



**Mi Universidad**

## Resumen.

*Evelyn Estefania Gordillo Silva.*

*Desarrollo del sistema muscular.*

*4to. Parcial.*

*Biología del desarrollo*

*Roberto Javier Ruiz Ballinas.*

*Medicina Humana.*

*I er. Semestre.*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de diciembre de 2024*

# DESARROLLO DEL SISTEMA MUSCULAR

cap. 18

- El sistema muscular está compuesto por músculo estriado esquelético, músculo estriado cardíaco y músculo liso, cada uno con características específicas que los distinguen entre sí.
- Casi todo el músculo esquelético se origina de los somítomos o de las somitas (mesodermo paraxial). Excepción a este origen son los músculos de las fosas orbitarias y los músculos de los arcos faríngeos.
- Para la diferenciación del músculo esquelético es de suma importancia la expresión de los genes MYO-D y MYF-5, entre otros, que se expresan cuando las células miogénicas se encuentran aún en el dermatotomo.
- La célula muscular más primitiva es la célula mesenquimatosa o miogénica, que después de varias mitosis se convierte en un mioblasto posmitótico en el que se detienen las divisiones celulares. Estos mioblastos comienzan a sintetizar actina y miosina y se fusionan con otros mioblastos para formar un miotubo. Los miotubos comienzan a sintetizar otras proteínas, formar miofibrillas y migrar sus núcleos hacia la periferia, y se transforman en una fibra muscular que ya no tiene capacidad para dividirse.
- Algunos mioblastos persisten para formar células satélite a partir de las cuales se pueden desarrollar nuevas fibras musculares.
- La morfología del músculo está determinada por el tejido conectivo que lo rodea durante su desarrollo más que por las características propias del mioblasto.
- La musculatura del tronco se divide en epimérica e hipomérica, mientras que la de los miembros lo hace a partir de un componente flexor y otro extensor.
- La musculatura estriada cardíaca se origina del mesodermo esplicónico (esplancopleura): los miocitos cardíacos desde etapas tempranas (principios de la cuarta semana) se pueden contraer energicamente con un automatismo propio y se pueden dividir por mitosis durante la vida prenatal a pesar de la presencia de las miofibrillas. Algunos de estos miocitos se diferencian en células del sistema de conducción.



**Mi Universidad**

## Resumen.

*Evelyn Estefania Gordillo Silva.*

*Desarrollo del sistema respiratorio.*

*4to. Parcial.*

*Biología del desarrollo.*

*Roberto Javier Ruiz Ballinas.*

*Medicina Humana.*

*1er. Semestre.*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de diciembre de 2024*

# DESARROLLO DEL SISTEMA RESPIRATORIO

CAP. 21

- El sistema respiratorio es responsable del intercambio gaseoso, esto es, capta el oxígeno ( $O_2$ ) y elimina el dióxido de carbono ( $CO_2$ ). Está constituido por las vías respiratorias superiores, que incluyen la nariz, las cavidades nasales, los senos parasales y la faringe, y las vías respiratorias inferiores, integradas por la laringe, la tráquea, los bronquios, los bronquiolos y los alvéolos, y estos tres últimos constituyen el pulmón.
- El aire ingresa al organismo por las fosas nasales, pasa por la faringe y llega finalmente a la laringe.
- La laringe se conecta con la tráquea, que se bifurca en dos bronquios principales, a su vez divididos en tres bronquios secundarios en el pulmón derecho y dos bronquios secundarios en el izquierdo.
- El desarrollo del sistema respiratorio inicia en la cuarta semana con la aparición del esbozo respiratorio en la región ventral del intestino anterior.
- Del esbozo respiratorio se desarrolla una porción recta que origina la tráquea y distalmente dos brotes, izquierdo y derecho, de los cuales se formarán desde los bronquios hasta los alvéolos.
- Etapas de la histogénesis del pulmón: seudoglandular, canalicular, seccular y alveolar.
- El esbozo respiratorio está rodeado por el mesodermo esplácnico que desarrollará el tejido de sostén, por ejemplo, vasos sanguíneos, fibras y pleura.
- El epitelio: los neumocitos de tipo 1 forman parte de la membrana alveolocapilar, y los de tipo 2 sintetizan y secretan el factor surfactante pulmonar.



