



Azərbaycan
Tibb Universiteti

MİKROSİRKULYASIYA VƏ YERLİ QAN DOVRANI POZULMALARI

PATOLOJİ FİZİOLOGİYA KAFEDRASI – 2018

Mikrosirkulyasiya pozulmaları

- Damardaxili – qanın reoloji xassələrinin dəyişməsi (slac, staz və s.) nəticəsində inkişaf edir.
- Damar divarı – damar divarı keçiriciliyinin artması (eritrositlərin diapedezi) və ya azalması nəticəsində inkişaf edir.
- Damarxarici – əsasən damarların ətrafındakı tosğun hüceyrələrin zədələnməyə reaksiyasından və toxumaarası sahənin osmos təzyiqindən asılıdır.
- Qarışıq xarakterli.

LİMFA DÖVRANI POZULMALARI

- Mexaniki
- Dinamik
- Rezorbsion

Xronik limfostaz (fillik xəstəliyi)

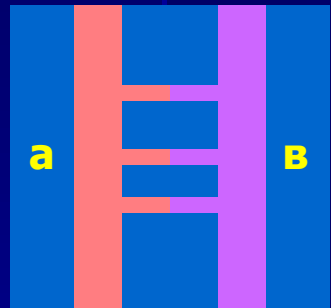


Yerli qan dövranı pozulmaları dedikdə orqan və toxumaların qan təchizatının pozulması nəzərdə tutulur. Yerli qan dövranı pozulmalarına aiddir:

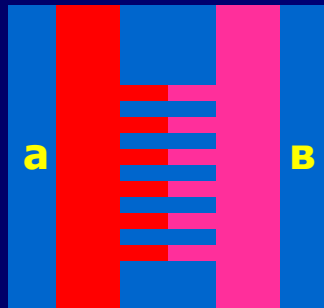
- arterial hiperemiya;*
- venoz hiperemiya;*
- işemiya*

Tromboz və emboliya yerli qan dövranı pozulmalarına aid olmasa da onu yaradır. Yerli dan dövranı pozulmaları staz, infarkt, insult, qanqrena və bir çox ağır xəstəliklərlə nəticələnə bilər.

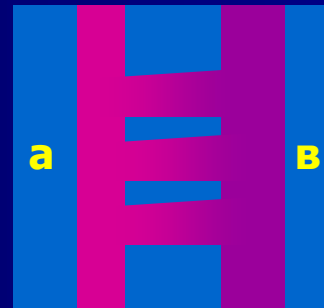
Yerli qan dövranı pozulmaları zamanı mikrosirkulyator dəyişikliklər



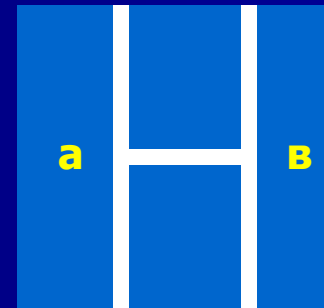
Norma



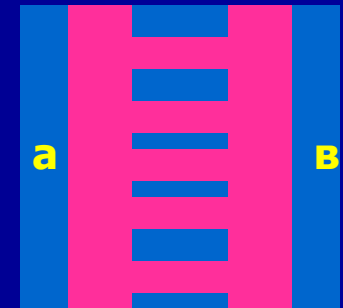
**Arterial
hiperemiya**



**Venoz
hiperemiya**



İşemiya



Qarışıq hiperemiya

**a – arteriya
b – vena**

Arterial hiperemiya

Arterial hiperemiya dedikdə – orqan və toxumaların arterial qanla dolması nəzərdə tutulur. Arterial hiperemiyanın əsasını yerli arteriolaların genişlənməsi təşkil edir.

Arterial hiperemiyaların təsnifatı

Arterial hiperemiyaların etioloji təsnifatı

Fizioloji

İş hiperemiyası,
fiziki, kimyəvi təsirdən,
şerti reflekslər zamanı
yaranan arterial hiperemiya

Patoloji

Angionevrotik , postanemik
kollateral , vakat
arteriovenoz anastomozlarla
əlaqəli,
iltihab hiperemiyası

Arterial hiperemiyanın patogenetik təsnifatı

I. Neyrogen mexanizm

1. Neyrotonik

2. Neyroparalitik

II. Humoral
mexanizm

3. Mioparalitik

ARTERIAL HİPEREMİYA

- **Əlamətləri:** Toxumaların al-qırmızı rəng alması, həcmnin böyüməsi, temperaturunun artması, toxuma gərginliyinin artması, fəaliyyətdə olan damarların çoxalması, qanın xətti və həcmi sürətinin artması, arterial-venoz nisbətində artması, limfa dövranının sürətlənməsi və s.
- **Nəticə:** Toxumalarda maddələr mübadiləsinin sürətlənməsinə səbəb olur, beyin damarlarının partlamasına və hemorragik insulta gətirib çıxara bilər.

Venoz hiperemiya

Venoz hiperemiya dedikdə - orqan və toxumalarda venoz qanın artıqlığı nəzərdə tutulur.

VENOZ HİPEREMİYA

- **Növləri:** ürək çatışmazlığı ilə əlaqədar, obturasiya və kompressiya mexanizmi ilə inkişaf edən forma, damar keçiriciliyinin dəyişməsi ilə əlaqədar olan forma və s.
- **Əlamətləri:** dəri və selikli qişaların sianozu, toxuma və orqanların həcmnin böyüməsi, orqan və toxumaların temperaturunun aşağı düşməsi, qanın təkanvari hərəkəti, toxuma mayesinin kəskin artması, arterial-venoz nisbətinin azalması, limfa dövranının zəifləməsi və s.

VENOZ HİPEREMİYA

■ Nəticələr:

- Hipoksiya, asidoz;
- Ödem, distrofiya, parenximatoz orqanlarda fibroz və skleroz;
- Portal hipertenziya, assitin inkişafı;
- Tromb əmələ gəlməsinin sürətlənməsi;
- Fleboskleroz, flebotromboz, tromboflebit, flebolitlər və s.

