



Azərbaycan  
Tibb Universiteti

# BÖYRƏKLƏRİN PATOLOJİ FİZİOLOGİYASI

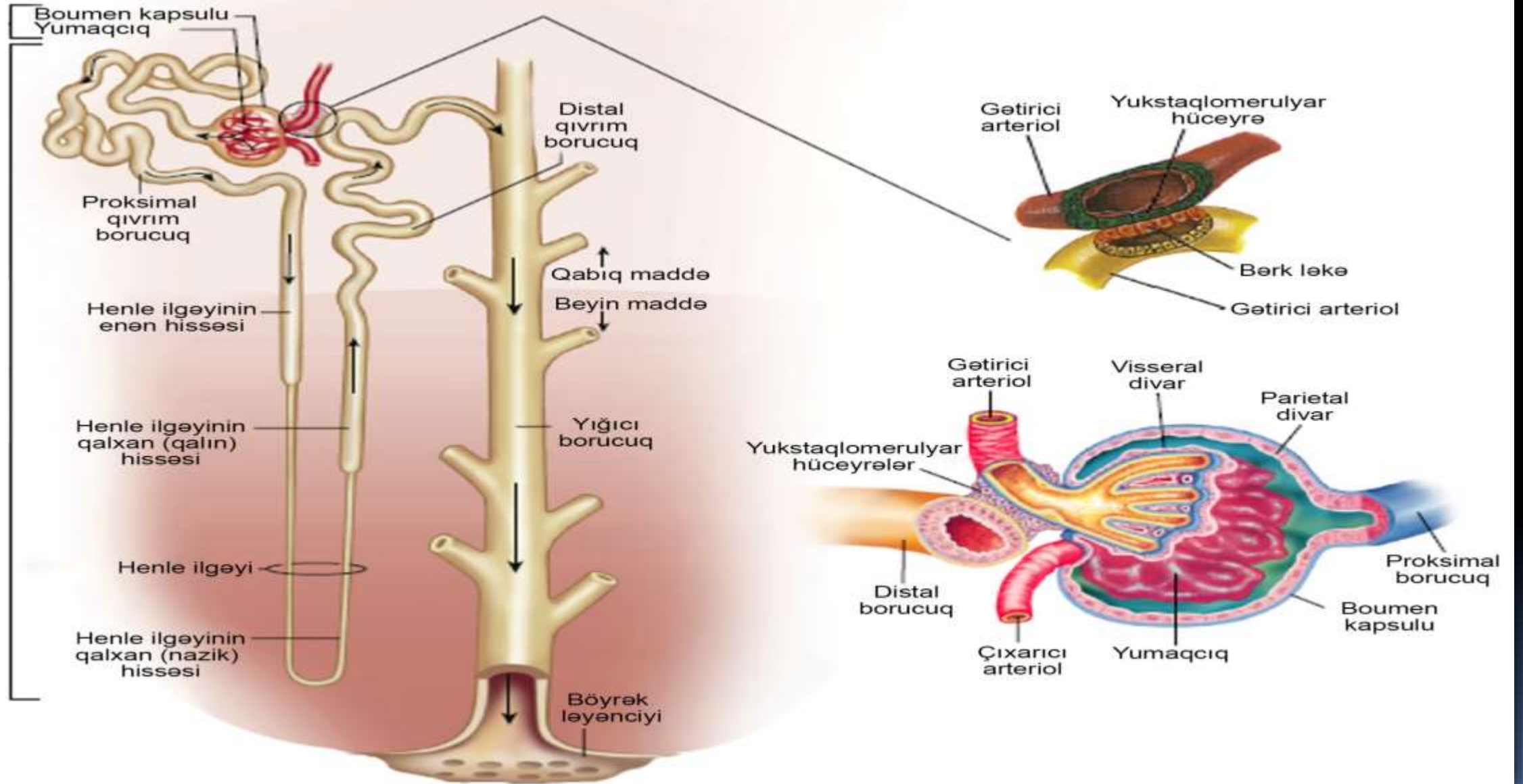
*PATOLOJİ FİZİOLOGİYA KAFEDRASI – 2018*



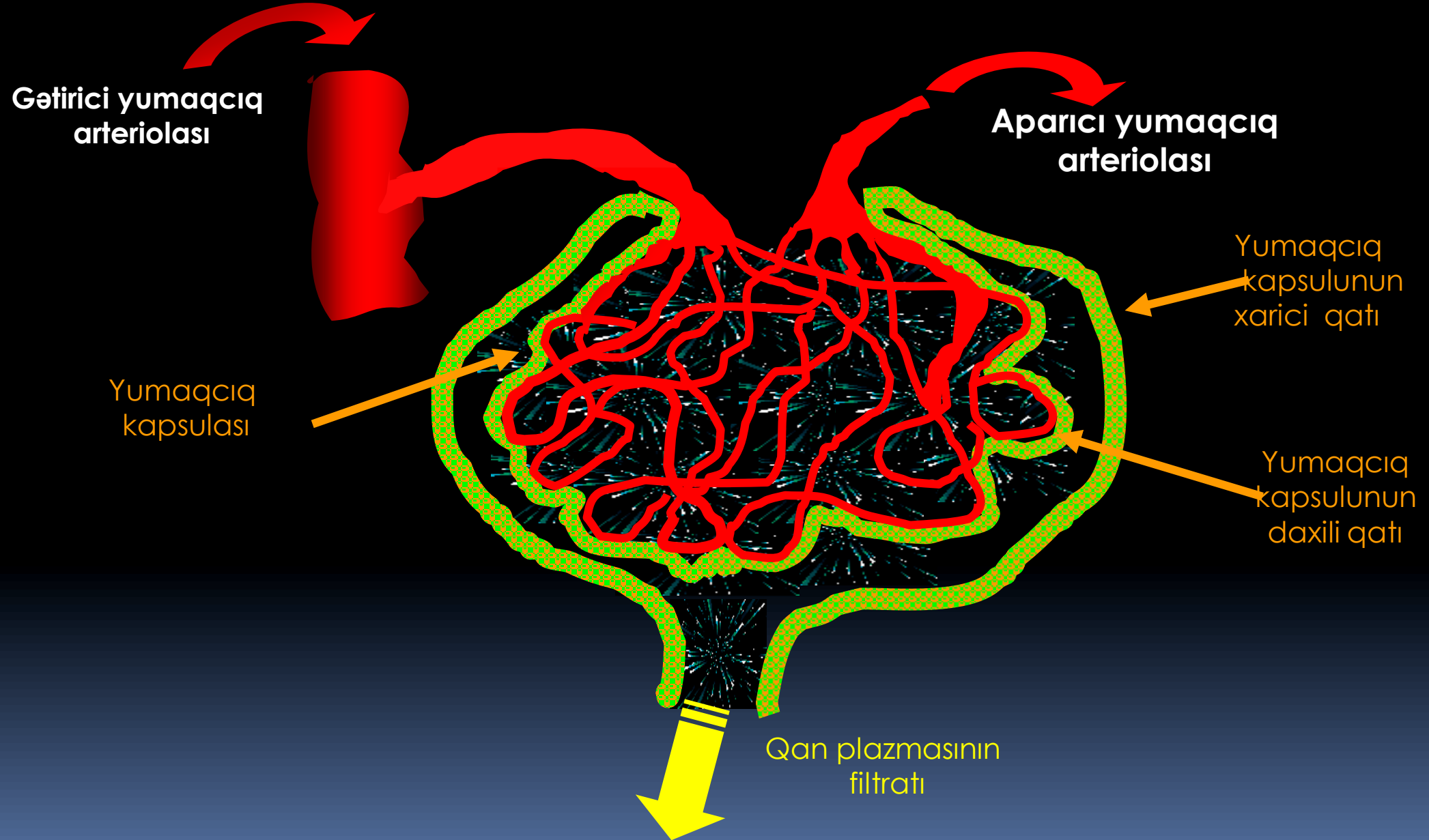
# MÜHAZİRƏNİN PLANI

- Böyrəyin funksiyalarının pozulma səbəbləri və inkişaf mexanizmi
- Böyrəyin funksional vəziyyətinin tədqiqi
- Böyrək çatışmazlığı
- Böyrəkdaşı xəstəliyi

