



Azərbaycan  
Tibb Universiteti

# QAN SİSTEMİNİN PATOLOJİ FİZİOLOGİYASI



*PATOLOJİ FİZİOLOGİYA KAFEDRASI – 2018*

# Mühazirənin planı



- ❑ *Qanın ümumi həcmnin dəyişməsi (hiper- və hipovolemiyalar)*
- ❑ *Qanın fiziki-kimyəvi xassələrinin dəyişiklikləri*
- ❑ *Eritrosit sisteminin patologiyası*
- ❑ *Leykosit sisteminin patologiyası*
- ❑ *Hemostaz sisteminin patologiyaları*

# Qan sistemində baş verən pozulmalar





# Qanın ümumi həcmnin dəyişiklikləri

**Hipervolemiya**

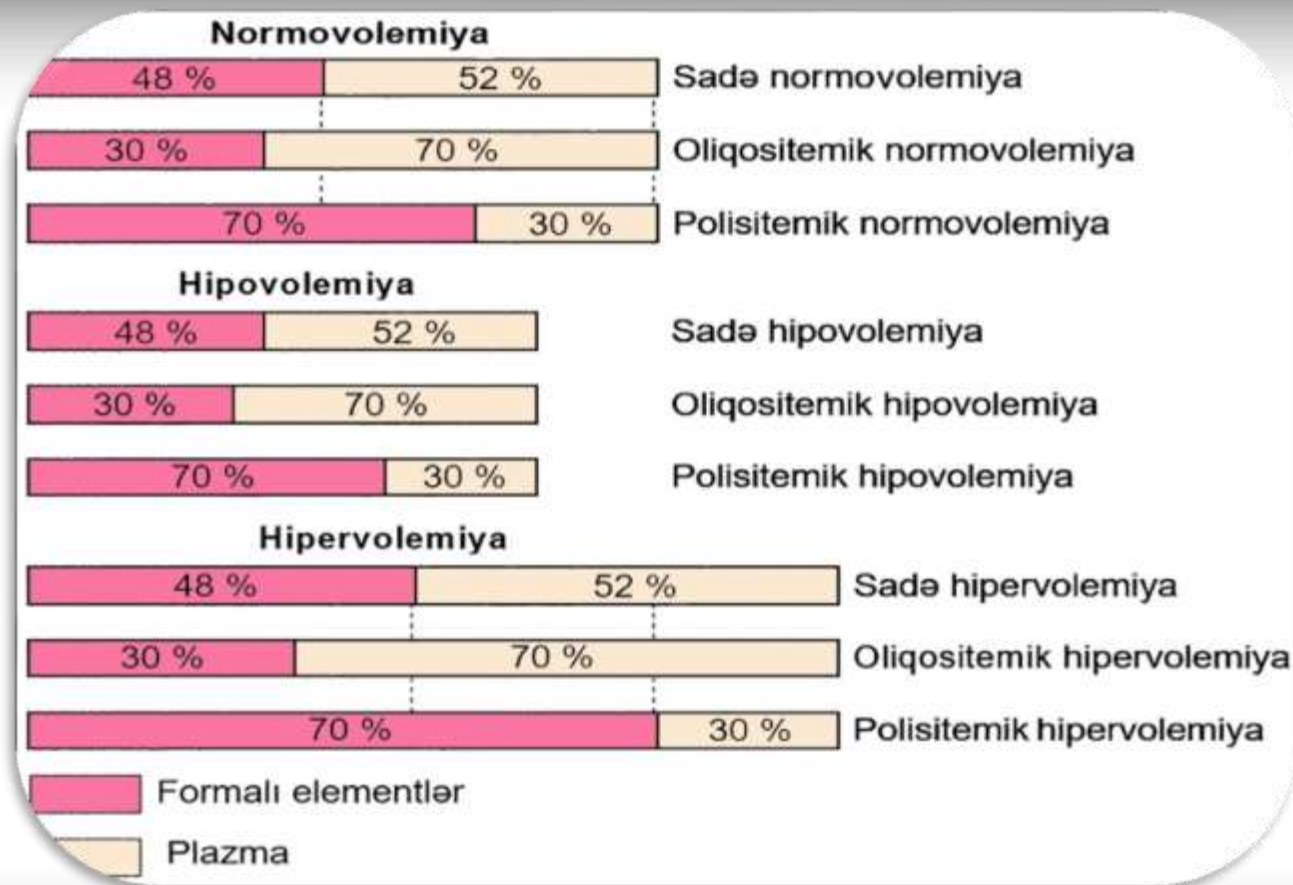
**Hipovolemiya**

*Sadə*

*Oliqositemik*

*Polisitemik*

# Qanın ümumi həcmnin dəyişiklikləri



# QANIN FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNİN DƏYİŞİKLİKLƏRİ



- *Qanın xüsusi kütləsi*
- *Qanın özlülüyü*
- *Qanın osmos təzyiqi*
- *Eritrositlərin rezistentliyi*
- *Eritrositlərin çökmə sürəti*



