



**Nombre del Alumno: Montserrat
peñuelas Toledo**

**Nombre del tema: sistema
cardiovascular**

**Nombre de la Materia: biología del
desarrollo**

**Nombre del profesor: DRA. Karen
Bolaños**

Nombre de la Licenciatura: Medicina

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Células cardíacas progenitoras

Ubicadas

En el epiblasto justo adyacentes al extremo caudal de la línea primitiva

Migran

Por la línea y hacia el interior de la capa visceral del mesodermo de la placa lateral

Forman

Ciertas regiones de las aurículas y todo el ventrículo izquierdo

El ventrículo derecho y el tracto de salida

Derivan

Del campo cardiogénico secundario

Reside

En el mesodermo visceral en un sitio ventral a la faringe

Células cardíacas progenitoras

Se determinan a ambos lados en sentido lateral a medial

Convierte las distintas estructuras del corazón

Las células establecen el CCP son inducidos por el endodermo faríngeo subyacente

Forman

Mioblastos cardiacos e islotes sanguíneos

Originan

Células hemáticas y los vasos sanguíneos por medio de la vasculogenesis

Los vasos se unen y constituyen un tubo en forma de herradura revestido por endotelio y rodeado por mioblastos

Región cardiogénica

El celoma intraembrionario se convierte en cavidad pericárdica

Formación y posición del tubo cardiaco

Constituido por una capa endodérmica interna y un manto miocárdico circundante

Durante la 4ta semana

El corazón experimenta el plegamiento cardiaco

La región media del mesodermo se degenera

Origina

Seno pericárdico transverso

El miocardio se engrosa y secreta una capa de matriz extracelular rica en ácido hialurónico denominado GELATINA CARDIACA

El tubo cardiaco queda constituido por 3 capas

Endocardio, pericardio y miocardio

Formación del asa cardiaca

El tubo cardiaco sigue aumentando de tamaño al tiempo que se agregan células

Para la integración normal del ventrículo derecho y la región del tracto de salida y el proceso de plegamiento

Si se inhibe; se desarrollan defectos

Tetralogía de Fallot, atresia pulmonar y estenosis pulmonar

El tubo comienza a curvarse y origina el ASA CARDIACA

Expansiones localizadas

Porción auricular

Unión auriculoventricular

Origina

Conducto auriculoventricular

El bulbo arterial

Origina

Porción trabecular del ventrículo derecho

Cono arterial

Constituye los tractos de salida de los ventrículos

Tronco arterial

Formará las raíces y los segmentos proximales de la aorta y la arteria pulmonar

Surco bulbo ventricular

denominado

Foramen interventricular primario

El ventrículo primario con trabéculas

Se denomina

Ventrículo izquierdo primitivo

El tercio proximal tuberculado del bulbo cardiaco

Se denomina

Ventrículo derecho primitivo

Regulación molecular del desarrollo cardiaco

Las señales del endodermo anterior dan origen a una región formadora del corazón en el mesodermo visceral suprayacente mediante la inducción de la síntesis del factor de transcripción **NKX2.5**

Para la emisión de señales requiere la secreción de proteínas morfogenéticas óseas que son secretadas por el endodermo y mesodermo de la placa lateral

Desarrollo del seno venoso

A la mitad de la cuarta semana el seno venoso recibe la sangre venosa proveniente de las astas de los senos derecho e izquierdo

3 venas importantes

Vena vitelina, vena umbilical, vena cardinal común

Las válvulas se fusionan y conforman una cresta conocida como **SEPTO ESPURIO**

Cresta terminal

Crea la línea divisoria entre la porción trabeculada original de la aurícula derecha y su pared lisa

Formación de los tabiques cardiacos

Los tabiques principales se forman entre los días 27 y 37 del desarrollo

Cuando la longitud del embrión aumenta de 5 mm a 17-17mm aproximadamente

La masa tisular que se expande hasta alcanzar el lado opuesto de la cavidad es denominada **como almohadillas o cojinetes endocárdicos**

Debido a la ubicación clave del tejido de las almohadillas, muchas malformaciones cardiacas se relacionan con la morfogénesis anómala de estas estructuras

El desarrollo auricular depende de la expansión de la región auricular y original y la incorporación de estructuras adicionales. En el lado **derecho** el seno venoso se incorpora

Origina

La porción lisa de la pared de la aurícula derecha

En el lado izquierdo la vena pulmonar que se forma por el mesocardio dorsal

Formación del tabique de la aurícula

El septum primum

Una cresta en forma de hoz que desciende desde el techo de la aurícula, comienza a separar la aurícula en dos partes

Formación del sistema de conducción cardiaco

El corazón late a los 21 días aproximadamente

Después da

Marcapasos cardiaco

Se restringe en la región caudal izquierda

Formación del nodo sinoauricular

El seno venoso se une a la aurícula derecha y forma el nodo SA

La vena cava superior

forma

El nodo auriculoventricular

Se origina de

Células del conducto auriculoventricular

Las células se agrupan y forman el nodo AV

Conducción de impulsos

Impulsos del AV se transmiten Hoz auriculoventricular

Se divide

Rama derecha

Rama izquierda

Se conectan

Red de fibras de Purkinje

Distribuye el impulso por los ventrículos

Células del sistema de conducción

Miocitos cardiacos excepto fibras simpáticas y parasimpáticas

Se diferencian en células especializada del sistema de conducción

Nodo SA
Nodo AV
R. de haz
F. de Purkinje

Mecanismo del desarrollo vascular

Divido en

1. Vasculogenesis
2. Angioblastos
- 3.. formación de vasos sanguíneos principales

Sistema arterial

Arco aortico aparecen durante la 4ta y 5ta semana

Formación secuencial cráneo a caudal

Los arcos aórticos reciben propio nervio craneal y arterial

Derivan del seno aórtico contribuye a la formación de aortas dorsales derecha e izquierda

Dan señales para las células de las crestas neurales

FGF8
PITX2

División del tronco arterial

El tronco arterial se divide en arto ventral, franco pulmonar

Arterias derivadas del saco aortico, aorta derecha e izquierda derivan asta derecha derivan art branquiocefalica

Desarrollo de arcos aórticos (día 27)

Primer arco aortico- desaparece casi por completo

Segundo arco aortico desaparece rapido

Dia 29

Primer y segundo han desaparecido

Tercer, cuarto y sexto se conectan con el tronco pulmonar

Cambios y modificaciones importantes

Conducto carotideo

De segmento de aorta dorsal

Entre

Arco 3ro y 4to se obliteran

Desaparición de la aorta dorsal derecha

Plegamiento cefálico y crecimiento entre el prosencéfalo impulsa el corazón a la caja torácica

El sistema linfático se desarrolla después que el cardiovascular

El conducto linfático derecho se desarrolla a partir del segmento craneal del conducto torácico derecho