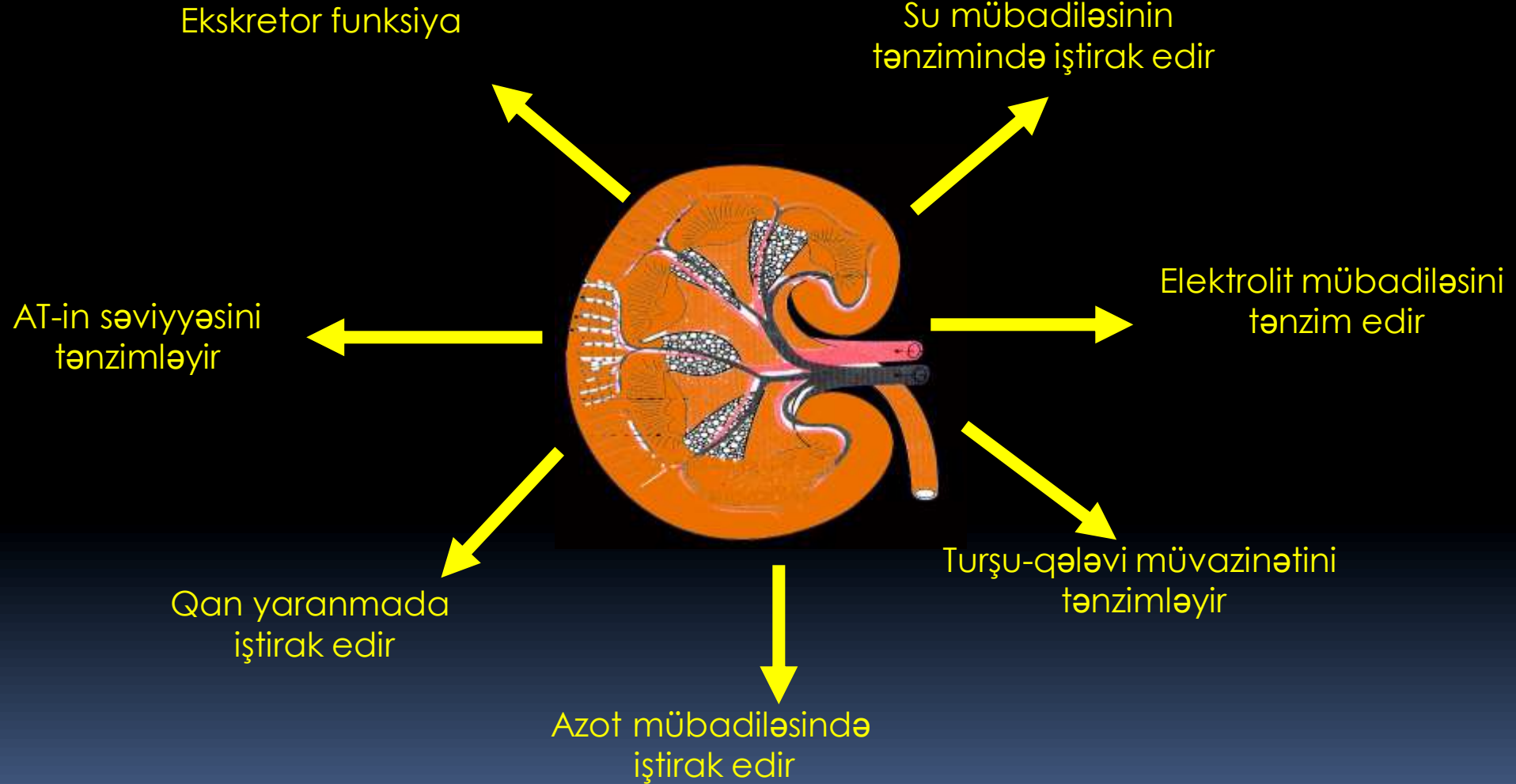
# Nefronun quruluşu



# Böyrək yumaqciğının quruluşu



# Böyrəyin əsas funksiyaları



# Böyrəklərin ekskretor funksiyasının pozulma səbəbləri

Yumaqcıq filtrasiyasının  
pozulmaları

Borucuqlarda reabsorbsiya  
prosesinin pozulmaları

Borucuqlarda sekresiya  
prosesinin pozulmaları

# Yumaqcıq filtrasiyasının pozulma səbəbləri

## *Yumaqcıqların filtrasiya qabiliyyətinin azalması*

- nefronların miqdarının azalması;
- membranın keçiriciliyinin azalması;
- gətirici arteriolların daralması;
- Boumen kapsulunda və sidik axarlarında hidrostatik təzyiqin artması;
- ümumi qan dövranında təzyiqin azalması;
- qanın onkotik təzyiqinin artması

## *Yumaqcıqların filtrasiya qabiliyyətinin artması*

- qanın onkotik təzyiqinin azalması (nefrotik sindrom, zülal aclığı, hidremiya və s.);
- gətirici arteriolların tonusunun azalması;
- aparıcı arteriolların spazmı (adrenalinin kiçik dozasının təsiri zamanı).

$$C=U*V/P \text{ (klirens əmsalı)}$$

# Borucuqlarda reabsorbsiya prosesinin pozulma səbəbləri



borucuq epitelinin zədələnməsi (zəhərlər, radiasiya, infeksiya və s.);



nəqledici zülalların və fermentlərin aktivliyinin azalması (Fankoni sindromu və s.);



enerji təchizatının pozulması (hipoksiya, hipovitaminoz, aclıq və s.);



humoral tənzimlənmənin pozulması (aldosteronun, natriumuretik hormonun, vazopressinin konsentrasiyasının dəyişməsi).





# BÖYRƏK BORUCUQLARINDA SEKRESİYANIN POZULMASI

- Asidogenez prosesinin pozulması
  - Ammoniogenez prosesinin pozulması
- 

\* *Böyrəyin ekskretor funksiyasının pozulmasının təzahürləri*

ƏLAMƏTLƏR

Sidiyin miqdarının dəyişməsi

Sidiyin qatılığının dəyişməsi

Diurezin ritminin dəyişməsi

proteinuriya

Hematuriya (eritrosituriya)