# Eritrosit sisteminin patologiyası



## *Kəmiyyət dəyişiklikləri:*

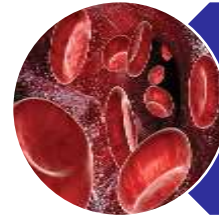
Eritrositoz

- *mütləq və nisbi*

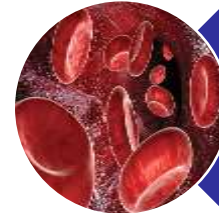
Eritropeniya

- *anemiya*

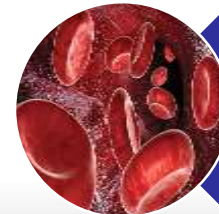
## *Keyfiyyət dəyişiklikləri:*



Eritrositlərin  
regenerator  
formaları



Eritrositlərdə  
degenerativ  
dəyişikliklər



Patoloji  
regenerasiya  
hüceyrələri

# ANEMİYALAR



## *Rəng göstəricisinə görə*

normoxrom

hipoxrom

hiperxrom

## *Regenerasiya xüsusiyyətinə görə*

regenerator

hiporegenerator

hiperregenerator

## *Gedişinə görə*

kəskin

xronik

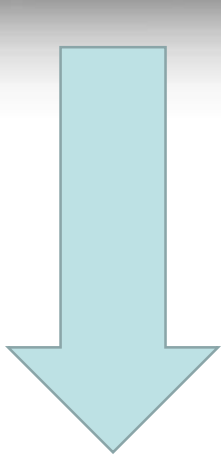
## *Eritropoezin tipinə görə*

normoblastik

meqaloblastik



# Patogenezinə görə anemiyalar



***Dishemopoetik***

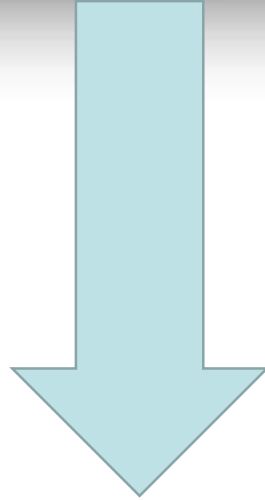


***Posthemorragik***

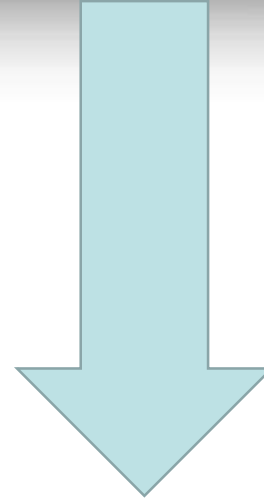


***Hemolitik***

# Posthemorragik anemiyalar



***KƏSKİN***



***XRONİK***

# Posthemorragik anemiyalar



## Kəskin posthemorragik anemiyalar

Damar-reflektor  
mərhlə

ilk 8-12 saat

Hidremiya  
mərhləsi

1-2 gün sonra

Sümük iliği  
mərhləsi

4-5 gün sonra

# Hemopoezin pozulması nəticəsində yaranan anemiyalar



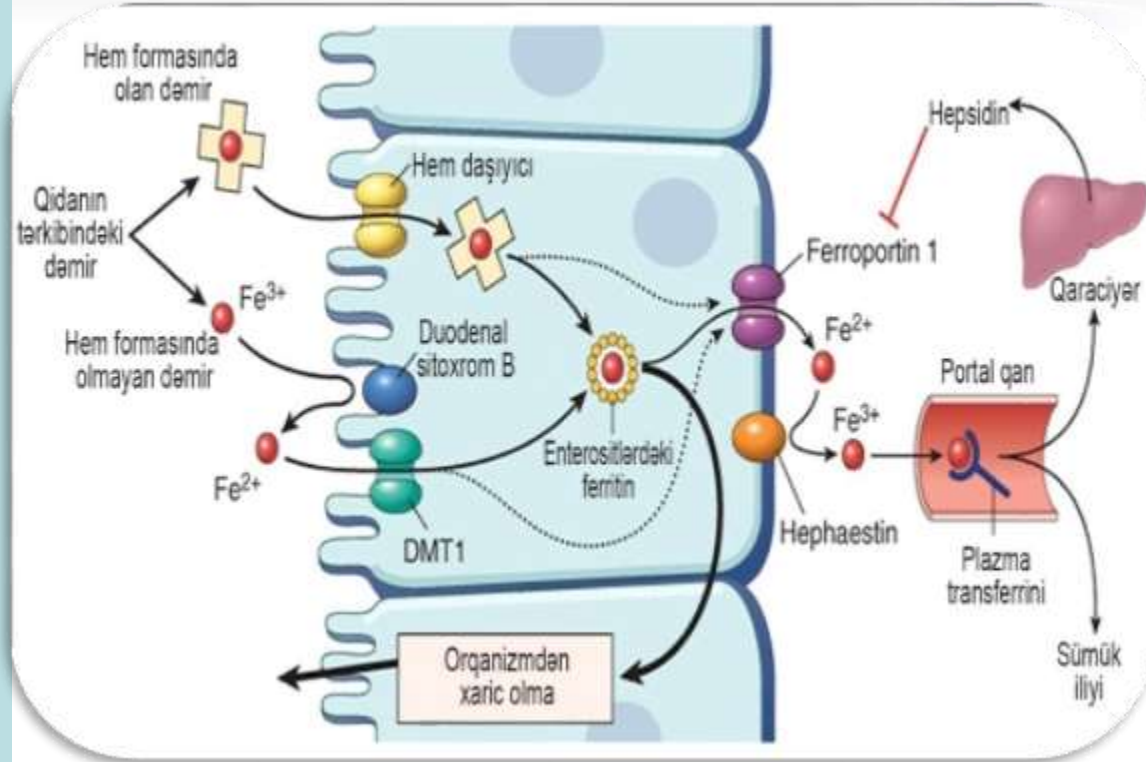
- *Dəmir defisitli*
- *B12 və fol turşusu defisitli*
- *Hipo- və aplastik*

# Dəmir defisitli anemiyalar



## *Hematoloji əlamətlər:*

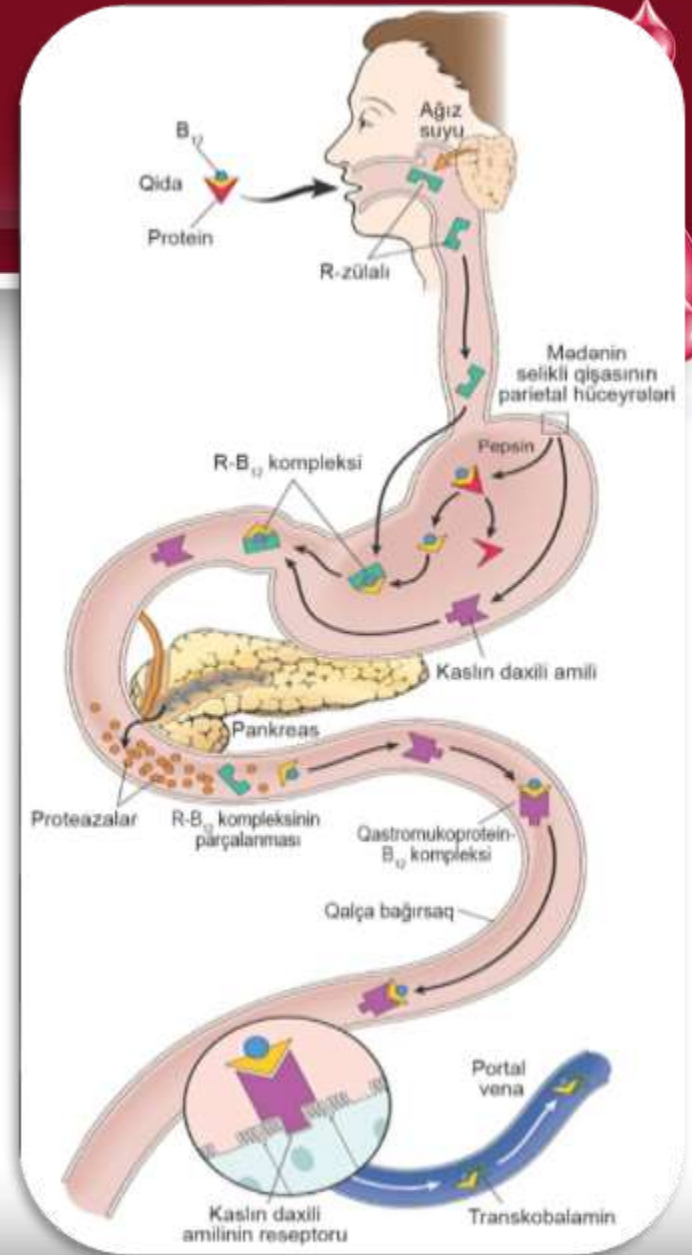
- *hipoxrom anemiya*
- *hiporegenerator anemiya*
- *mikrositoz, poykilositoz*
- *dəmirin (normada 1000 mkq/l), ferritinin miqdarının (norma 12–32 mkM/l), transferrinin dəmirlə birləşmə səviyyəsinin azalması, qan zərdabının ümumi dəmirbirləşdirici xüsusiyyətinin artması*



