Embriología

1°er semestre

1° "D"

Cap: 18, 21, 22, 24



Universidad del Sureste

Licenciatura: Medicina Humana.

Catedrática: Roberto Javier Ruiz Ballinas

Alumno: Luis Eduardo Gordillo Aguilar

Capítulo 18. Desarrollo del sistema muscular

Su desarrollo comprende los 3 tipos de músculos:

- Esquelético
- Cardíaco
- Liso

El mesodermo va a hacer el principal tejido embrionario donde se desarrollaron estos tipos de músculos.

• Músculo esquelético

Se desarrollara del miotomo de los somitos el cual se originan del mesodermo paraaxial, las fibras del músculo estriado esquelético son muy alargadas y multinucleadas.

Cada somite estructural va a formar 3 estructuras:

- Dermatomo;
- miotomo
- esclerotomo

↑
En este se originará la mayoría de los músculos

Sus células miogénicas (células que van a surgir el músculo) es el mioblasto.

Y estarán regulados por:

- Diversos factores de crecimiento;
- La proteína p21.

• Músculo estriado Cardíaco

Este se originará en la hoja esplénica del mesodermo lateral y desde el principio tiene la capacidad de contraerse de forma espontánea.

Las células musculares cardíacas únicamente se encuentran en el corazón y derivan del mesodermo esplácnico (esplacnopleura), su diferencia de su factó es el Myo-D.

Las células cardíacas (mioblastos) pueden tener una

gran cantidad de miofibrillas en su citoplasma.
Las células cardiacas aumentaron su tamaño
y su cantidad y se usó su diferenciación en el
crecimiento del sistema Cardiovascular

• Músculo liso.

Este se origina se origina del mesodermo esplácnico,
aunque en algunas regiones puede originarse del
mesodermo y ectodermo

↑
Aquí se dará la musculatura del tubo digestivo
y respiratorio

La miocardina

Es el factor del músculo liso.

a cual va a seguir a la...
...
Cap 21

Desarrollo del sistema respiratorio

El sistema respiratorio es el responsable del intercambio gaseoso donde capta el oxígeno y elimina el dióxido de carbono y se constituye por:

➤ Las vías respiratorias superiores:

- Nariz;
- La cavidad nasal;
- Los senos paranasales;
- Y la faringe.

➤ Las vías respiratorias inferiores:

- La laringe;
 - La tráquea;
 - Los bronquios;
 - Los bronquiolos;
 - Y los alveolos.
- Estos 3 constituyen al pulmón.

El aire ingresa por la fosas nasales, pasa por la laringe y llega finalmente a la tráquea → Esta se va a conectar con la tráquea.

El sistema respiratorio comienza su desarrollo a la mitad de la 4ª semana, cuando el piso laríngeo-traqueal se localiza en la línea media a la altura de III, IV y VI bolsa faríngea.

➤ Nariz y Cavidad Nasal

La nariz se desarrolla de la porción lateral de la prominencia fronto-basal de la 4ª semana. El mesenquima se va a originar de las crestas neurales.

La primera manifestación de la nariz son 2 engrosamientos "Quariles bilaterales del ectodermo superficial, los "placodos nasales."

gran cantidad de miofibrillas en las células cardiacas en la laringotraquea en dos

Al principio los placodos nasales son convexos y después van cambiando de forma para formar los fosetos nasales, cuyo objetivo a tener unas elevaciones formando a las prominencias nasales medial y lateral y entre ellos estará el saco nasal primitivo

Conforme se desarrollen las prominencias nasales, los fosetos nasales se profundizan y forman a los sacos nasales primitivos y estos sacos se unen a la cavidad nasal primitiva la cual se forma por una membrana buconasal o coanas

Esta se rompe a la sexta semana lo que permitirá la comunicación entre
Cavidad nasal → Cavidad bucal.

Y justo detrás de esto se va a formar el paladar primario. Entre estas las prominencias nasales se va a fusionar para formar al tabique nasal y al paladar secundario para formar a los cordones definitivos es la unión del tabique nasal y el paladar primario.

Los cordones definitivos estarán a nivel de la rana faringe.

- Y durante esta semana se desarrollarán:
- Los paredes de la cavidad nasal
 - Los cornetes superior, medio, inferior
 - y el epitelio olfatorio.

- La laringe y epiglotis

Estos se formarán en la 4ta semana y al finalizar la 4ta semana la hendidura laringotraqueal se profundiza para formar a el divertículo laringotraqueal la cual a su extremidad distal formara a la yema traqueoesofágica y broncopulmonar.

de miofibrillas en su cit.
células cardiacas aumentan su cantidad y...

la cual va a separar a la laringotraquea en dos pliegues la cual se fusionan y dan origen al tabique traqueoesofageo la cual separa al tubo laringotraqueal del intestino anterior.

Se origina del:

El epitelio de la laringe → Tubo laringotraqueal

El cartilago de la laringe → Mesenquima del 4to y 6to arco faringeo.