İşemiya

***İşemiya** - yerli qanazlığıdır, işemiya dedikdə orqan və toxumaların qanla təchizatının azalması nəzərdə tutulur.*

İşemiya Növləri:

İşemiya

Angiospastik, obturasion,
kompresion, qanın
toxumalar arasında qeyri-
bərabər paylanması zamanı
yaranan işemiya

İŞEMİYA

■ Əlamətləri:

- Orqanın, toxumanın rənginin avazıması;
- Qan cərəyanının ləngiməsi, ağrı, «qarışqa gəzintisi», «keyləşmə» hissiyatının yaranması;
- Arteriyalarda zəif pulsasiya, limfa dövranının zəifləməsi və s.

- ## ■ Nəticə: hipoksiya, asidoz, toxumaların nekrozu (infarkt)

İNFARKT

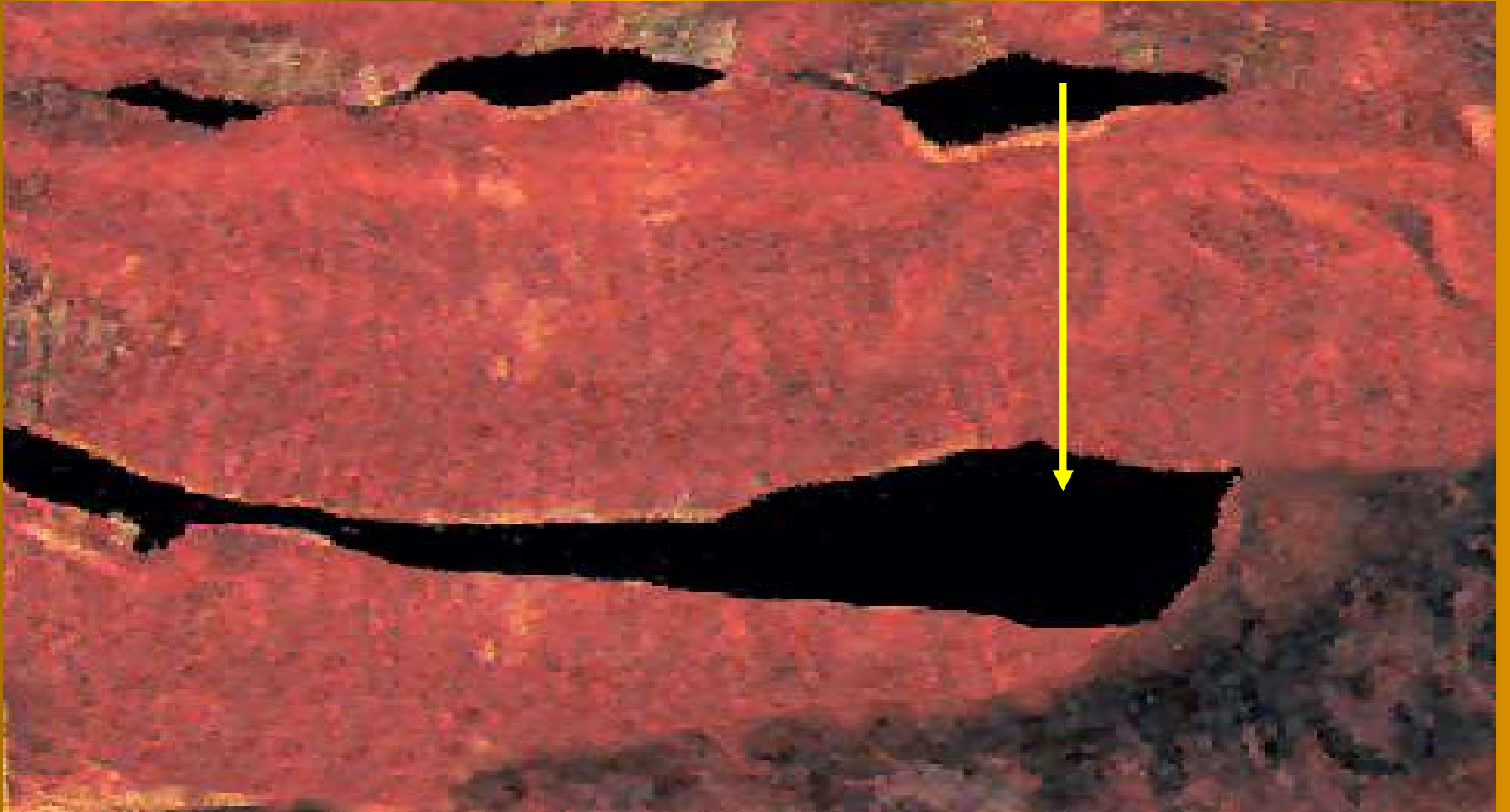
Növləri:

- **Ağ** – işemiya zonasına qan daxil olmur, kollateral qan dövranı zəif inkişaf etmiş orqanlarda (dalaq) inkişaf edir.
- **Qırmızı** – işemiya zonasına qan daxil olur, eritrositlər nekrozlaşmış sahəyə venoz durğunluq nəticəsində keçir (ağciyərlər, bağırsaq)
- **Qırmızı haşiyəli ağ** – nekrozlaşmış sahə sağlam toxumalardan qansızma zonası ilə ayrılır. Bu, infarkt sahəsinin periferik hissəsində damarların genişlənməsi, qansızma ilə əlaqədardır (ürək, böyrəklər).

