

SİSTEMLER

DOLAŞIM SİSTEMİ - 2

DOLAŞIM SİSTEMİ - DAMARLAR

DAMARLAR

✓ Dolaşım Sisteminde görev alan damarlar şunlardır;

a) Atardamar

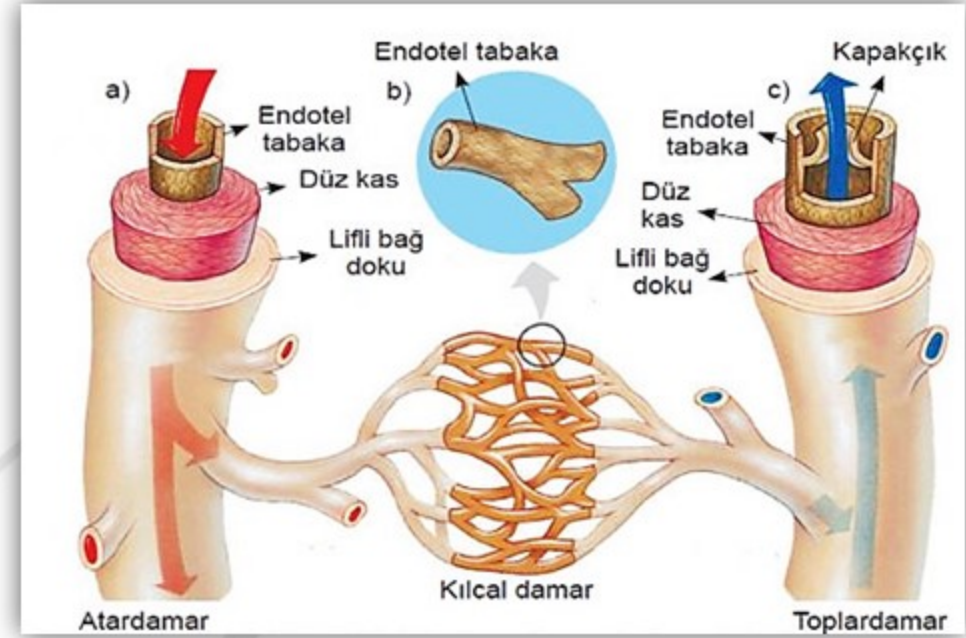
- ✓ Kanı kalpten alarak vücuda dağıtan damarlardır.
- ✓ Yapılarında dıştan içe doğru;

Bağ doku

Düz kas

Tek katlı yassı epitel bulunur.

- ✓ Bağ doku içerisinde çok fazla lif yer alır. Ayrıca düz kas tabakası içinde elastik lifler vardır. Bu lifler damarın basınca karşı dayanıklı olmasını sağlar.
- ✓ Kan basıncı ve kan akış hızı en fazla olan damardır.
- ✓ Temiz kan taşırlar. (Akciğer atardamarı hariç)
- ✓ İç yüzeyi pürüzsüzdür. Kapakçık bulunmaz.



b) Kılcal Damar

- ✓ Atardamarlarla toplardamarlar arasında yer alırlar.
- ✓ **Tek katlı epitel** tabakasından oluşmuşlardır.
- ✓ Çapları en küçük olan (en ince) damarlardır.
- ✓ Kan akış hızının en düşük olduğu damardır.
- ✓ Doku hücreleri ile kan arasında madde alışverişini sağlarlar. (starling hipotezi)
- ✓ Kapakçık bulunmaz.
- ✓ Kan basıncı toplardamarlardan fazla, atardamarlardan azdır.

Selin Hoca

DOLAŞIM SİSTEMİ - DAMARLAR

3) Toplardamar

- ✓ Vücuttan toplanana kanı kalbin sağ kulakçığına getiren damardır.
- ✓ Kirli kan taşırlar. (Akciğer toplardamarı hariç)
- ✓ Çapları en büyük (en kalın) olan damarlardır.
- ✓ Dıştan içe doğru üç tabakadan meydana gelmiştir.

Bağ doku

Düz kas

Tek katlı yassı epitel tabakasından oluşmuştur.

