

MEZODERMDEN MEYDANA GELENLER

c) Kalp:

- İlk barsak kanalının ventro lateral'inde mezenşim doku içerisinde yarık şeklindeki iki boşluğun oluşması ile gelişmeye başlar.
- Barsak kanalı tamamen kapandığı zaman, iç yüzleri **mezenşimal epitelle** (endotel) örtülmüş olan bu yarıklar birbirlerine kaynaşarak kısa ve düz bir boru şeklinde olan **kalp taslağını** yaparlar.
- Sonradan bu taslağın çevresindeki mezenşim dokunun kas yönünde diferensiye olmasıyla da **kalp kası** meydana gelir.

- Kalp taslağının **venal** ve **arteriyel** iki kutpu vardır.
- Caudal uçta bulunan venöz kutup zamanla genişleyerek **sinus venosus**'u,
- Cranial uçtaki arterial kutup ise **bulbus arteriosus**'u yapar; bu sırada kalp taslağı kıvrılarak **S şeklini** alır.
- Sonraki gelişmelerle, arteriyel ve venöz kutuplar da birbirlerine yaklaşır ve
- venöz kutup **atrium**'u,
- arteriyel kutup **ventriculus**'u meydana getirir.

d) Arterler:

- Boru şeklindeki **kalp taslağı**
- Arteriyel ucu bir genişleme yaptıktan sonra çatallanarak çift kol halinde birinci yutak kavsine kadar gelir.
- Sonra dorsal'e kıvrılarak chorda dorsalis'in sağ ve solundan yine iki kol halinde geriye doğru uzar.
- Bu arteriyel damarlar **aorta**'dır.
- Bunun kalpten birinci yutak kavsine kadar olan kısmı **ventral aorta**, kıvrılarak geriye doğru giden kısmı ise **dorsal aorta** adını alır.

- **Dorsal aorta**'nın vitellus ve allantois keselerine kollar (**arteria vitellina**'lar ve **arteria umbilicalis**'ler) göndermesiyle arteriyel dolaşım başlamış olur.
- **Ventral aorta** ile **dorsal aorta'nın** başlangıç kısımları arasında bir takım bağlantı kolları vardır.
- Yutak kavisleri bölgesine raslayan bu bağlantılar, sağlı sollu olmak üzere 6 çifttirler ve **aorta kavisleri** (arcus aorticus) ya da **yutak kavisleri arterleri** (arteria branchialis'ler) adını alırlar.

- Memeli hayvanlarda ve insanda aort kavislerinin:
 - 1. ve 2. çiftleri körelir,
 - 3. (sağ) ve 4. (sol) arteria carotis'leri yapar,
 - 4. (sağ) arcus aortae'yi yapar,
 - 5. çift körelir,
 - 6. (sağ) arteria pulmonalis'i yapar,
 - 6. (sol) ductus arteriosus (Botalli)'yi yapar.

- Bu modifikasyonlar ve körelmeler sırasında, çift olan **ventral aortae** çok kısalır ve tek damar haline geçer.
- Bunun devamı olan **dorsal aortae**'ların da, bir kolu körelerek tek kola dönüşür ve böylece ana atar damar olan **aort** (aorta) şekillenmiş olur.
- Bu sırada, **vena omphalo mesenterica** ve bundan gelişen portal sistem hariç, **vitellus dolaşımına ait diğer damarlar** kaybolur.
- Bu devrede fonksiyon gören damarlar **arteria ve vena umbilicalis**'lerdir.
- Esasında bunların taşıdıkları kan venada arteriyel, arter'de ise venöz karakterdedir.

- Aorta'da bulunan kan ise karışıktır.
- Çünkü kalbin atrium'ları arasında foramen interatriorum (**foramen ovale**) adı verilen bir delik vardır.
- **Vena cava caudalis**'ten **sağ atrium**'a gelen kan bu delik yoluyla **sol atrium**'a ve buradan da **sol ventriculus**'a ve **aorta**'ya geçer.
- Ayrıca, karaciğerde de kan karışımı görülür.
- Bu nedenle, fötüste saf arteriyel kan yalnızca **vena umbilicalis**'te bulunur.

- Doğuma yakın devrede fötüs'un vücut içi damarlarından bazılarında tıkanmalar olur.
- **Vena umbilicalis** tıkanarak **ligamentum teres hepatis'i**,
- **Arteria umbilicalis**'ler de **ligamenta umbilicalia lateralia**'yı yaparlar.
- **Ductus venosus** (Arantii) ile ductus arteriosus (Botalli) de tıkanarak **chorda ductus venosus** ve **chorda ductus arteriosus'u** yaparlar.
- **Foramen ovale**'nin de kapanmasıyla büyük ve küçük dolaşım lar şekillenir.
- Damarlarda görülen bu değişiklikler sırasında **allantois kanalının** da (urachus) vücut içi bölümünün tıkanarak **ligamentum umbilicale medianum'u** (lig. vesicae umbilicale) yapar;

e) Lenf damarları:

- Önce **lenf keseleri** halinde gelişmeye başlar.
- Sonra bu keselerin filizlenmesiyle **lenf damarları** şekillenir.

f) Lenf düğümleri:

- Lenf damarları çevresindeki mezenşim hücrelerinin çoğalarak kümeler oluşturmasıyla gelişmeye başlar.
- Sonradan bu hücre kümeleri lenf damarlarını sararak gelişmelerine devam eder ve hücreleri de iki yanda diferensiyasyon olarak, **lenfositlerle, mezenşimal retikulum hücrelerini** meydana getirirler;

- Çevredeki mezenşim ise kapsula ve trabekulalara dönüşerek lenf düğümünün **stromasını** yapar.

g) Dalak:

- Mide üzerindeki **mesogastrium dorsale**'nin mezenşiminden gelişir.
- Organın stroma ve parenşimini yapan mezenşim, çeşitli kan hücrelerini de meydana getirir.