

## **Apparato cardiovascolare**

**Inizia svilupparsi dalla metà della 3° settimana**

### **Formazione tubo cardiaco**

Le **cellule cardiache progenitrici** si trovano **nell'epiblasto** e procedono verso il cranio e si posizionano nello **strato splancnico del mesoderma della placca laterale** e differenziano in **mioblasti cardiaci ed angioblasti endocardiaci** e gli angioblasti si uniscono in gruppi isolati di cellule (**angiocisti**) e unione angiocisti e **tubo cardiaco (forma di ferro di cavallo)** rivestito da endotelio e circondato da mioblasti

**La cavità celomatica intraembrionale** situata sopra il tubo cardiaco e derivata dal ripiegamento delle pieghe laterali del sacco amniotico verso il sacco vitellino darà origine alla **cavità pericardica**

La porzione centrale del tubo cardiaco (**area cardiogena**) è localizzata anteriormente alla placca precordale e alla placca neurale, ma con il rapido sviluppo del tubo neurale e delle sue vescicole encefaliche in direzione cefalica quest'ultimo si estende più anteriormente del tubo cardiaco che viene spostato nel futuro torace; anche la notocorda si estende sopra il tubo cardiaco con la membrana buccofaringea all'estremità cefalica

I due tubi laterali che formano il tubo cardiaco nella sua forma a ferro di cavallo, si fondono in un unico tubo biforcuto all'estremità caudale ed estremità cefalica espansa (area cardiogena)

Il tubo cardiaco sporge fino ad restare sospeso nella cavità pericardica ad opera dei vasi sanguigni ai due poli caudale e craniale

I mioblasti che circondano il tubo e differenziano in miocardio

**Tubo cardiaco (3 strati):**  
**endocardio** (strato interno del cuore)  
**Miocardio** (parete muscolare intermedia)  
**Epicardio** (strato esterno)

### **Formazione ansa cardiaca (completa al 28° giorno)**

L'area cardiogena si piega in direzione ventrale e caudale e verso destra all'incirca all'estremità cefalica del tubo e in direzione dorsale craniale e verso sinistra all'estremità caudale e si verificano delle espansioni lungo il tubo

### **Espansioni e costrizioni tubo cardiaco (direzione cranio-caudale)**

**Radici aortiche (2)** ad estremità craniale

**Bulbo cardiaco** (da stretto ad allargato)

terzo prossimale del bulbo cardiaco e comparsa di trabecole e **Ventricolo destro**  
**setto interventricolare**

Ventricolo primitivo e **ventricolo sinistro**

**Canale atrioventricolare**

**Regione atriale comune**

**Seno venoso** (ramificato in 2 corni con 2 vene ciascuno) ad estremità caudale

### **Formazione dei setti cardiaci (tra 27° e 37° giorno di sviluppo)**

Si formano dai **cuscinetti endocardiici (mesenchima)** in due modi:

- due cuscinetti che si avvicinano tra loro fino a fondersi dividendo così il lume in due canali separati.
- Un singolo cuscinetto in accrescimento che raggiunge il versante opposto del lume

Si formano nelle regioni: **atrioventricolari (setto atriale e ventricolare)**

**canali atrioventricolari**

**Conotruncali (canale aortico e polmonare)**

*Pezzulo Carmine Massimo*

medicina e chirurgia "seconda università Napoli"

### **Formazione del setto dell'atrio comune(interatriale)**

Il **septum primum** una cresta falciforme scende dal tetto dell'atrio verso il **cuscinetto endocardico del canale atrioventricolare** è divide l'atrio in due ma lascia un foro in prossimità del cuscinetto(**l'ostium primum**) è l'ostium primum viene chiuso da prolungamenti del cuscinetto, ma si apre **l'ostium secundum** per morte cellulare di cellule della porzione superiore del septum primum è formazione di un **septum secundum** (sull'atrio destro) che si sovrappone all'ostium secundum(**valvola del forame ovale**) ma possiede un'apertura centrale(**forame ovale**) è il complesso valvola del forame-forame ovale costituisce una fessura allungata obliquamente tra i due atri e il sangue vi fluisce dall'atrio destro al sinistro è con la nascita e l'inizio della circolazione polmonare, la pressione nell'atrio sinistro aumenta e i due setti vengono spinti uno contro l'altro è i due setti si fondono interrompendo la comunicazione interatriale

**L'atrio destro** si espande incorporando il **cono destro del seno**

**L'atrio sinistro** si espande incorporando **una vena polmonare**

### **Formazione del setto nel canale atrioventricolare**

**Quattro cuscinetti endocardici** compaiono ai margini del canale(superiore, inferiore, e due laterali) è i cuscinetti opposti superiore ed inferiore si espandono nel lume e si fondono tra loro ma lasciando due fori laterali(**canali atrioventricolari destro e sinistro**) è il tessuto dei cuscinetti diventa fibroso e forma **la valvola mitrale o bicuspidale(due lembi valvolari) (a sinistra)** e **la valvola tricuspide(3 lembi)(a destra)**

### **Formazione del setto interventricolare**

I due ventricoli primitivi si espandono a causa del continuo accrescimento del miocardio e alla formazione di trabecole interne è questa espansione porta le pareti mediali dei ventricoli ad avvicinarsi e fondersi(**setto muscolare interventricolare**) è il setto si porta verso l'alto, verso il **cuscinetto endocardico inferiore atrioventricolare** che costituisce la **chiusura membranosa** al foro lasciato dal setto muscolare.