# B<sub>12</sub> vitamini və fol turşusu defisitli anemiyalar

## *Qanın mənzərəsi:*

- meqaloblastlar və meqalositlər
- eritrositlərin sayının və hemoqlobinin qatılığının azalması
- hiperxromiya
- anizositoz (makrositoz), poykilositoz (əsasən oval formalı hüceyrələr), patoloji törəmələr (Jolli cisimciyi, Kebot halqaları)
- leykositlərin və trombositlərin miqdarının azalması, nüvəsi hipersegmentləşmiş gıqant neytrofillər
- bilirubinemiya



B12 vitaminin çatışmazlığı ilə əlaqədar olan anemiya  
zamanı Hünter glossiti (laklanmış dil)



# APLASTİK ANEMİYALAR



## İRSİ TOTAL

- Fankoni anemiyası, Estren-Dameşek anemiyası
- *pansitopeniya* (qanın bütün hüceyrəvi elementlərinin miqdarının azalması), *panmielopatiya* (sümük iliylində bütün hüceyrəvi elementlərin miqdarının azalması)

## İRSİ PARSİAL

- Blekfend-Daymond anemiyasını, parsial qırmızı-hüceyrəvi aplaziya
- qanda və sümük iliylində *yalnız eritroid hüceyrələrin defisiti*