- ✓ Atardamarlardan farklı olarak bağ dokudaki lif sayısı azdır. Ayrıca düz kas tabakası daha ince olup elastik lif bulundurmaz. Çünkü, kan basıncı az olduğundan gerilime karşı çok fazla dayanıklı olmasına gerek yoktur.
- ✓ Vücudun alt tarafında bulunan toplardamarlarda kanın geriye doğru akmasını engelleyen kapakçıklar vardır.
- ✓ Kan akışı kılcal damarlardan fazla atardamarlardan azdır.
- ✓ Kan basıncının en az olduğu damarlardır.



1) Aşağıdakilerden hangisi atardamarlar ile ilgili yanlış bir bilgidir?

- A) Kalpten çıkan kanın diğer organlara dağılmasını sağlarlar.
- B) Dıştan içe doğru bağ doku, düz kas ve epitel dokudan oluşurlar.
- C) Kanın akış hızının en fazla olduğu damarlardır.
- D) İç yüzeylerinde kapakçıklar bulunur.
- E) Yapısında bulunan elastik lifler basınca dayanıklı olmasını sağlar.

2) I. Bağ Doku

II. Düz kas

III. Epitel Doku

Yukarıda verilen doku çeşitlerinden hangileri tüm kan damarı çeşitlerinde yer alır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

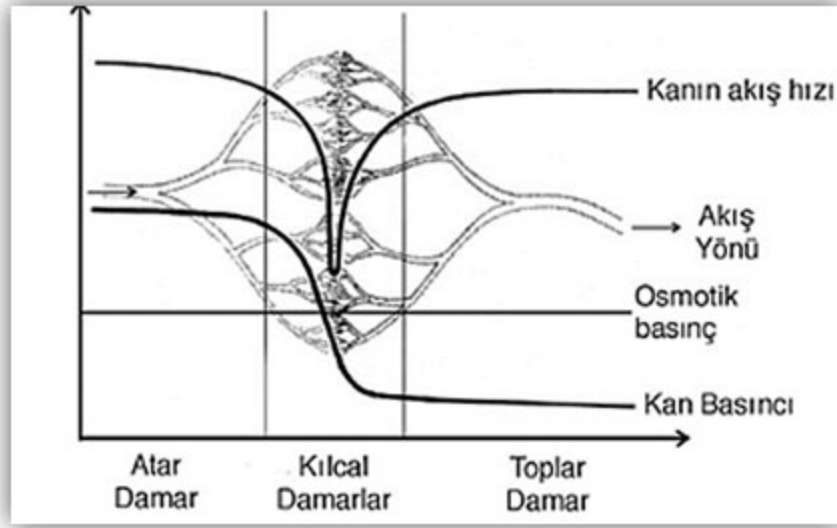
Selin Hoca

DOLAŞIM SİSTEMİ - DAMARLAR

Damarlarda Kanın Hareket Ettirilmesini Sağlayan Durumlar

Atardamarlarda Kanın Hareketi

- ✓ Karıncıkların kasılmasıyla oluşan basınç
- ✓ Atardamardaki düz kaslar
- ✓ Arkadan gelen kanın öncekini itmesi
- ✓ Yerçekimi



Toplardamarlarda Kanın Hareketi

- ✓ Kulakçıkların gevşemesiyle oluşan emme kuvveti
- ✓ Toplardamarların etrafını saran iskelet kaslarının kasılması
- ✓ Toplardamar içindeki kapakçıklar
- ✓ Soluk alma ile akciğer içindeki basıncın düşmesi
- ✓ Üst bölgelerdeki toplardamarlarda için yerçekimi

Nabız: Kalbin kulakçık ve karıncıktaki kasılma ve gevşemelerine paralel olarak atardamarlarda meydana gelen ritmik kasılma ve gevşemelerdir. Nabız sayısı kalp atış sayısına eşittir.

Tansiyon (Kan basıncı): Kalpten atardamarlara pompalanan kanın damarlara yaptığı basınçtır.

- ✓ Karıncıkların kasılmasıyla kan pompalandığından atardamarlardaki kan basıncı artar. Buna **sistol basıncı** ya da **büyük tansiyon** denir.
- ✓ Karıncıkların gevşemesi sırasında ise atardamarlardaki basınç düşer. Buna **diastol basıncı** ya da **küçük tansiyon** denir.

