



# Mi Universidad

## Resúmenes

*Samantha Vázquez Álvarez*

*Parcial 4*

*Embriología*

*Dra. Roberto Ballinas*

*Licenciatura en medicina humana*

*Semestre I*

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

## DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO

SE DIVIDE EN SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, PERIFERICO Y AUTONOMO

Comienza a desarrollarse en la tercera semana a medida que se forma la placa neural y el surco neural, la notocorda y el mesenquima paraaxial induce la formación de la placa neural por el ectodermo subyacente. El tubo neural se diferencia en el SNC, y las células de la cresta neural en el SNP y SNA, la neurulación es el proceso por el cual se forma el tubo neural y la placa neural, iniciando en la cuarta semana los tercios superiores formarán el encefalo y un tercio inferior de la medula espinal. La neurulación comienza en la fusión de los pliegues neurales y la formación del tubo neural comienza en la fusión de las somitas y el cierre de los neuroporos coincide con la circulación vascular del tubo neural.

**NEURULACION:** La neurulación es un proceso que se inicia con la formación de la placa neural y termina con el cierre de la placa neural y ocurre entre el final de la cuarta semana del desarrollo.

**CRESTA NEURAL:** Existe la cresta neural craneal que incluye los ganglios sensitivos y parasimpáticos, las células de Schwann, leptomeninges, melanocitos, cuerpo crotideo, células parafoliculares de la tiroides, huesos de la cara, la dermis, cornea, odontoblastos, tejido conjuntivo del timo, tiroides, paratiroides, glándulas salivales y lacrimales, músculo liso del cuerpo ciliar de la dermis y vascular y corazón.

**GLANDULA NEURAL TRONCAL:** Incluye los ganglios raquídeos, ganglios parasimpáticos y parasimpáticos, células de Schwann, melanocitos, médula suprarrenal, células neurosecretoras de pulmón y corazón.

**NEUROCRISTOPATIAS:** Debido a la gran cantidad de derivados tan diversos, las neurocristopatías presentan un gran número de casos aislados con un gran número de signos y síntomas aparentemente sin relación entre sí.

**MEGACOLON AGANGLIONICO CONGENITO:** Se origina por un defecto en la migración de las células de la cresta neural troncal que se traduce en la ausencia total de ganglios mioentéricos y submucosos, lo que causa una obstrucción intestinal parcial o total, los segmentos más afectados son el colon ciego y ascendente y se caracterizan por no presentar peristaltismo y el tratamiento consiste en reseccionar la porción afectada y aproximar las partes restantes.

**SECUENCIA VELOCARDIOFACIAL:** se asocia con una microdeleción 22q11.2 entre los defectos que presentan estos pacientes se encuentran a nivel craneofacial: micrognatia, pabellones auriculares de implantación baja, paladar hendido e hipertelorismo, del aparato faríngeo: ausencia total o parcial de los derivados de la tercera bolsa faríngea (paratiroides superiores del timo) y de la cuarta bolsa (paratiroides inferiores) así como defectos cardíacos del tipo tronco arterioso persistente.

**ASOCIACION CHARGE:** Se relaciona con defectos de la cresta neural craneal y troncal, charge, coloboma ocular C defectos cardíacos H, atresia de la coanas A, retraso de crecimiento y desarrollo, R de defectos genitales y urinarios, G y en el oído E.

**SINDROME DE WAARDENBUR:** Se asocia con defectos de la cresta neural craneal y troncal, existen cuatro tipos de este síndrome y los más frecuentes son los tipos 1 y 2, se caracterizan por defectos de pigmentación como heterocromia

#### DESARROLLO DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

EL Corazón es un órgano central del aparato circulatorio, encargado de impulsar sangre a todo el cuerpo por los vasos sanguíneos, los defectos congénitos de este o cardiopatías congénitas son considerados algunos de los errores más importantes en la morfogénesis humana, tiene tres capas: el endocardio que es la capa interna en contacto con la sangre el miocardio es la capa intermedia o contractil, y el epicardio es la capa externa visceral del pericardio. Se localiza en el tórax entre los pulmones y el esternón, encima del diafragma levemente dirigido hacia la izquierda.