Dalağın iřemik infarktı



Nazik bağırsağın hemorragik infarktı



NEKROZUN NÖVLƏRİ

- **Koaqulyasion** (ürək, böyrək və s.);
- **Kolikvasion** (beyin, bağırsaqlar və s.);
- **Kazeoz** (vərəmdə həm koaqulyasion, həm də kolkvasion nekroz əlamətləri olur;

Stazın patogenezi və nəticəsi

Etioloji faktor :

(tromb , embol , kompressiya , angiospazm)



Arteriollarda təzyiqin azalması
venulalarda təzyiqin artması

Kapilyarlarda qanın
hərəkətinin dayanması, qanın
rəqsi hərəkəti

Staz

Damardaxili hemoliz

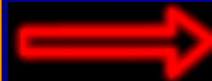
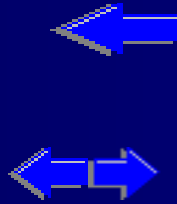
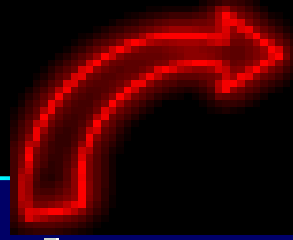
Hipoksiya

Nekrobioz

Nekroz

**Slac
fenomeni**

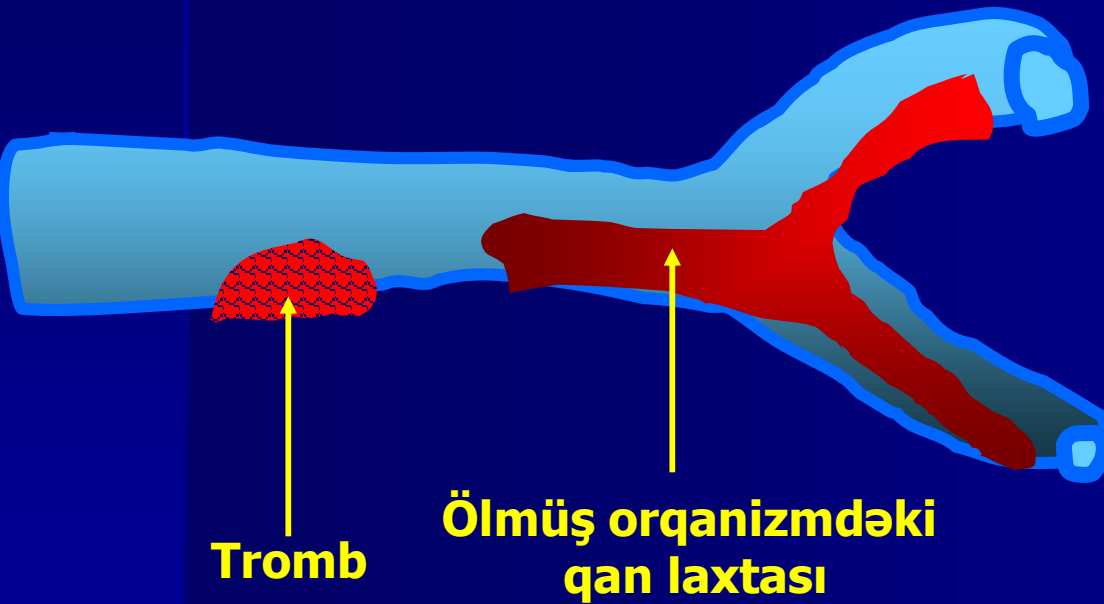
**Eritrositlərin
diapedezi**



Tromboz

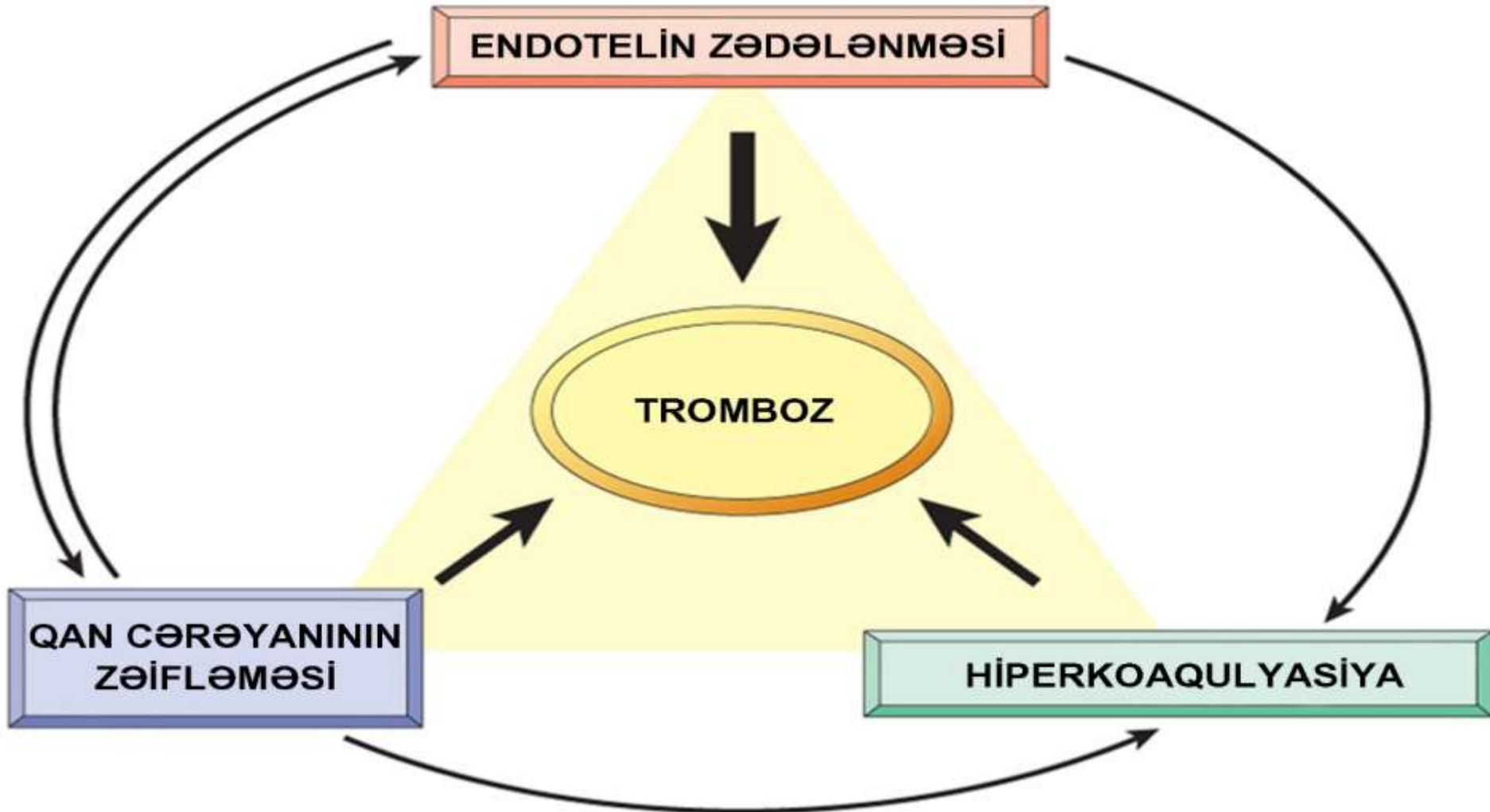
Tromboz – qanın damar daxilində və ya ürək boşluğunda laxtalanmasına deyilir. Əmələ gələn laxta isə tromb adlanır.