A los lados de la endodermia laringotraqueal la mesenquima forma dos elevaciones:

- Tumefacciones
- Engrosamientos aritenoides

Se unen y forman un orificio en forma de "T" la glotis primitiva.

El epitelio laríngeo prolifera y oblitera temporalmente y da a luz de la laringe en la 6ta semana.

Una vez se forma la glotis primitiva y los engrosamientos la endodermia comienza a reorganizarse en la 6ta y 7ma semana.

Durante su reorganización la laringe ara aparecer dos recessos laterales:

← Limitado por 2 pliegues de la misma:

Los ventriculos laringeos: Pliegues vocales y vestibulares

Formara a la cuerdas vocales

⇒ Traquea, bronquios y pulmones

Estos se originan del intestino anterior de la 4ta bolsa faríngea.

su factor de crecimiento es Tbx4 formara a un surco con el nombre del surco laringotraqueal y el estubo endodermico el cual formara el primordio de la traquea, los bronquios y los pulmones, el cual interactuara con...

gran cantidad de miofibrillas en su citoplasma
- las células cardiacas aumentaron su tamaño
y su cantidad y se ve su diferenciación en el
crecimiento del sistema Cardiovascular

Músculo lino

Es el mesodermo esplácnico la cual formara a la
tráquea, los bronquios y bronquiolos y los alveolos

Porción cefalica

Porción caudal

Capítulo 22 - Sistema Cardiovascular

El corazón va a hacer el principal órgano del sistema cardiovascular encargado del transporte de la sangre, y este se conforma por:

- Endocardio (capa interna y hay contacto con la sangre)
 - Miocardio (capa intermedia muscular contractil)
 - Epicardio (capa externa)
- } 3 capas
} en su por

Se forma por 4 cavidades: → Valvulas que forman:

- 2 atrios o Aurículas (izq y dere) → Mitrál y Triaxpide
- 2 ventriculos (izq y dere) → Aortica y pulmonar

y 3 tabiques

- T. Interatrial (separa a los atrios)
- T. Interventricular (separa a los ventriculos)
- T. Atrioventricular (separa los ventriculos del atrio)

El corazón contiene su irrigación del Coro coronario y contiene un sistema de conducción donde se transportan los impulsos electricos del nodo sinusal hasta las fibras de Purkinje.

Etapa Precardiogenica:

Durante esta etapa se formara las áreas cardiacas que constituyen a la herradura cardiogenica. Esta etapa comenzara durante la gastrulacion en los dias 15 a 18 ± 1 , las áreas cardiacas se ubicaron en el mesodermo, estas son bilaterales



→ Proteinas involucradas (BMP-2) y factor de crecimiento de fibroblasto (FGF4) que hacen que se exprese NKx2.5, Mef2 y GATA-4

Desarrollo del Corazón del embrión:

Se desarrollara a la 4ta semana, donde se fusionara los primordios miocardicos y el tubo cardiaco primitivo.

Etapa pre-osa "Formación del tubo cardiaco primitivo"

A esta etapa se le llamara como flexión o tubulización del embrión iniciando el día 18 ± 1 en esta etapa se formara la placa cardiogenica y es precursora del manto miocardio ya que esta va a diferenciarse al miocardio y endocardio

Capítulo 21 - Desarrollo del Sistema Nervioso

El sistema nervioso está formado por la cresta neural que forma al sistema nervioso Central, periférico y autónomo.

➤ El sistema nervioso central (SNC): Está formado por la médula espinal y el encéfalo localizados del lado anterior de la columna vertebral y la cavidad craneal.

Este sistema guarda la zona mayor de desarrollo y evolución del ser humano:

La **neocórtex** (córtex cerebral) aquí radica el sistema nervioso ~~somático~~ ^{somático} ya que este es el encargado de los movimientos voluntarios, donde hace una señalización hacia los músculos voluntarios o esqueléticos.

El sistema nervioso autónomo este detecta la sensibilidad y estímulos que se originan en el medio interno y reside en los regiones subcorticales desde donde se controlan los órganos que cuentan con tejidos glandulares y músculo liso y cardíaco.

El sistema nervioso periférico consta de 31 pares de nervios espinales que nacen de la médula espinal y 12 pares nerviosos craneales cuyo origen es del encéfalo.

➤ Neurogénesis

Es el proceso que se inicia con la formación de la placa neural y termina con el cierre del tubo neural.

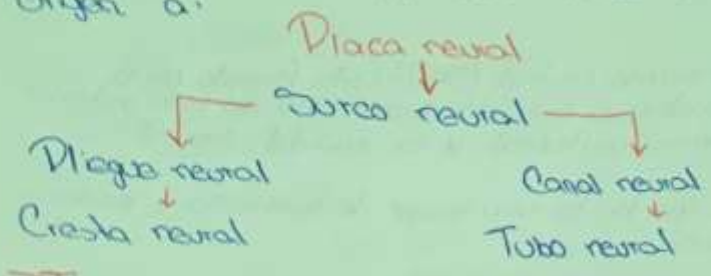
Ocurre entre el final de la 3ra y 4ta semana. En este proceso se da inicio el desarrollo del sistema nervioso, este comienza en la tercera semana cuando el ectodermo y la notocorda se unen formando al neuroectodermo y forma la placa neural, en la

→ C
causa

... nivel de los ...