LA MORFOGENESIS CARDIACA ocurre en la tercera y sexta semana del desarrollo intrauterino. La etapa pre-cardiogenica ocurre en el periodo de gastrulación, el disco embrionario adopta forma piriforme constituido ya por las tres capas germinales el ectodermo, mesodermo y endodermo. Los futuros órganos representados por grupos celulares llamados áreas con ubicación topográfica específica en el ectodermo, mesodermo, y endodermo histológicamente similares entre sí. Áreas cardíacas ubicadas en el mesodermo, bilaterales y simétricas, situadas a ambos lados de la línea primitiva a nivel del nido primitivo. Células pericardíacas se diferencian de células cardíacas por señales moleculares provenientes del endodermo a nivel cefálico, por proteína morfogénica y factor de crecimiento de fibroblastos que hace que se expresen *NKx2,5*, *Mef2*, y *GATA-4* en el mesodermo en las áreas cardíacas iniciando la diferenciación de dichas células a miocardiocitos. En el periodo de gastrula tardía los extremos cefálicos de las áreas cardíacas se contraen entre adoptando su forma de U invertida constituyendo la llamada herradura cardiogenica, situada cefálica respecto a la membrana bucofaringea y los pliegues neurales y caudal a una banda del mesodermo llamada tabique transversal.

CUARTA SEMANA: se fusionan los primordios mioendocárdicos y forman el tubo cardíaco primitivo, este se flexiona para ir situado en las cavidades primitivas del corazón en posición definitiva, en el interior de las cavidades cardíacas definitivas. Etapa pre-asa formación del tubo cardíaco primitivo, al final de la gastrulación comienza el proceso de flexión o tubación del embrión iniciando la segmentación del mesodermo, y desarrollo del tubo neural, intestino primitivo y paredes del cuerpo.

El embrión cambia de una morfología piriforme a un tubular, alargada en sentido cefalocaudal, el mesodermo forma la notocorda en la línea media. Las células pericardíacas o cardiogénicas se forman en la herradura cardiogénica, que constituye la placa cardiogénica, que se encuentran en posición cefálica respecto al pliegue cefálico y limitada dorsalmente por el celoma intraembrionario, precursora del manto miocardiaco pues de ella va a diferenciarse el miocardio del endocardio, originado a partir de grupos de células de la pared ventral, del manto del que provienen istosanguineos que forman acunulos angiogénicos. Finalmente constituyen tubo endocárdico primitivo en cada una de sus ramas. Las esplenopleura sufre engrosamiento y se originan los primordios miocardiacos, los tubos primitivos y sus correspondientes miocardiacos se ven desplazados en dirección ventromedial lo que carece los tubos endocardiacos y primordios miocardiacos, se fusionan y originan un último tubo mioendocárdico o tubo cardíaco primitivo

#### DESARROLLO DEL SISTEMA RESPIRATORIO

LAS ESTRUCTURAS ANATOMICAS de las vias respiratorias como la laringe la traquea, bronquios y pulmones comienzan a formarse durante la cuarta semana del desarrollo embrionario, aparece una evaginacion a partir de la pared central del intestino anterior, esta evaginacion se le conoce como diverticulo respiratorio o primordio respiratorio. Al inicio esta yema tiene comunicacion con el intestino anterior, sin embargo a medida que se expande en direccion caudal se separa el intestino anterior por medio de las crestas traqueo-esofagicas posteriormente estas crestas se fusionan y forman una tabiquetraqueofaringeo dividiendo de esta manera el intestino anterior en una porcion dorsal para el esofago y en otra ventral para la traquea, el primordio respiratorio mantiene comunicacion con la faringe por medio del orificio laríngeo, el epitelio que cubre el interior de la faringe, traquea y bronquios y pulmones es de origen endodermico. Los componentes del tejido cartilaginoso, muscular conectivo de la traquea y de los pulmones derivan del mesodermo visceral o esplácnico que circunda al intestino anterior, con respecto a la laringe su revestimiento interno se origina a partir del endodermo. En cambio la de los cartilagos y los músculos se derivan del mesenquima del cuarto y sexto arcos faríngeos. La proliferacion rapida de su mesenquima, produce que el orificio laríngeo cambia de aspecto y pasa a ser una hendidura sagital, a construir una abertura en forma de letra T. Mientras el mesenquima de los dos arcos se transforma en los cartilagos tiroideos, cricoides y aritenoides, el epitelio laríngeo, tambien prolifera con rapidez originando la oclusion temporal de su luz, que luego por vacuolizacion y recanalizacion dan origen a los ventriculos laríngeos. Estos huecos estan limitados por pliegues tisulares que se convierten en cuerdas vocales falsas y verdaderas y de modo que la musculatura de la laringe deriva del mesenquima del cuarto y el sexto arco faríngeo todos los músculos de la faringe son inervados por ramas del nervio vago.