Canlı orqanizmdə yaranan tromb ilə ölmüş orqanizmdə yaranan qan laxtası arasındakı fərq



Obyekt / Göstəricilər	Tromb	Meyitdəki qan laxtası
Damar divarı ilə əlaqəsi	Birləşmiş	Sərbəstdir
Səthi	Qeyri-hamar	Hamar
Fibrinin quruluşu	Sərbəst Kristal danələr	Uzun lamina tellər
Forması	Məhdud oval cisim	Damar boyu

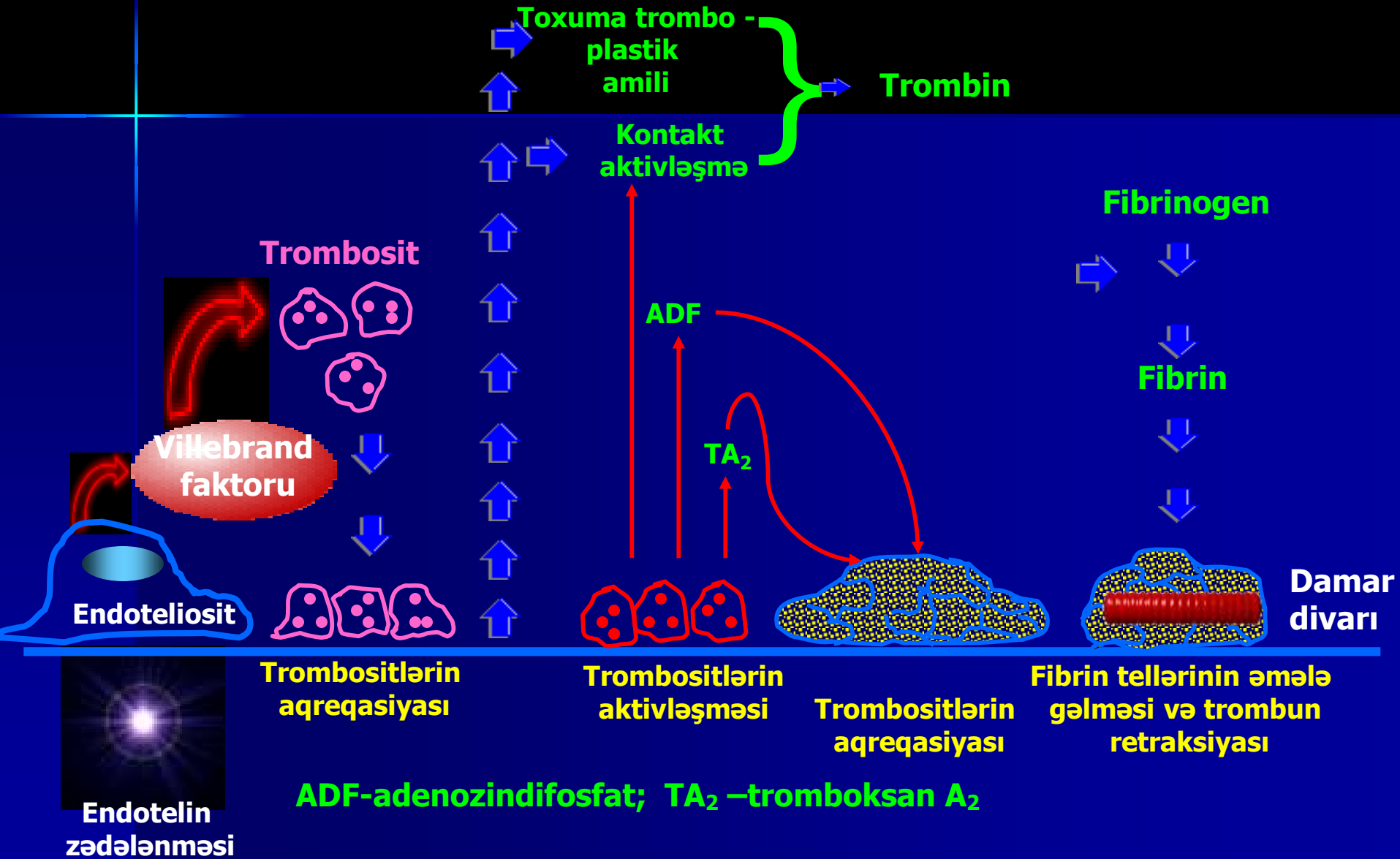
VİRXOV TRIADASI



TROMBUN ƏMƏLƏ GƏLMƏSİNİN MƏRHƏLƏLƏRİ

- **Damar** – damar divarının zədələnmiş sahəsində spazm meydana çıxır; zədələnmiş hüceyrələdən trombositlərin xassələrini dəyişən bioloji fəal maddələr xaric olur.
- **Trombositar** – trombositlər damarın zədələnmiş sahəsinə yapışır (Gp Ib), aqreqasiyaya uğrayır (Gp IIb-IIIa) və onlardan laxtalanmanı sürətləndirən trombosit amilləri ifraz edilir.
- **Koaqulyasiya** – laxtalanmanın plazma amilləri fəallaşır; nəticədə fibrinogen fibrinə çevrilir, fibrin liflərinin üzərinə qanın formalı elementləri çökür.