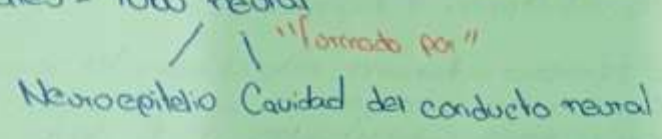
notocorda actuarán 2 moléculas:
• la proteína morfogenética ósea 4 (BMP-4)

A medida del desarrollo de la placa neural dará origen a:



⇒ Tubo neural y conducto neural

4to somito occipital + 1er somito cervical + pliegues neurales = Tubo neural



Este está situado en la extremidad de la Cavidad amniótica y para su separación existen las moléculas de Cadherinas E y posteriormente N.

⇒ Histogénesis del sistema nervioso central.

En el neuroepitelio se localizan las "Células madre nerviosas" estas células expresan proteínas de filamentos, la nestina.

Las células madre **pluripotenciales** se convierten en células madre **bipotenciales**

- A qui se dará lugar a 3 tipos de células gliales:
- 1) Astrocito tipo II y oligodendrocitos
 - 2) Astrocito tipo I
 - 3) glia radial
células ependimarias

⇒ Cresta Neural

Esta se desprende del tubo neural a nivel de los pliegues neurales y sus células ayudan a formar al sistema nervioso y a otros órganos como el: Corazón, la epidermis, la médula supratentorial, los glándulas del cuello, etc.

Para formar al sistema requieren de la $pox-7$ y su factor de transcripción Snail 1 y 2

⇒ Vesículas Cerebrales

Estas aparecen en la 4ta semana, el tubo neural dona lugar a la formación de las vesículas cerebrales primarias: prosencefalo, mesencefalo y metencefalo.

Durante la 5ta semana estas vesículas se dividen y van a poder formar a los vesículas cerebrales secundarias: telencefalo, diencefalo, mesencefalo, metencefalo y mielencefalo.

⇒ Médula espinal

Esta se va a originar de la porción estrecha del tubo neural, en su zona intermedia de su neuro epitelio se van a formar los haces grises dorsales y ventrales.

Al rededor de la médula espinal van a aparecer las meninges que le van a dar la protección necesaria.

Y su crecimiento sera menor que el de la médula espinal con la columna vertebral, por lo en que la vida posnatal la médula termina aun nivel más alto que su envoltura osea.



Embriología.

1°er semestre

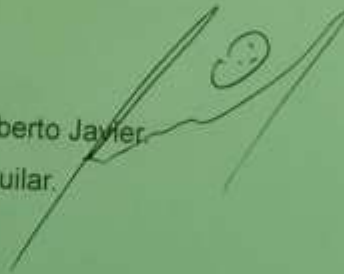
1° "D"

Universidad del Sureste

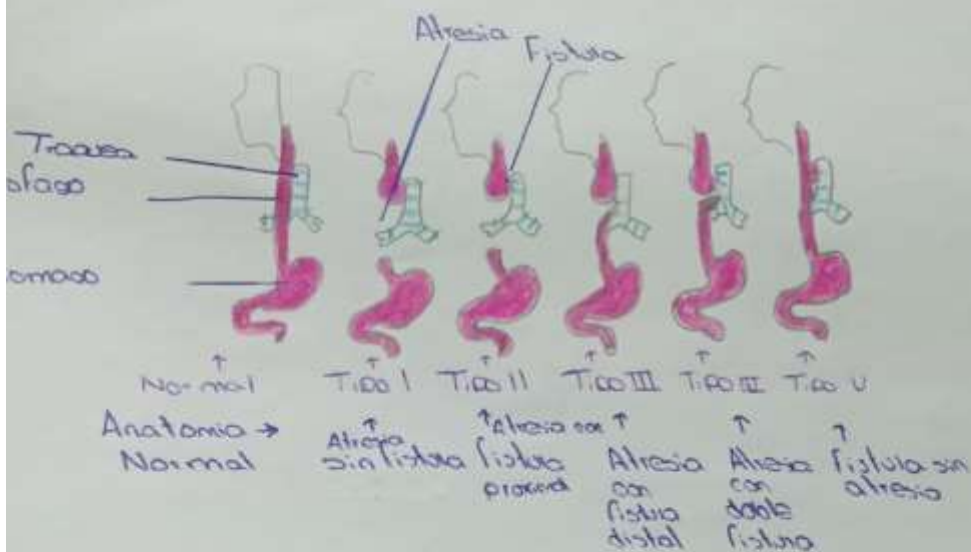
Licenciatura: Medicina Humana.

Catedrático: Dr. Ruiz Ballinas Roberto Javier

Alumno: Luis Eduardo Gordillo Aguilar.



Fistulas Traqueales - Esofagica



La traqueoesofagica es una conexión anormal entre la tráquea y el esófago.