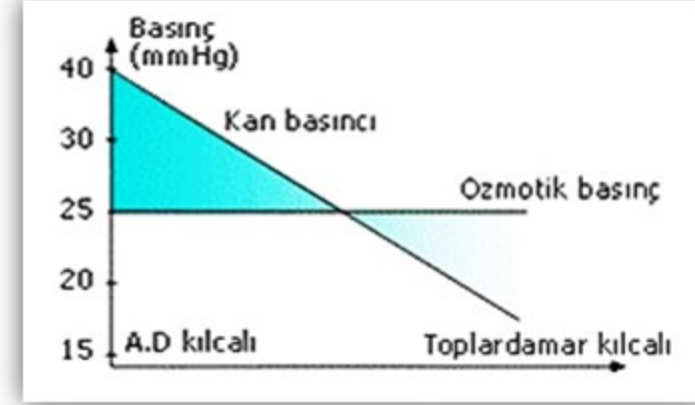
Selin Hoca

DOLAŞIM SİSTEMİ - DAMARLAR

STARLING HİPOTEZİ

- ✓ Kılcal kan damarlarındaki madde alışverişini açıklayan hipotezdir.
- ✓ Atardamarlar ve toplardamarlar yapıları nedeni ile madde alışverişine izin vermezler.
- ✓ Kılcal damarlar ise sadece tek katlı epitelden oluştuklarından madde alışverişine izin verirler.
- ✓ Madde alışverişi kan ile kana benzeyen doku sıvısı arasında olur. Bu madde alışverişi kılcal damarlardaki **ozmotik basınç** ile **kan basıncı** arasındaki farkla sağlanır.
- ✓ Kan içinde bulunan proteinlerden dolayı kılcal damarın ozmotik basıncı doku sıvısından yüksektir. Bu proteinler damar dışına çıkamadığından ozmotik basınç kılcal damar boyunca hiç değişmez.
- ✓ Kan basıncı ise atardamardan toplardamara doğru azalır.

Selin Hoca



← Toplardamar

← Kılcal Damar

← Atardamar

OB = 25 mmHg
KB = 15 mmHg

OB = 25 mmHg
KB = 40 mmHg

Kan basıncı ozmotik basınçtan düşük olduğundan su ve maddeler doku sıvısından kılcal damara pasif taşıma ile geçer.

Kan basıncı, ozmotik basınçtan yüksek olduğundan, su ve maddeler kılcal damardan pasif taşıma ile doku sıvısına geçer.

DOLAŞIM SİSTEMİ - DAMARLAR



3) Bir karaciğer kılcalında starling hipotezine göre aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Atardamar ucundan toplardamar ucuna doğru gidildikçe kan basıncı düşer.
- B) Kılcal kan damarı boyunca ozmotik basınç değişmez.
- C) Kılcal kan damarının atardamar ucunda kılcal kan damarından madde çıkışı olur.
- D) Kılcal kan damarının toplardamar ucunda aktif taşıma ile doku sıvısından madde alımı olur.
- E) Kanın akış yönü atardamardan toplardamara doğrudur.

4) Aşağıda, toplardamarlarda kanın hareket etmesini sağlayan faktörlerden bazıları verilmiştir.