DESARROLLO DE TRAQUEA, BRONQUIOS Y PULMONES: La vena pulmonar al separarse del intestino anterior forma la traquea y las yemas bronquiales primarias al inicio de la quinta semana cada una de esas yemas se ensancha para constituir los bronquios primarios derecho e izquierdo. El derecho genera tres bronquios secundarios y el izquierdo genera dos; formando posteriormente tres lobulos en pulmon del lado derecho y dos en el izquierdo. Con el crecimiento en direccion caudal y lateral los pulmones se expanden hacia el interior de la cavidad corporal. Los espacios estrechos disponibles para los pulmones se llaman canales pericardioperitoneales, estos se ubican a cada lado del intestino anterior y de manera gradual quedan ocupados los pulmones del crecimiento. El mesodermo que cubre el exterior del pulmon se convierte en la pleura visceral y la capa del mesodermo somatico, que cubre el exterior del pulmon se convierte en la pleura parietal. Al continuar el desarrollo los bronquios se dividen una y otra vez con un patron dicotomico para dar origen a diez bronquios terciarios o segmentarios en el pulmon derecho y ocho en el izquierdo, lo que crea los segmentos broncopulmonares del pulmon adulto

## CAPITULO L8 DESARROLLO DEL SISTEMA MUSCULAR

El desarrollo embriológico del sistema muscular estudia tres tipos de músculo: el esquelético = locomoción del cuerpo, el cardíaco = propulsar sangre corporal, y el músculo liso = movimientos peristálticos; Dos tipos histológicos: proteínas miofibrilares: músculo estriado y liso, el liso que tiene vasos sanguíneos, tracto digestivo y vías respiratorias. el estriado es el esquelético y cardíaco.

**EL MUSCULO ESTRIADO ESQUELETICO:** Se desarrolla a partir del miotomo de los somites, el cual a su vez se originara del mesodermo paraaxial. cada fibra del músculo estriado pasa por lo siguiente; 1 mioblasto, 2 mioblasto posmitótico, 3 miotubos, 4 fibra muscular. Las fibras musculares esqueléticas células alargadas multinucleadas con núcleos localizados en la periferia por debajo de la membrana celular con estriaciones transversales características y son inervadas por el sistema nervioso somático o voluntario, todos los que se mueven regulada por la producción de p21, se sintetiza la tropomiosina y tropomiosina .

**REGULACION DE LA MIOGENESIS:** Diferenciación de la célula muscular estará dada por factores reguladores de miogenos. Es importante la expresión de los genes Myo-D y Myf-5, entre otros se expresan cuando las células miogénicas se encuentran en el dermomiotomo.

**MORFOGENESIS MUSCULAR:** la célula miogénica da origen al mioblasto posmitótico y sintetizan la actina y la miosina luego se fusionan con mioblastos dando origen al miotubo y sintetizan las proteínas luego las miofibrillas miran hacia núcleos de la periferia hacia la fibra muscular .

Los mioblastos persisten para formar células satélites a partir de las cuales se desarrollan nuevas fibras musculares.

La morfología del músculo liso esta determinada por el tejido conectivo que lo rodea durante su desarrollo mas que por las características del mioblasto. Su musculatura se divide en epimerica o hipomerica. Las de los miembros por un componente flexor y otro extensor .

**MUSCULO ESTRIADO CARDIACO:** Se origina en la hoja esplácnica del mesodermo lateral y desde el principio tiene la capacidad de contraerse de forma espontánea. La frecuencia y ritmo de contracción será coordinada por un grupo de células especializadas, se encuentran únicamente en el corazón y presentan automatismo.

**MUSCULO LISO:** Se origina en el mesodermo esplácnico, aunque en algunas regiones puede originarse del mesodermo o del ectodermo. Musculatura lisa del tubo digestivo y respiratorio que se originara del mesodermo esplácnico y los músculos de los vasos sanguíneos pilomotorios se diferenciara a partir del mesodermo local, el músculo dilatador y esfínter de la pupila y los músculos de las glándulas mamarias y sudoríparas vienen del ectodermo. Miocardina presente en el músculo liso y cardíaco tiene un efecto coactivador en la diferenciación de las células mesenquimatosas a músculo liso.