# Hemolitik anemiyalar



## *İRSİ*

*Membranopatiyalar*

*Enzimopatiyalar*

*Hemoqlobinopatiyalar*



## *QAZANILMIŞ*

*Mexaniki*

*Osmotik*

*Oksidləşdirici*

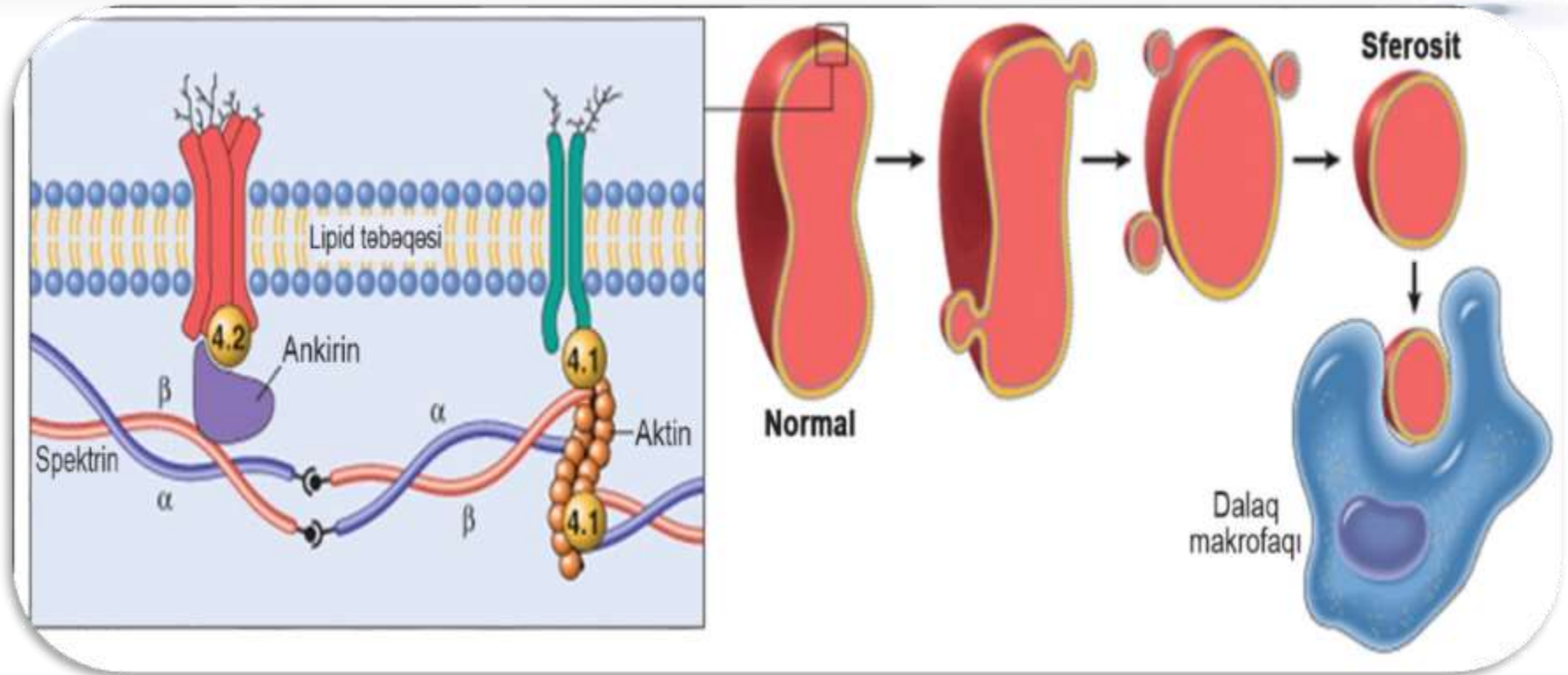
*Komplementdənasilı*

# HEMOLİZİN NÖVLƏRİ



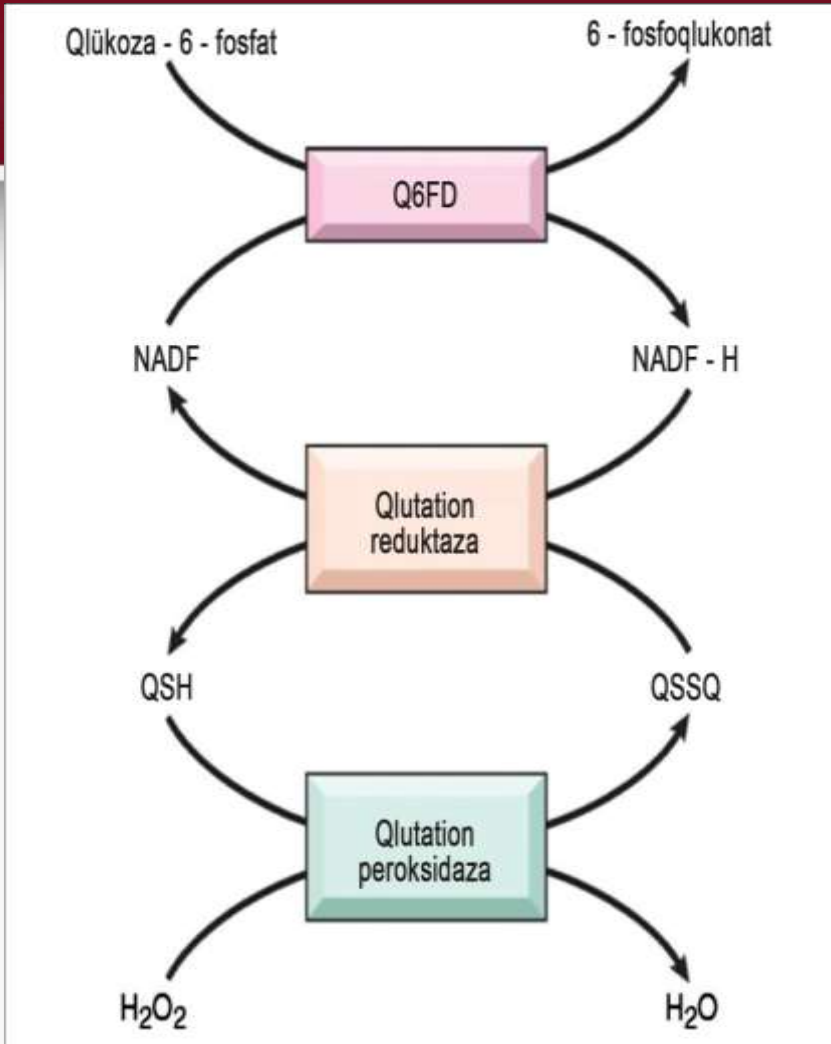
Hemolizin əlamətləri	Hemolizin növləri	
	damardaxili	damardanxaric
Lokalizasiyası	Damarlar	MFS
Dəri və selikli qişaların sarı rəngə boyanması	Cüzi	Nəzərəçarpan
Qaraciyər və dalağın böyüməsi	Cüzi	Nəzərəçarpan
Laborator göstəricilər	Normoxrom anemiya, retikulositoz, hipersideremiya, sümük iliyində eritrositar sıra hüceyrələrinin hiperplaziyası	
	Hiperbilirubinemiya Hemoqlobinemiya Hemoqlobinuriya Hemosiderinuriya	Hiperbilirubinemiya