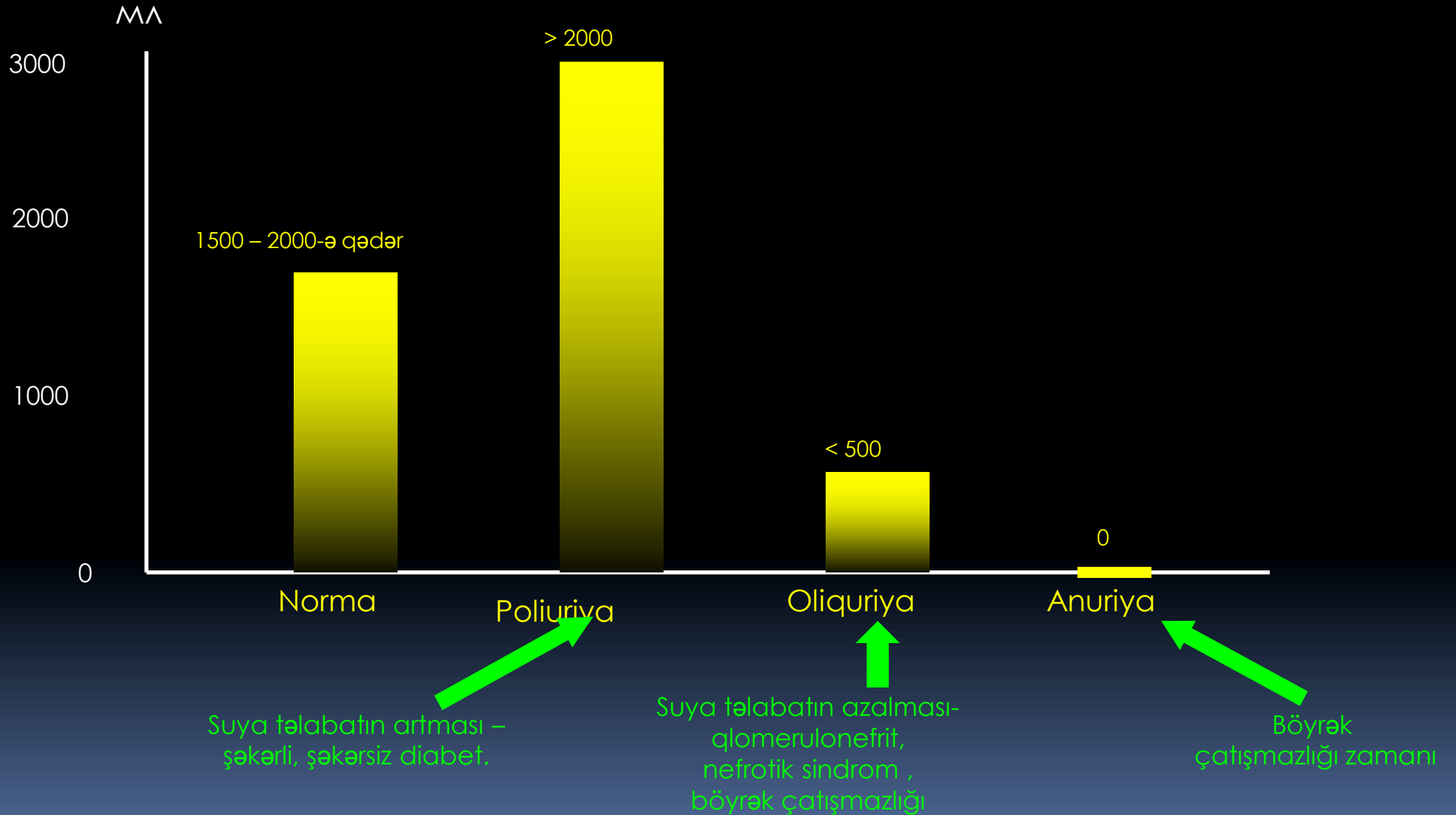
leykosituriya

silindruriya

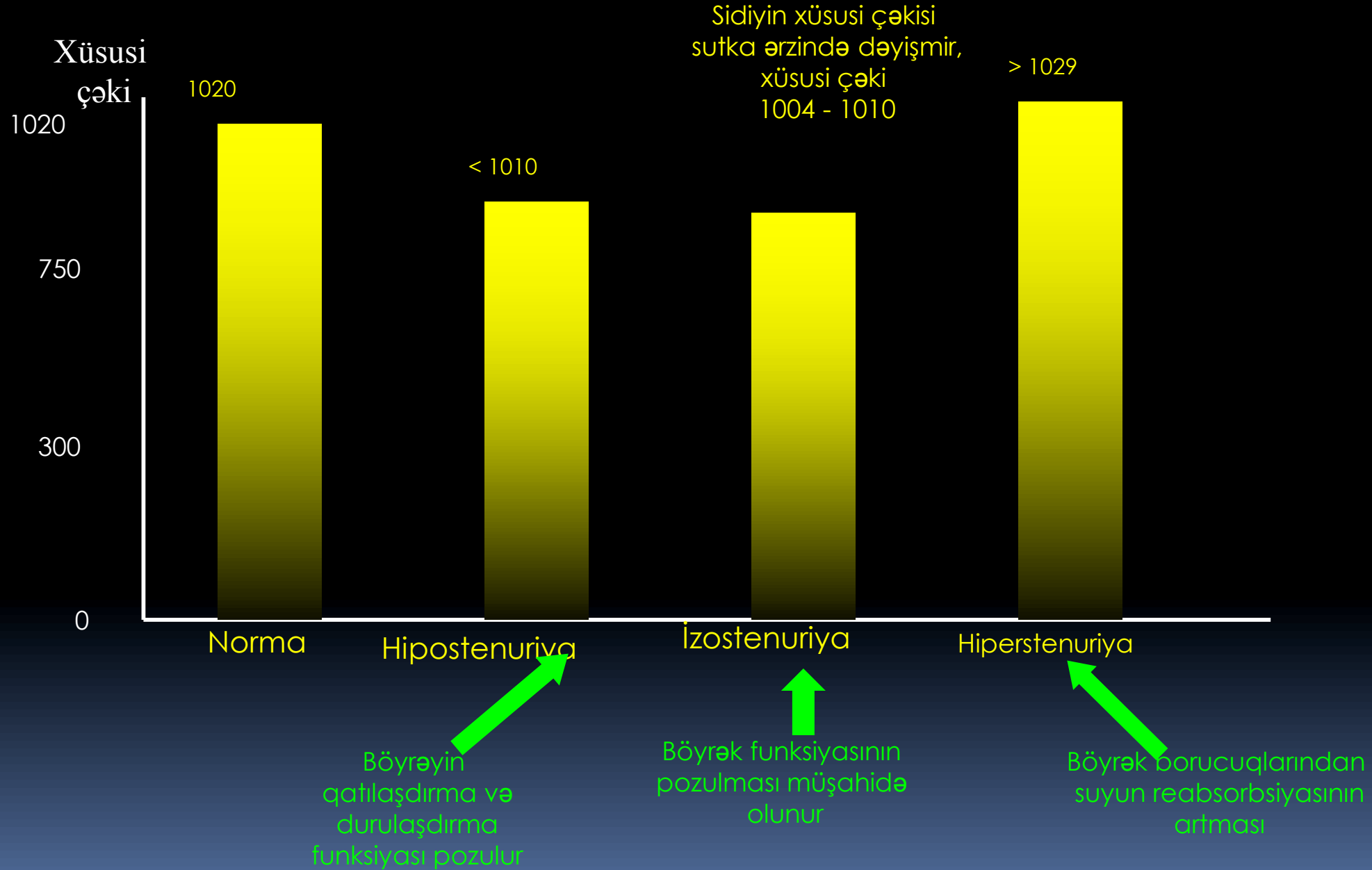
kristaluriya

«мочевой синдром»

# Sidiyin miqdarının dəyişməsi



# Sidiyin qatılığının dəyişməsi



# Diurezin ritminin pozulması

## Diurezin ritminin pozulması

### Pollakiuriya

Tez-tez sidiyə getmə, poliuriya da müşahidə olunur

### Ollakiuriya

Sidiyə getmə tezliyinin azalması, oliquriya da müşahidə olunur.

### Nikturiya

Gecə sidiyinin səhər sidiyindən çox olması (2:1 nisbətində) deməkdir. Nikturiya böyrək qan dövranının patologiyası, amiloidoz, uretrit, sistit, prostatın adenoması, şəkərli diabet, ürək çatışmazlığı, diensefal patologiya zamanı müşahidə olunur.