Trombun əmələgəlmə mexanizmi



TROMBLARIN TƏRKİBİNƏ NÖVLƏRİ

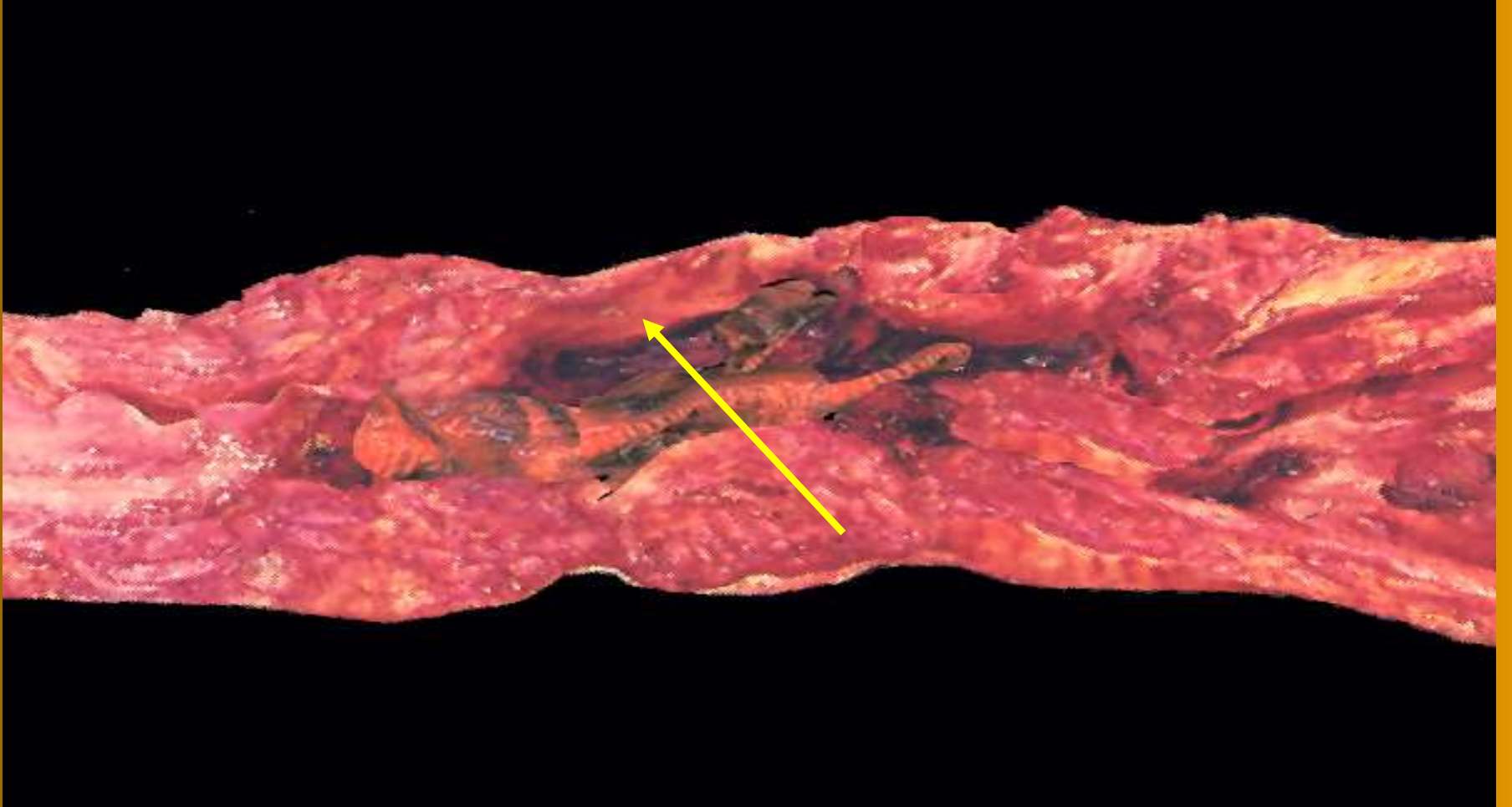
- **Ağ** – tərkibi leykositlərdən, trombositlərdən və fibrin liflərindən ibarətdir.
- **Qırmızı** – tərkibi leykositlərdən, trombositlərdən, fibrin liflərindən və eritrositlərdən ibarətdir.
- **Qarışıq** – baş hissəsi ağ, cismi qarışıq, quyruğu isə qırmızı trombu xatırladır.
- **Hialin** – tərkibi presipitasiyaya uğramış plazma zülallarından, leykositlərdən və parçalanmış eritrositlərdən ibarətdir.

TROMBLARIN NÖVLƏRİ

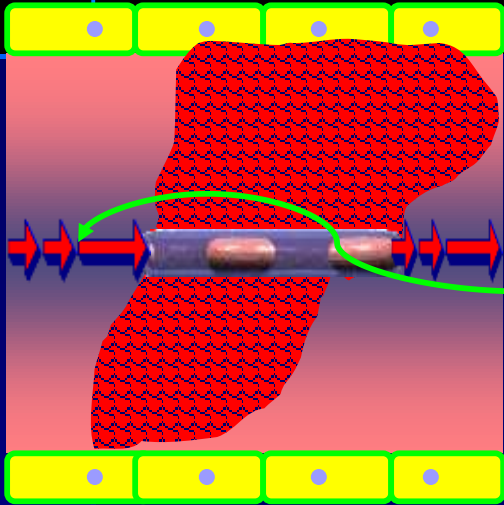
- Divarönü tromb – damarın mənfəzini daraldır;
- Qapayıcı tromb – damarın mənfəzini obturasiya mexanizmi ilə tamamilə tutur.