# İrsi membranopatiyalar: *irsi sferositoz*





# İrsi enzimopatiyalar: *glükoza-6- fosfatdehidrogenaza defisitli hemolitik anemiyalar*



# İRSİ HEMOQLOBİNOPATİYALAR



**KEYFİYYƏT**



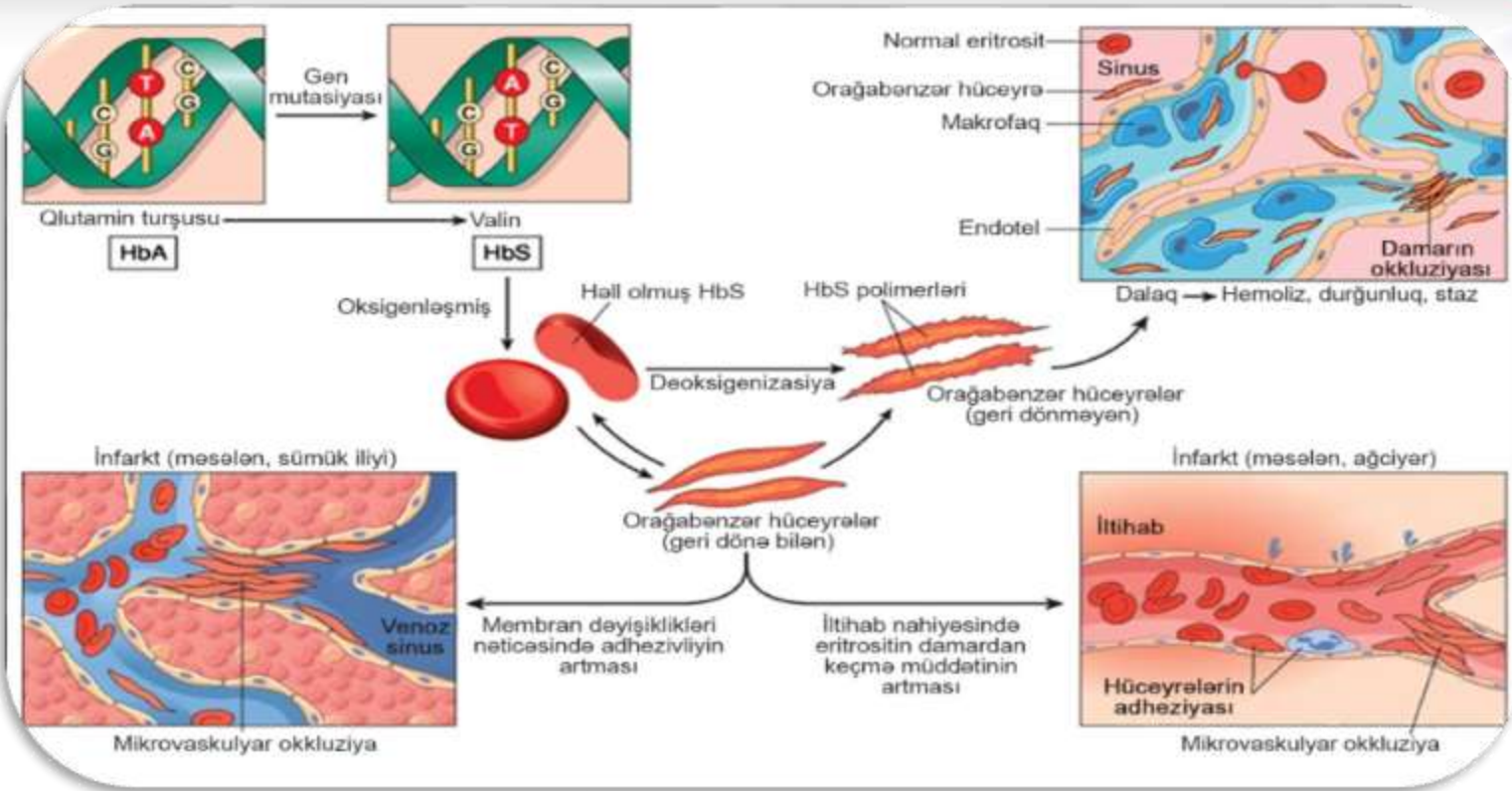
*Orağabənzər hüceyrəli  
anemiya*

**KƏMİYYƏT**



*Talassemiya*

# Orağabənzər hüceyrəli anemiya



# TALASSEMIYA



## $\alpha$ -talassemiya

$\alpha$ -talassemiya  
major

$\alpha$ -talassemiya  
intermedia

$\alpha$ -talassemiya  
minor

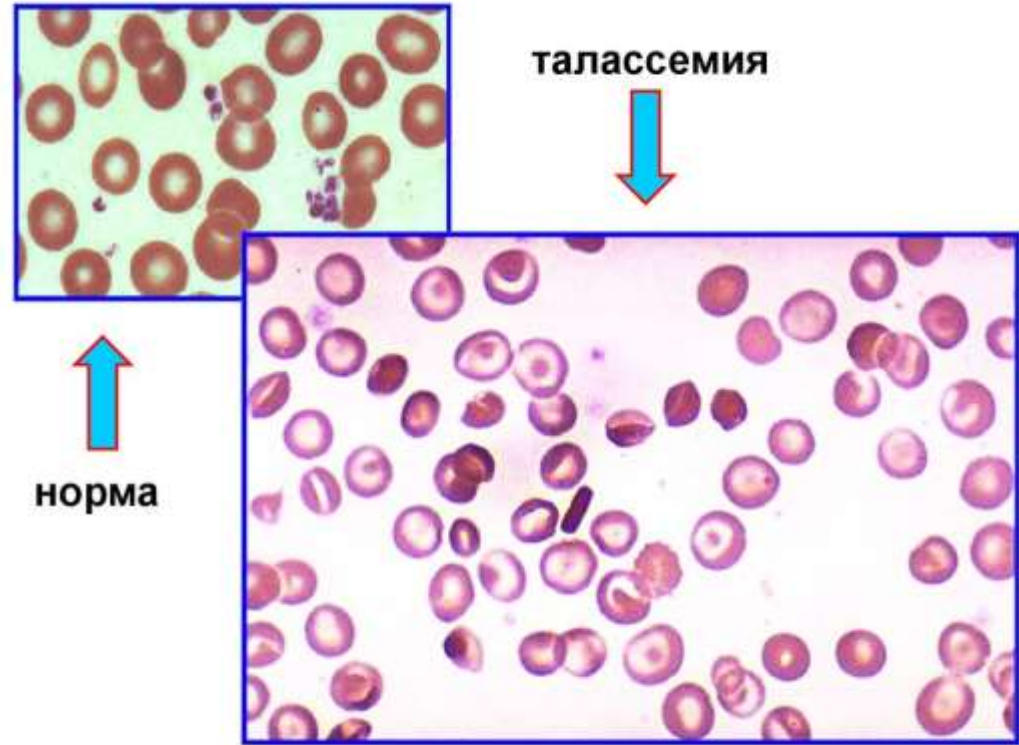
$\alpha$ -talassemiya  
minimal

## $\beta$ -talassemiya

$\beta^0$ -talassemiya

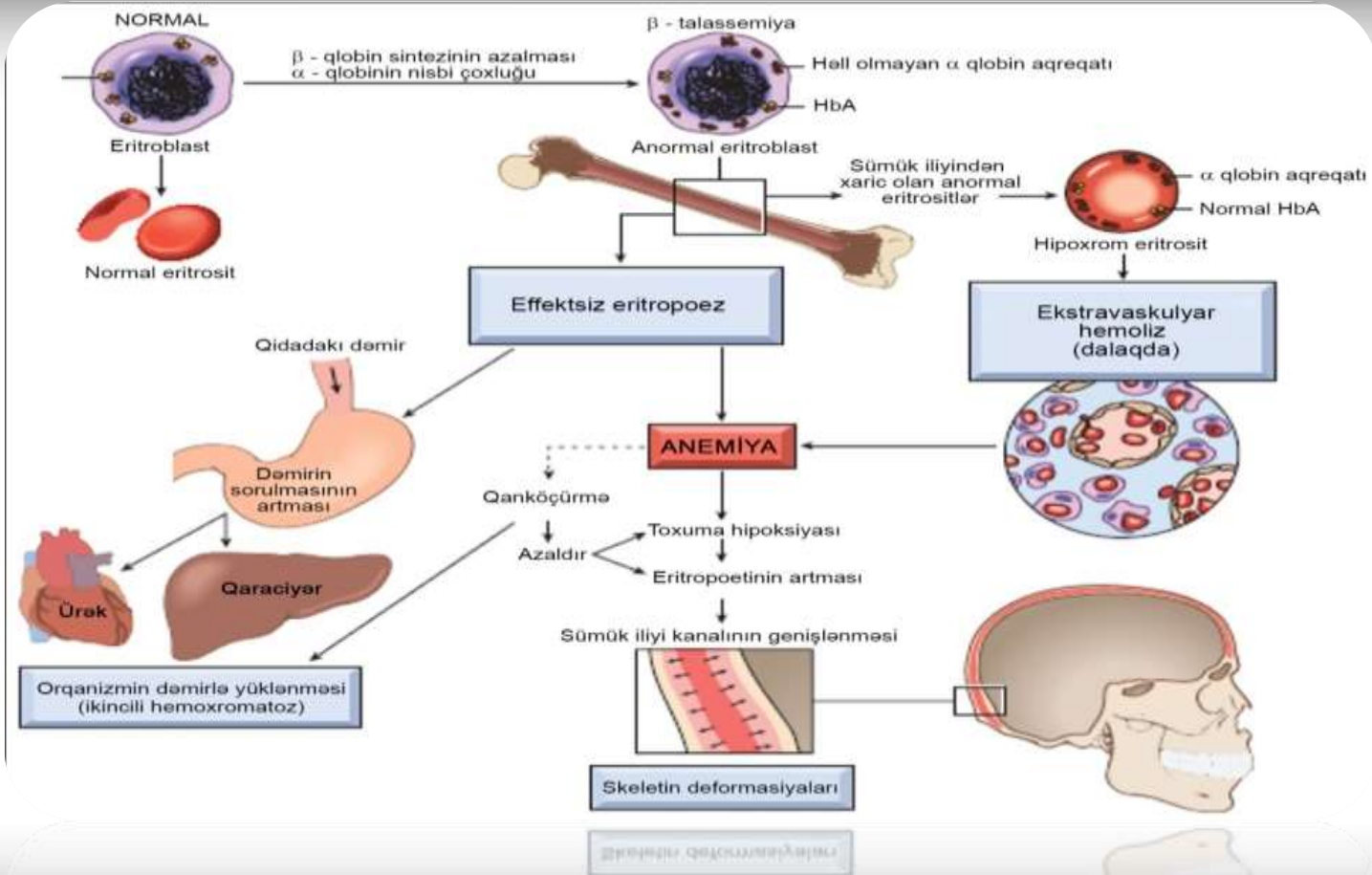
$\beta^+$ -talassemiya  
(*major və minor*)