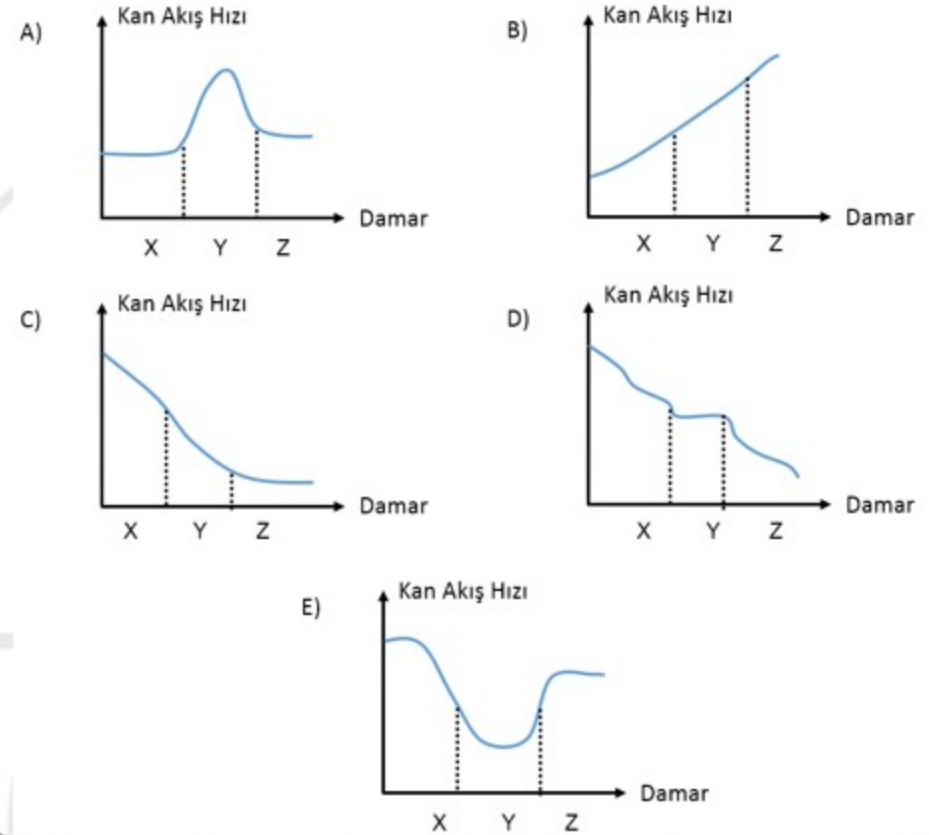
- I. Yerçekimi
- II. İskelet kaslarının kasılıp gevşemesi
- III. Kalbin sağ kulakçığının negatif geri emme basıncı

Verilenlerden hangileri atardamarlarda da kanın hareket etmesi için gereklidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

5) Aşağıdaki grafiklerde X: Atardamar Y: Kılcal damar Z: Toplardamarı göstermektedir.

Buna göre, verilen grafiklerden hangisi kan akış hızını doğru olarak göstermiştir?



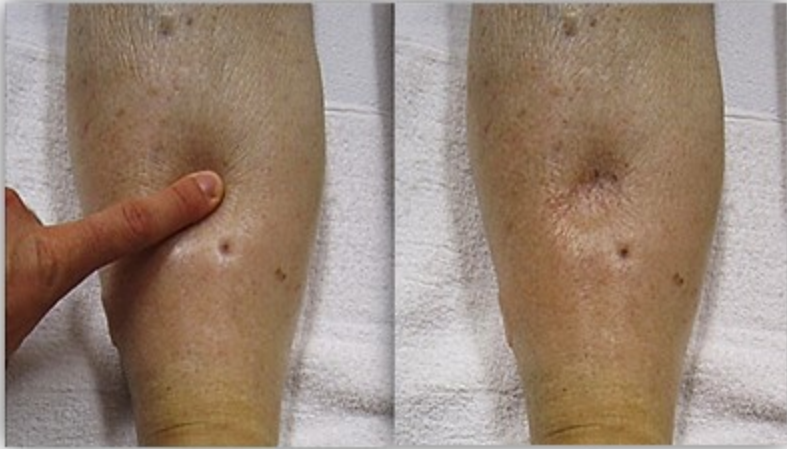
Selin Hoca

DOLAŞIM SİSTEMİ – KAN DOLAŞIMI

✓ Kan basıncının herhangi bir nedenle artması sonucunda kılcal damardan doku sıvısına madde geçişi artar. Bu olay **ödeme** yol açar.