**Mi Universidad**

**Resumen.**

*Evelyn Estefania Gordillo Silva.*

*Desarrollo del sistema cardiovascular.*

*4to. Parcial.*

*Biología del desarrollo.*

*Roberto Javier Ruiz Ballinas.*

*Medicina Humana.*

*Ier. Semestre.*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de diciembre de 2024*

# DESARROLLO DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

cap. 22

- La morfogénesis cardíaca ocurre entre la tercera y sexta semana después de la fertilización. El corazón se origina de cuatro estirpes celulares diferentes: mesodermo esplácnico, mesénquima perifaringeo, crestas neurales y órgano preopercario.
- La etapa precardiagénica corresponde a la etapa embrionaria de gastrulación (tercera semana). El corazón está representado por las áreas cardíacas, que son situadas en el mesodermo a nivel del nodo primitivo. Al finalizar este período las áreas cardíacas se fusionan en la línea media rostral a la membrana bucofaringea, y conforman la herradura cardiogénica.
- En la etapa pre-asa se forma el tubo cardíaco primitivo, constituido por un tubo endocárdico rodeado de gelatina cardíaca y varias capas de células miocárdicas que empiezan a contraerse. En la etapa de asa, el corazón se flexiona a la derecha y adelante, dando lugar al asa bulboventricular; en esta etapa aparecen los atrios primitivos y el cono. En la etapa de pos-asa, los atrios asientan por detrás y arriba de los ventrículos alcanzando su posición definitiva; en esta etapa aparece el tronco arterioso y se remodela la gelatina cardíaca formándose los esbozos de los tabiques y valvas internas del corazón.
- Los atrios definitivos definitivos se forman a partir de los atrios primitivos y de un componente venoso: el seno venoso en el atrio derecho y la vena pulmonar primitiva en el atrio izquierdo. Al seno venoso desembocan todos los sistemas venosos intraembrionarios y extraembrionarios, y al incorporarse al atrio derecho dichos sistemas quedan unidos al atrio definitivo derecho a través de las venas cavas superior e inferior. La vena pulmonar primitiva conecta al plexo venoso peripulmonar con el atrio izquierdo y al incorporarse a esta última forma gran parte de la pared posterosuperior de esta cavidad y determina que la circulación venosa pulmonar se realice a través de dos venas de cada pulmón. Entre los atrios se forma el tabique interatrial, que se desarrolla a partir del septum primum y el septum secundum cuya finalidad en la vida posnatal es separar la circulación sistémica y pulmonar, pero que en la vida prenatal permite el paso de la sangre del atrio derecho al atrio izquierdo.



**Mi Universidad**

## Resumen.

*Evelyn Estefania Gordillo Silva.*

*Desarrollo del sistema nervioso.*

*4to. Parcial.*

*Biología del desarrollo.*

*Roberto Javier Ruiz Ballinas.*

*Medicina Humana.*

*1er. Semestre.*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de diciembre de 2024*

# DESARROLLO DEL SISTEMA

CAP. 24

## NERVIOSO

- La formación del sistema nervioso inicia en la tercera semana de desarrollo con la neurulación, en la que moléculas presentes en el ectodermo, como BMP-4 y BMP-7, son inhibidas en regiones específicas del ectodermo por el SHH secretado inicialmente por la notocorda. Se establece así la placa neural.
- La placa neural da lugar a la formación del surco neural y de los pliegues neurales; estos se aproximan entre sí en la línea media dorsal e inician su fusión en la futura región cervical. De esta manera aparece el tubo neural, abierto en sus extremos cefálico y caudal; las aberturas son los neuroporos craneal y caudal.
- Al cerrarse los neuroporos (día 25 al craneal y 28 al caudal), se establece el tubo encefalomedular, el cual presenta en la cuarta semana en su extremo cefálico las vesículas encefálicas primarias, que se subdividen dando lugar a las cinco vesículas encefálicas secundarias que se observan en la quinta semana. El extremo caudal del tubo tiene un calibre más uniforme y organiza a la médula espinal.
- Las vesículas encefálicas primarias son de rostral a caudal: prosencefalo, mesencefalo, y rombencefalo. La primera y la última se subdividen: el prosencefalo en telencefalo y diencefalo (del telencefalo derivan los hemisferios encefálicos y la lamina terminal) y el diencefalo en epítalamo, tálamo, hipotálamo e infundíbulo. El mesencefalo no se subdivide y permanece como tal. Del rombencefalo provienen el metencefalo y el mielencefalo, en el metencefalo se organizan el cerebelo y el puente, mientras que el mielencefalo da lugar al bulbo raquídeo. La pared del tubo neural está formada por el neuropitelio, del que derivan todos los celulares del sistema nervioso central, con excepción de la