# Нәдәфәбәнзәр еритроцитләр

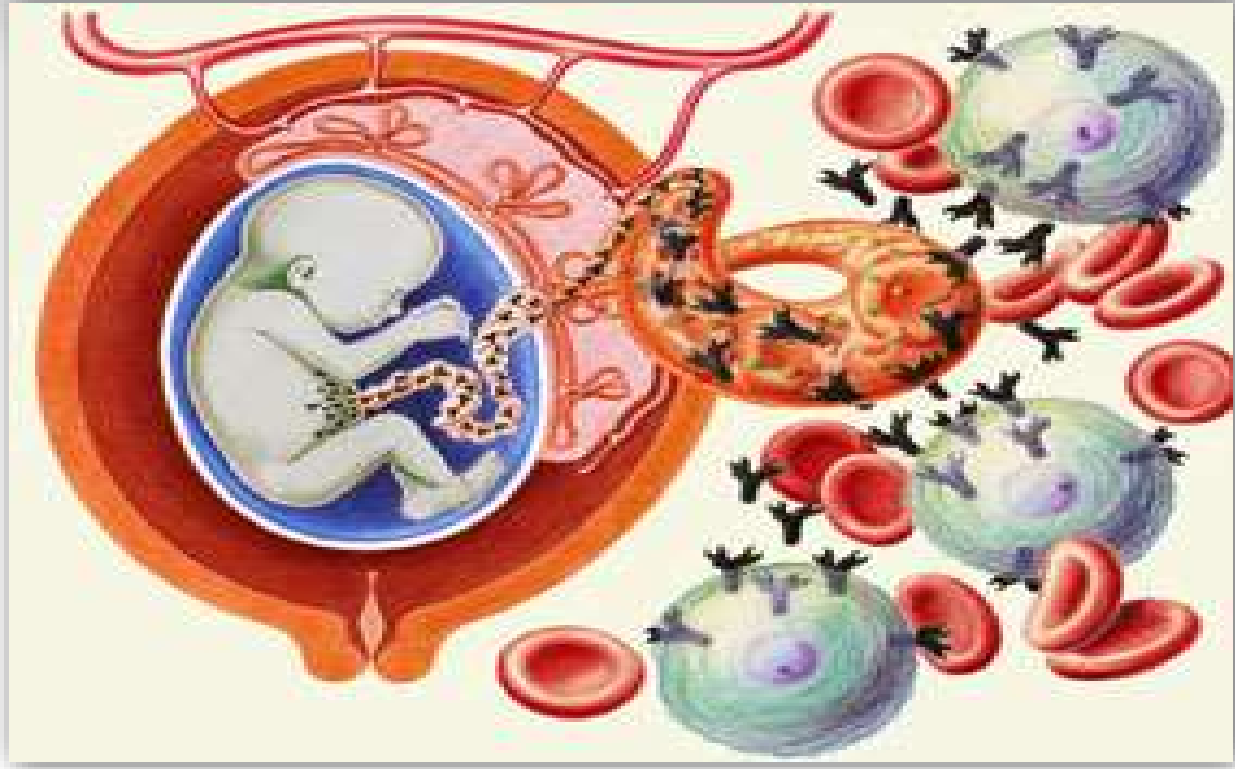




# $\beta$ -talassemiya zamanı ekstravaskulyar hemoliz



# İmmun mənşəli hemolitik anemiyalar: rezus uyğunsuzluq



# LEYKOSİT SİSTEMİNİN PATOLOGİYASI



## *Kəmiyyət dəyişiklikləri*

- Leykositoz: *fizioloji və patoloji*
- Leykopeniya

## *Keyfiyyət dəyişiklikləri*

- *Hipersegmentasiya*
- *Vakuolizasiya*
- *Botkin-Qumprext kölgələri*
- *Toksogen dənəlilik*
- *Knyazkov-Dele cisimcikləri*
- *Auer çubuqları*
- *Ridder formaları*
- *Nüvə təmayülü və s.*