Ödemin nedenleri

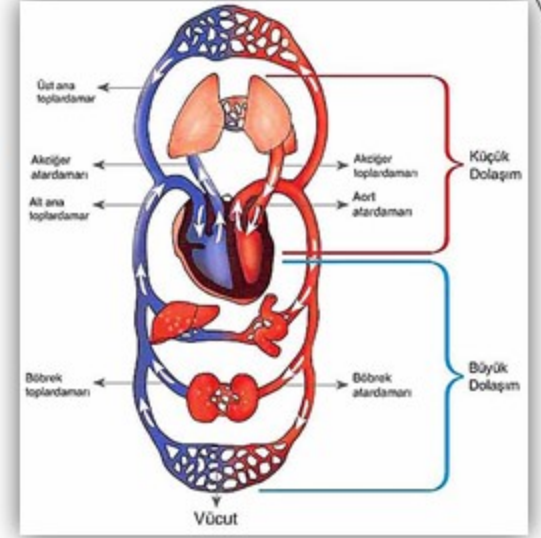
- ✓ Kan basıncının artması
- ✓ Kanın ozmotik basıncının düşmesi
- ✓ Doku sıvısının ozmotik basıncının artması
- ✓ Doku sıvısının mineral miktarının artması
- ✓ Lenf kılcallarının tıkanması
- ✓ Organlara mekanik darbelerin gelmesi



Selin Hoca

KAN DOLAŞIMI

İnsanda kan dolaşımı küçük ve büyük kan dolaşımı olmak üzere ikiye ayrılır.



Küçük Kan Dolaşımı

İbn Nefs tarafından keşfedilmiştir.

- ✓ Kalp ve akciğerler arasında yapılır.
- ✓ Amacı kanın temizlenmesini sağlamaktır.

Büyük Kan Dolaşımı

- ✓ Kalp ile vücut arasında olur.
- ✓ Amacı, besin maddelerini ve oksijeni hücrelere, atık maddeleri boşaltım organlarına taşımaktır.

DOLAŞIM SİSTEMİ - DAMARLAR

- ✓ Her organa bir atar bir de toplardamar girişi vardır. (**karaciğer hariç**)
- ✓ Aort kalpten çıktıktan sonra dallanarak çeşitli atardamarlar halinde organlara giriş yapar. **Bu sırada kılcal damar haline gelmediğinden içeriği değişmez.** (Böbrek atardamarı, karaciğer atardamarı...); Organ içerisinde kılcal damar haline gelen damarlarda madde alışverişi gerçekleşir ve atık maddeler toplardamarda birleştirilerek kalbe geri dönüş yapar.
- ✓ Sindirim organlarından çıkış yapan toplardamar ise **kalbe dönüş yapmadan önce karaciğere uğrar.**(kapı toplar damarı) Karaciğerden karaciğer toplardamarı halinde ayrıldıktan sonra kalbe giriş yapar.
- ✓ Kalbe gelen bir madde vücuda dağılmadan önce akciğere uğramak zorundadır. (**Küçük kan dolaşımı**)

Örneğin; Böbrekte üretilen bir maddenin karaciğere gelme süreci düşünülürse izleyeceği yol;