Trombun xarici görünüşü

Bud venasında qatlı tromb

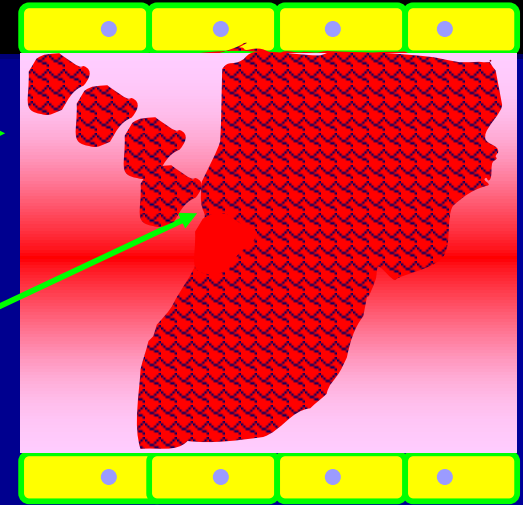


Trombozun nəticələri

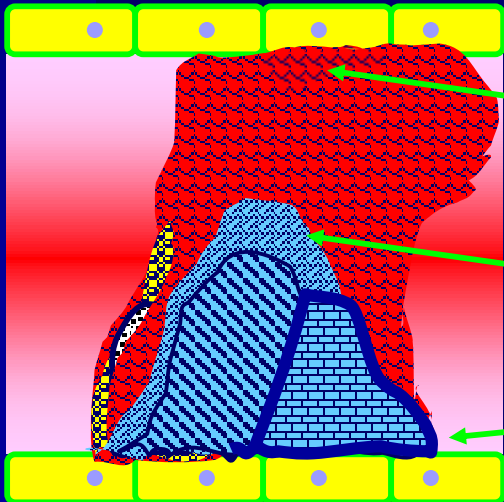


Trombun kanalizasiyası

Trombun ölçülərinin artması və qapayıcı tromba çevrilməsi



Trombemboliya və trombemboliya sindromu

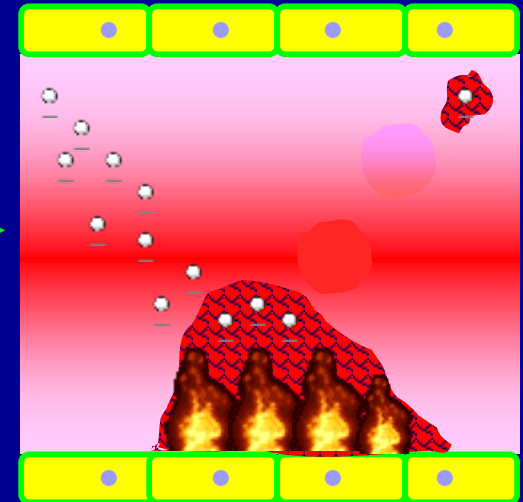


Trombun aseptik autolizi

Trombun orqanizasiyası

Petrifikasiya

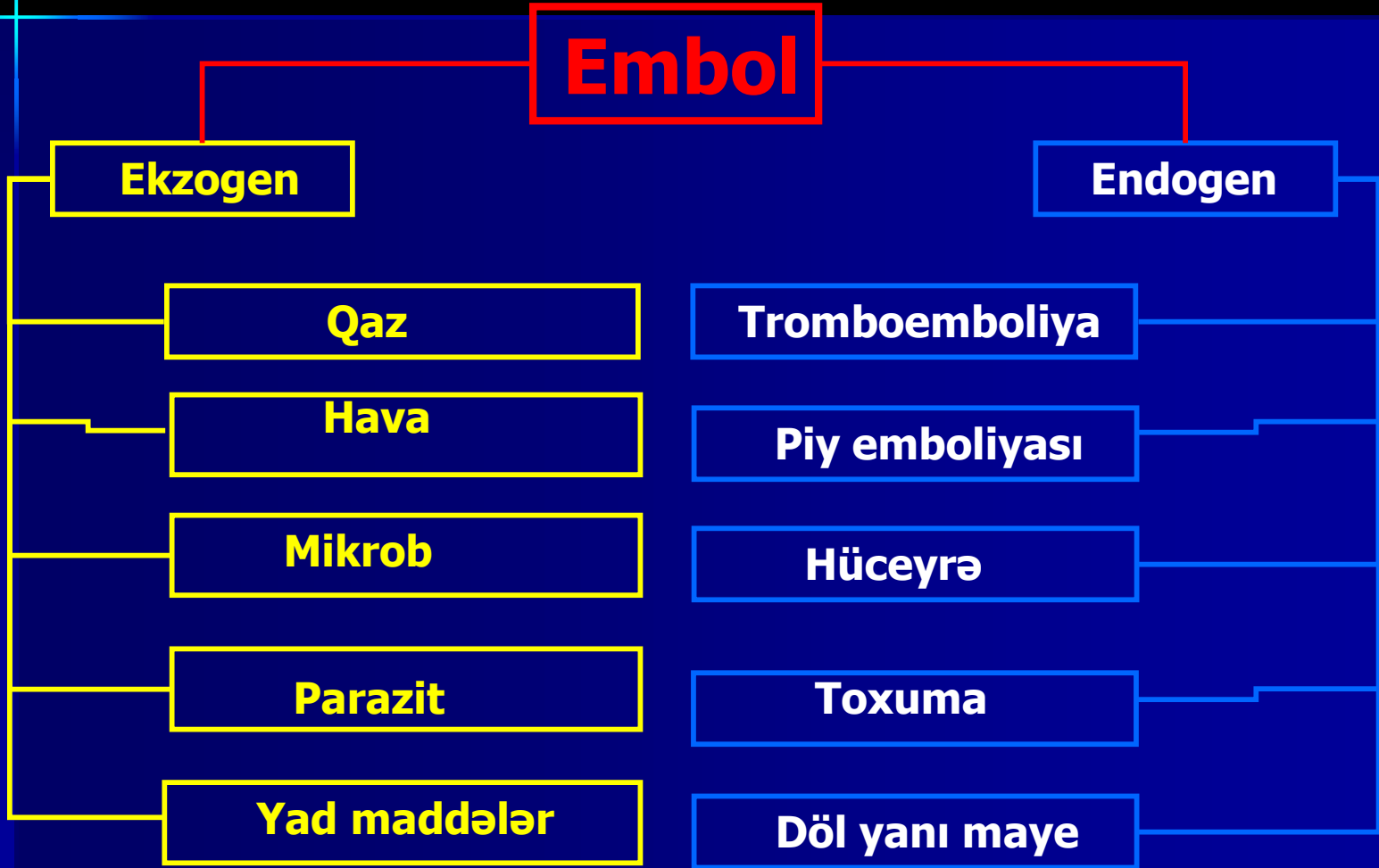
Trombun septik autolizi və orqanizmə yayılması