# HEMOBLASTOZLAR



**Qırmızı sümük iliyindən  
inkişaf edən bədxassəli  
şişlər**

**Sümük iliyindən kənar  
inkişaf edən bədxassəli  
şişlər**

***LEYKOZLAR***

***LİMFOMALAR***

# LEYKOZLAR

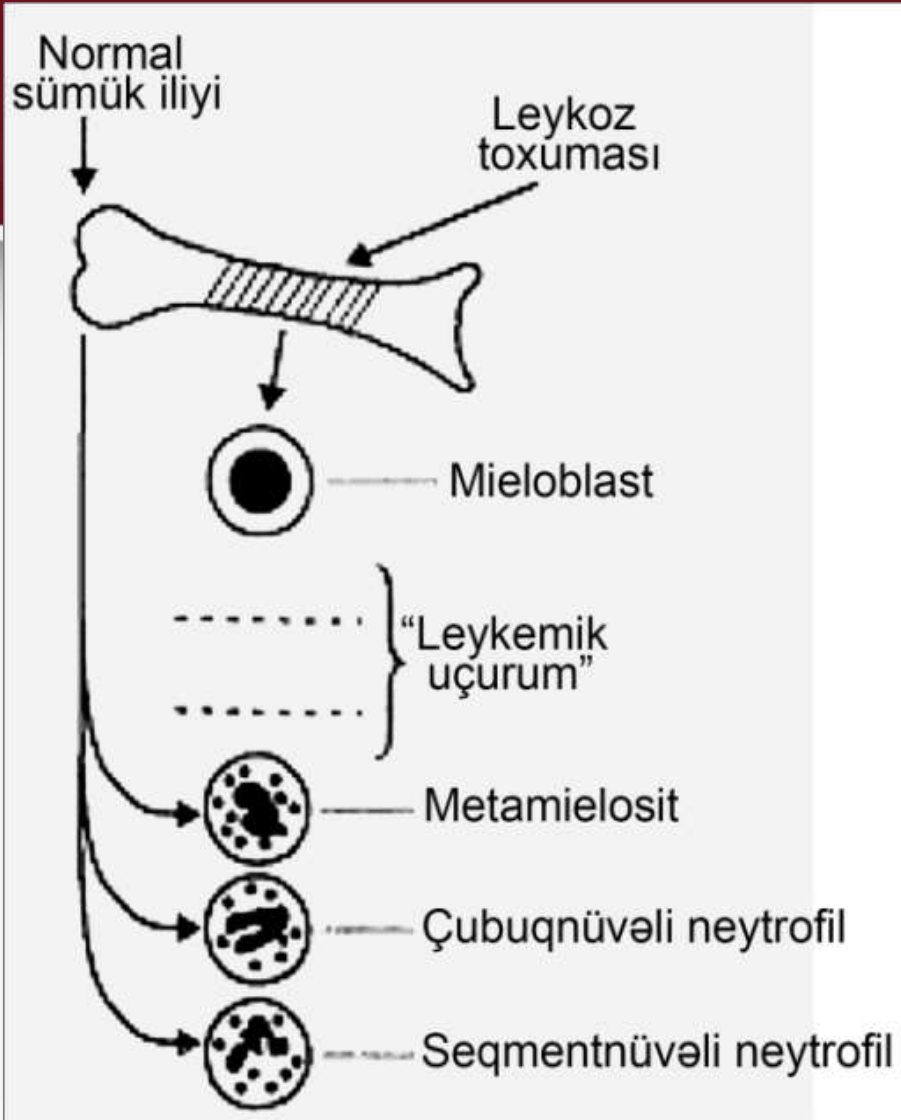


## Kəskin leykozlar

- Diferensiasiya etməmiş leykoz
- Mieloblast leykoz
- Limfoblast leykoz
- Monoblast leykoz
- Plazmoblast leykoz
- Eritromieloblast leykoz
- Meqakarioblast leykoz

## Xronik leykozlar

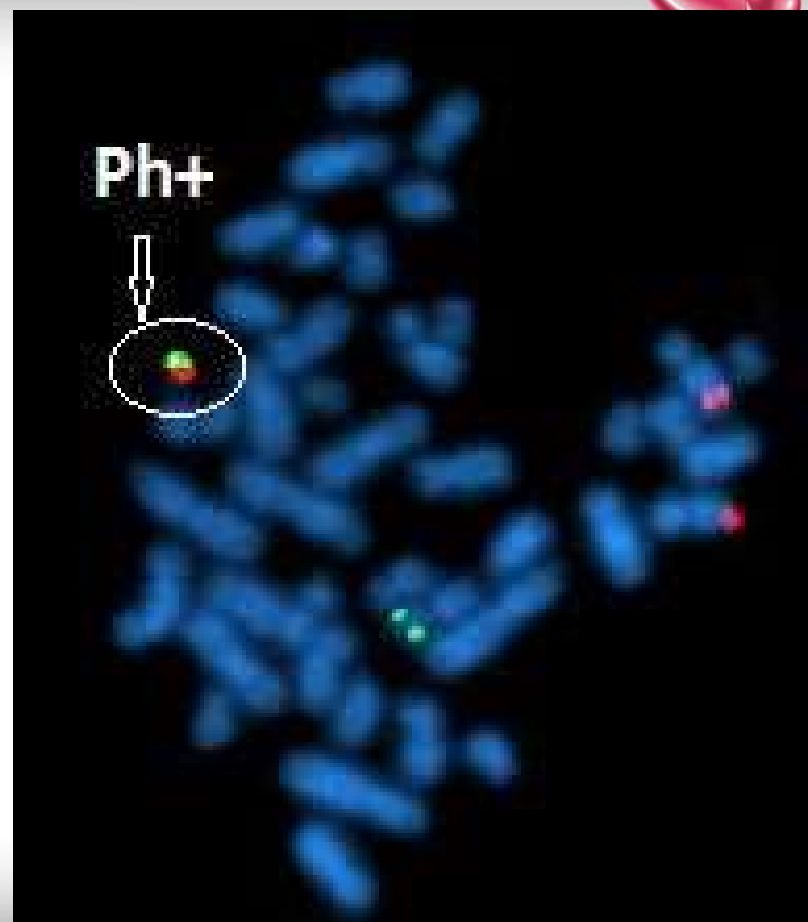
- Mielositar mənşəli*: xronik mieloleykoz, eritromieloz (eritremitiya)
- Limfositar mənşəli*: xronik limfoleykoz, paraproteinemik (mieloma, Valdenstrem makroqlobulinemiyası)
- Monositar mənşəli*: histiositozlar