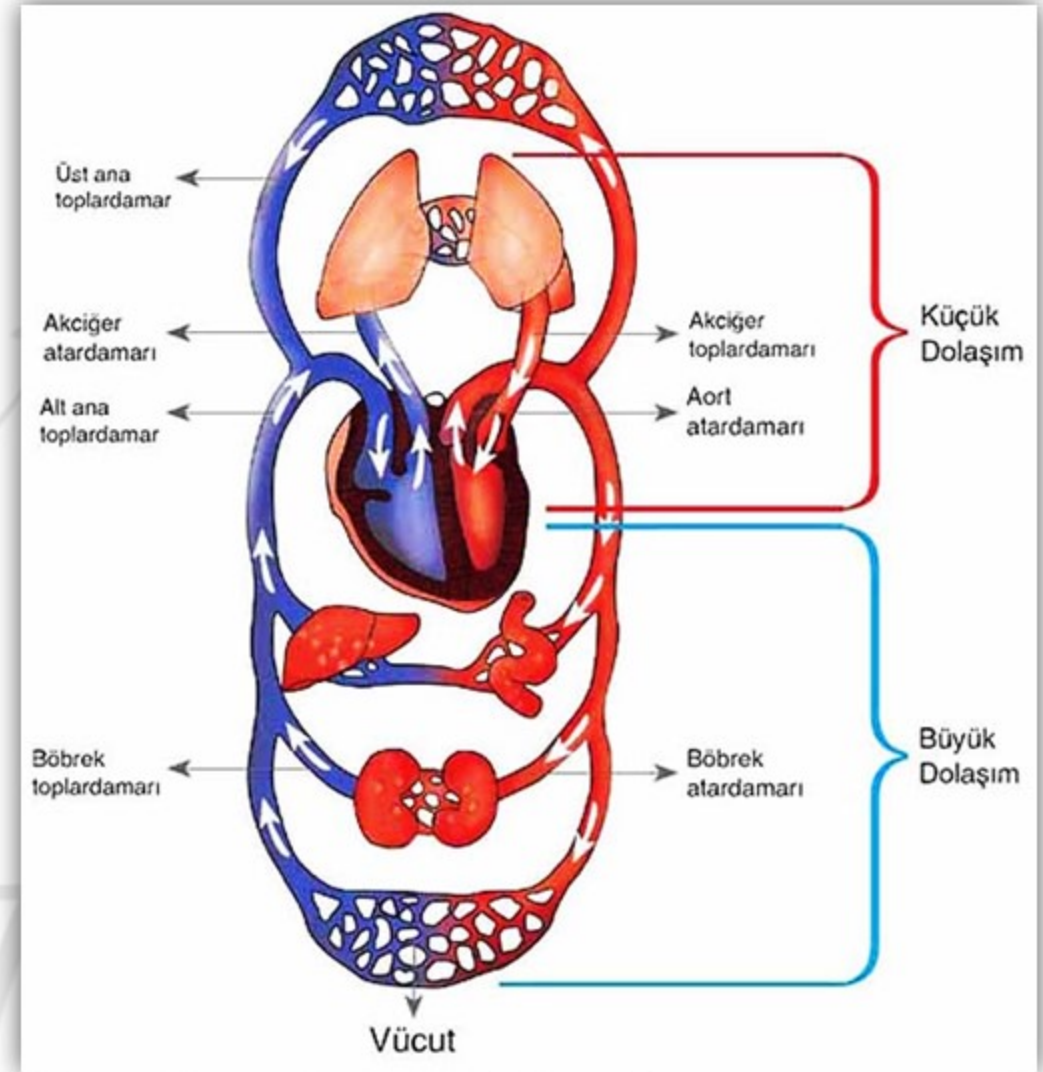
Böbrek → Kalp → Akciğer → Kalp → Karaciğer

Örneğin; Pankreasta üretilen insülin hormonunun karaciğere gelme süreci düşünülürse izleyeceği yol;

Pankreas → Karaciğer

(Kalp ve akciğere uğramaz çünkü, pankreas sindirim organıdır ve karaciğer ile arasında bağlantı vardır.)

Selin Hoca





6) Böbreklerden salgılanan eritropoietin hormonunun kemik iliğine etki ederek kan hücresi üretiminin gerçekleştirilmesi sürecinde aşağıdaki organlardan hangisi içerisinde geçmez?

- A) Kalp B) Böbrek C) Kemik
D) Karaciğer E) Akciğer

7) Aşağıdaki damarlardan hangisinin içindeki kanın karbondioksit oranı diğerlerinden daha yüksektir?

- A) Aort
B) Alt ana toplardamar
C) Akciğer toplardamarı
D) Böbrek atardamarı
E) Kapı toplardamarı

8) Küçük kan dolaşımı sırasında akciğer toplardamarı, alveol kılcalları, akciğer atardamarı içerisindeki kanın oksijen oranının değişimi aşağıdakilerden hangisidir?

<u>Akciğer toplardamarı</u>	<u>Alveol Kılcalları</u>	<u>Akciğer atardamarı</u>
A) Artar	Azalır	Değişmez
B) Değişmez	Artar	Değişmez
C) Azalır	Artar	Azalır
D) Artar	Değişmez	Artar
E) Değişmez	Azalır	Azalır

9) Kan basıncının herhangi bir nedenle artması sonucunda kılcal damardan doku sıvısına madde geçişi artar. Bu olay ödeme neden olur.

Buna göre, aşağıda verilen olaylardan hangisi ödeme sebep olmaz?

- A) Kanın ozmotik basıncının artması
B) Doku sıvısının ozmotik basıncının artması
C) Doku sıvısının mineral miktarının artması
D) Lenf kılcallarının tıkanması
E) Organlara mekanik darbelerin gelmesi