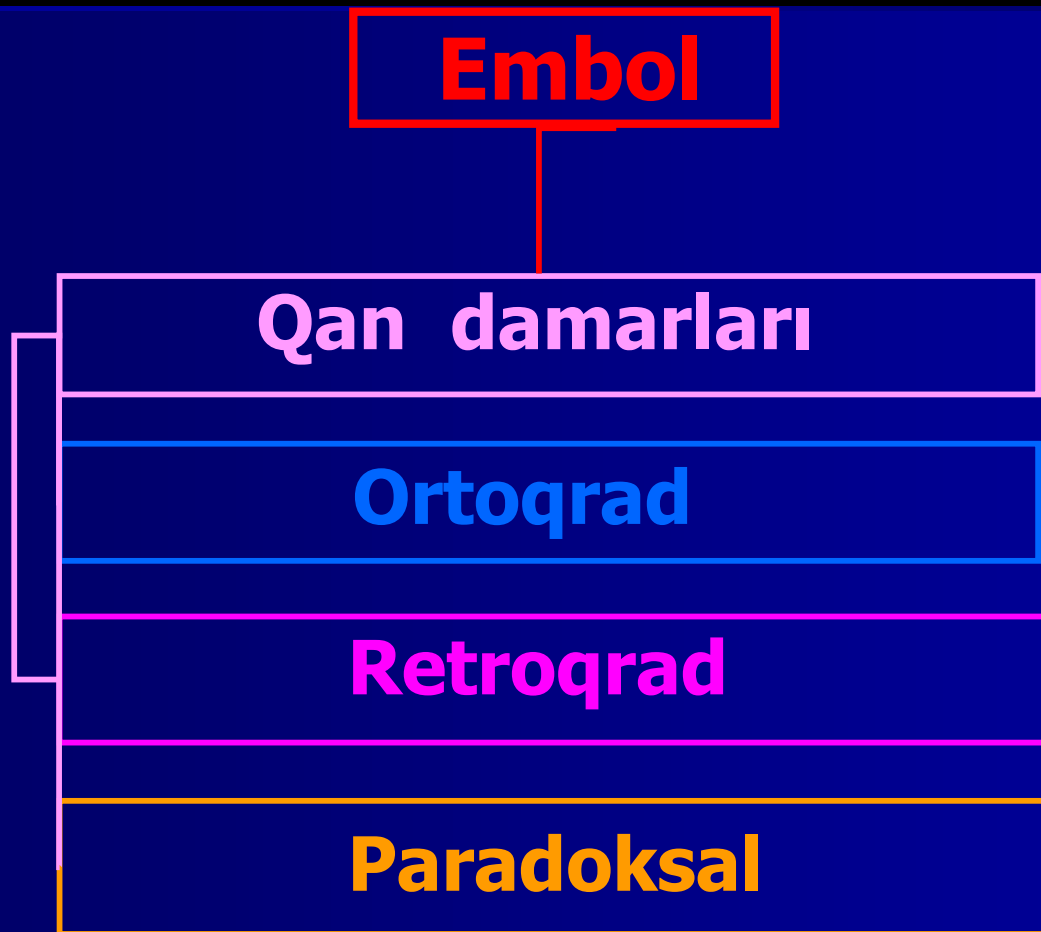
Emboliya

***Emboliya** - damar mənəfəzinin qan və limfa vasitəsilə gətirilən qeyri-adi hissəciklərlə tutulmasıdır.*

Emboliyaların mənşəyinə görə təsnifatı

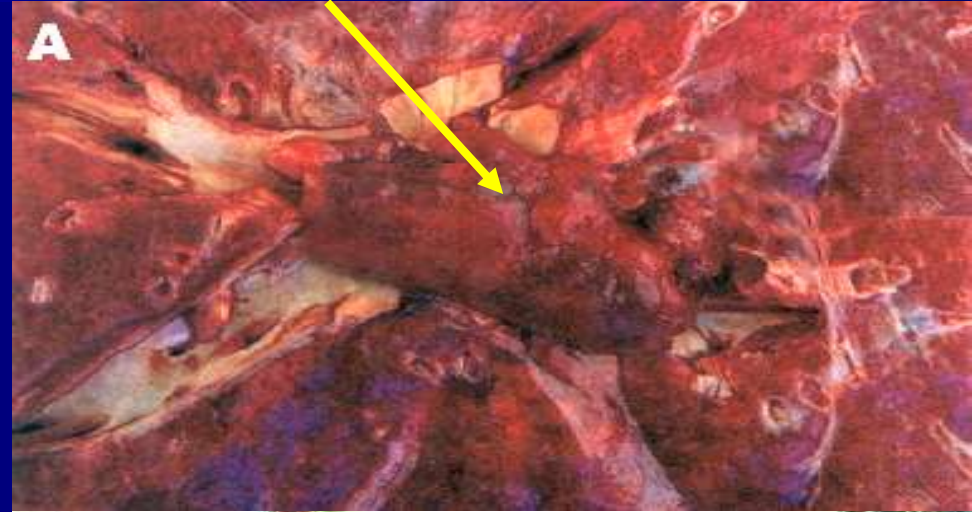


Emboliyaların istiqamətinə görə təsnifatı

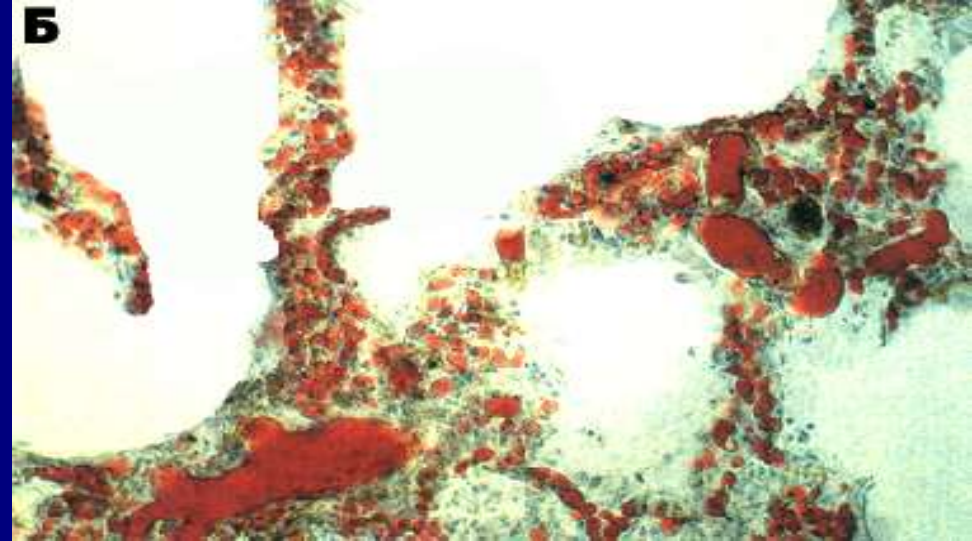


Agciyər arteriyasında embol

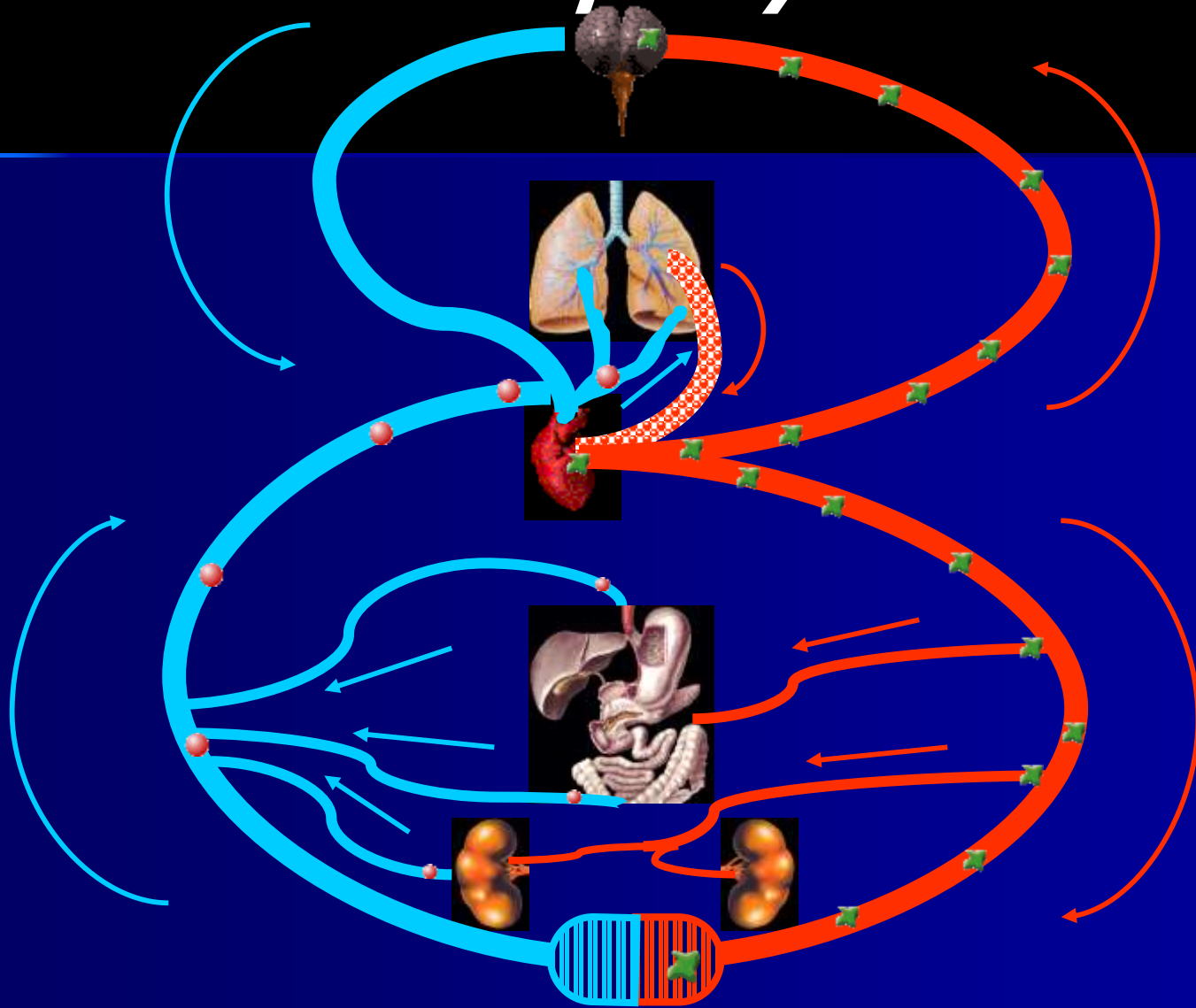
A. Agciyər arteriyasının şaxəsinin tromb vasitəsi ilə tutulması və embolun əmələ gəlməsi



B. Borulu sümüklərin ağır travmasından sonra inkişaf edən agciyər arteriyasının kiçik şaxələrinin piy emboliyası



Damarda embolun əmələgəlmə yeri və miqrasiyası



Ağciyər arteriyasının tromboemboliyası

Etioloji faktor:
(aşağı ətrafın trombozu)



**DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ TƏŞƏKKÜR
EDİRƏM !**