# Kəskin leykozların xronik leykoslardan fərqi



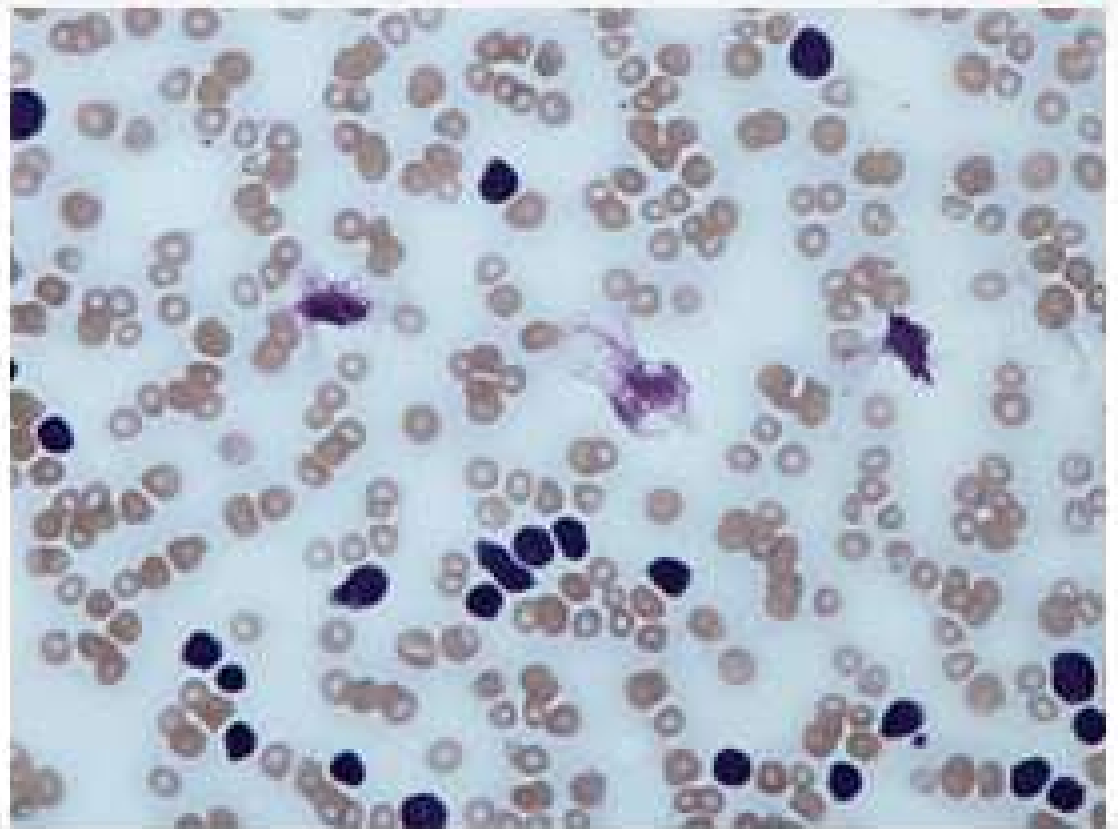
# Xronik mieloleykoz



# *Qanın mənzərəsi*



Xronik  
limfoleykoz





# LİMFOMALAR



*Hockin limfoması*



*Qeyri-Hockin  
limfoması*

# Hemostaz sisteminin patologiyaları



Hemostazın damar-trombosit mexanizmlərinin patologiyası

Qanın laxtalanmasının ləngiməsi

Qanın laxtalanma qabiliyyətinin artması



# Hemostazın damar- trombosit mexanizmlərinin patologiyaları

Randyu-  
Osler  
sindromu

Şenleyn-  
Genox  
xəstəliyi

Skorbut

Ehlers-  
Danlos  
sindromu

# Qanın laxtalanmasının ləngiməsi (hipokoaqulyasiya)



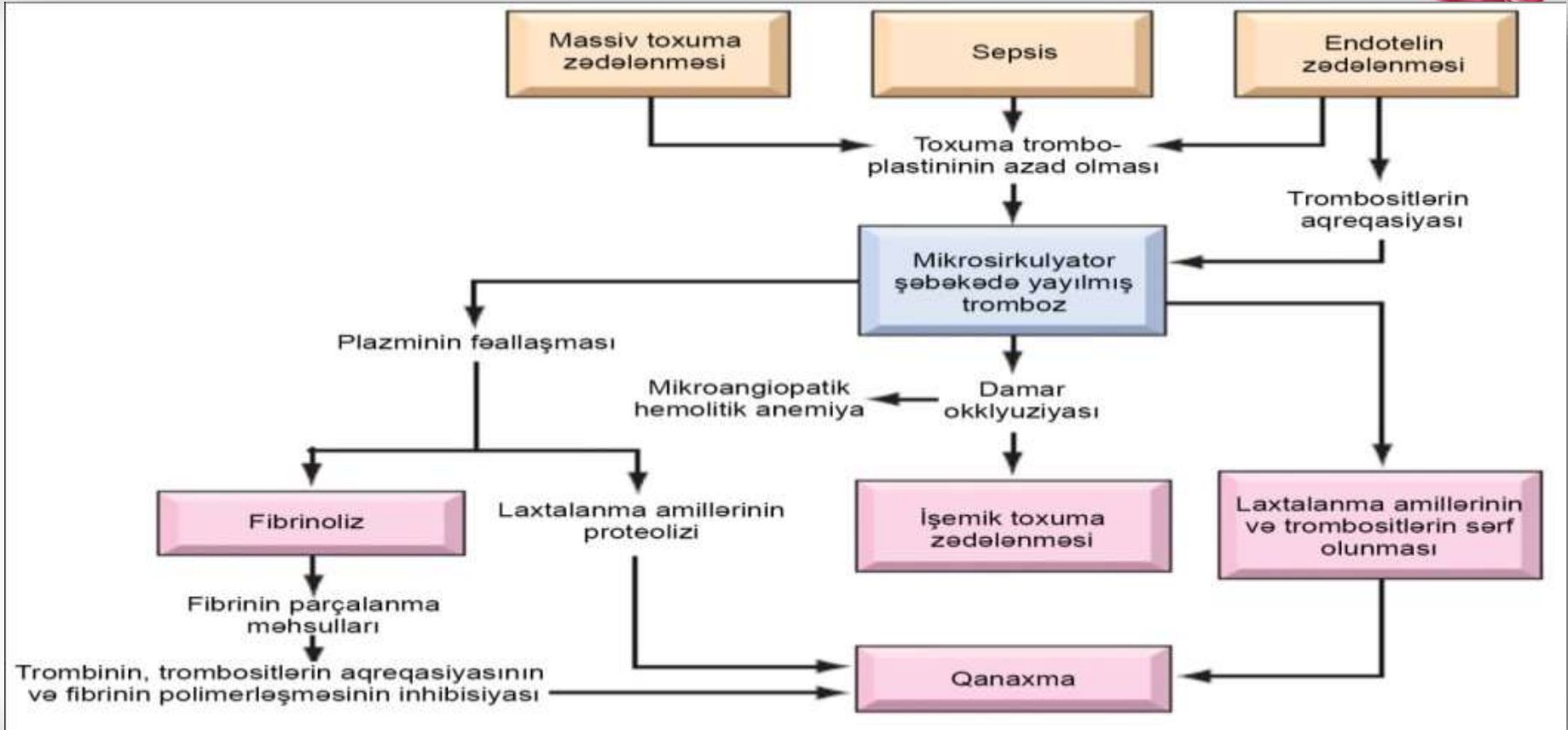
- *Trombositopeniyalar* (Verlhof xəstəliyi, trombotik trombositopenik purpura, hemolitik-uremik sindrom)
- *Trombositopatiyalar* (Villebrand xəstəliyi, Bernard-Sulye xəstəliyi, Qlansman-Negeli xəstəliyi)
- *Laxtalanma amillərinin çatışmazlığı* (hemofiliya, hipo- və afibrinogenemiya, Prouer-Stüart xəstəliyi)

# QANIN LAXTALANMA QABİLİYYƏTİNİN ARTMASI (hiperkoaqulyasiya)



- *Trombositlərin miqdarının və fəallığının artması*
- *Qanda prokoaqulyantların qatılığının artması*
- *Qanın fibrinolitik fəallığının azalması*
- *Qanda təbii antikoaqulyantların azalması*

# Yayılmış damardaxili laxtalanma sindromu





**Diqqətinizə görə təşəkkür  
edirəm !**