## Proteinuriya

yumaqcıq

borucuq

sekretor

## Qlükozuriya

şəkərli diabet

böyrək diabeti

## Aminasiduriya

## Fosfaturiya

Na, Ca və  
suyun  
reabsorbsi  
yasının  
pozulması

**HEMATURIYA**  
**(eritrosituriya)**

**LEYKOSITURIYA**

# Silindrlərin növləri

## Silindrlər

Hialin -(proksimal borucuqlarda qan serumu zülallarının laxtalanması nəticəsində əmələ gələn şəffaf hissəciklərdir

Dənəli –proksimal borucuğun epitel hüceyrələrinin və zülalların nekrozlaşmasından ibarət hissəciklərdir.

Mumabənzər-distal borucuğun ölmüş, kobud kontura malik olan açıq-sarı rəngli hissəcikləridir

Epitel-borucuq epitelinin dəyişikliyə uğramış hissəcikləridir

Eritrositar-dəyişikliyə məruz qalmış eritrositlərdir

Leykositlar- selik və fibrin liflər vasitəsilə bir-birinə yapışmış leykositlərdir

Piy-böyrəyin piy distrofiyasında borucuqların zədələnməsi zamanı müşahidə olunur.

Piqment-hemoqlobinin toplanmasıdır



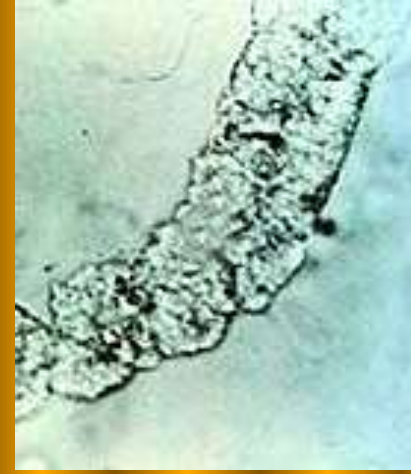
# *Silindrlərin növləri*



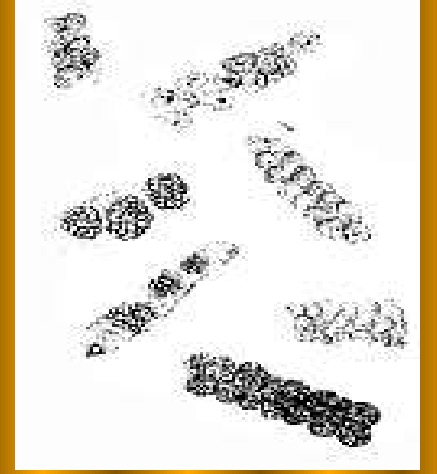
Hialin



Dənəli



Mumabənzər



Epitel



Eritrositar



Leykositar

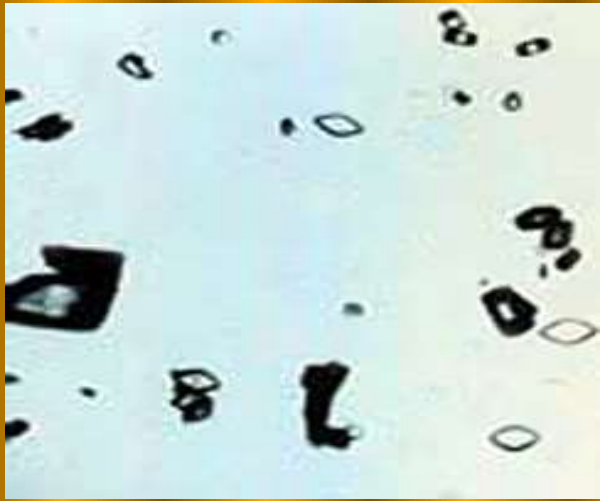


Piy



Piqment

# *Kristallar*



Uratlar



Oksalat



Fosfatlar

# BÖYRƏKLƏRİN EKSKRETOR FUNKSİYASININ POZULMASININ SƏBƏBLƏRİ

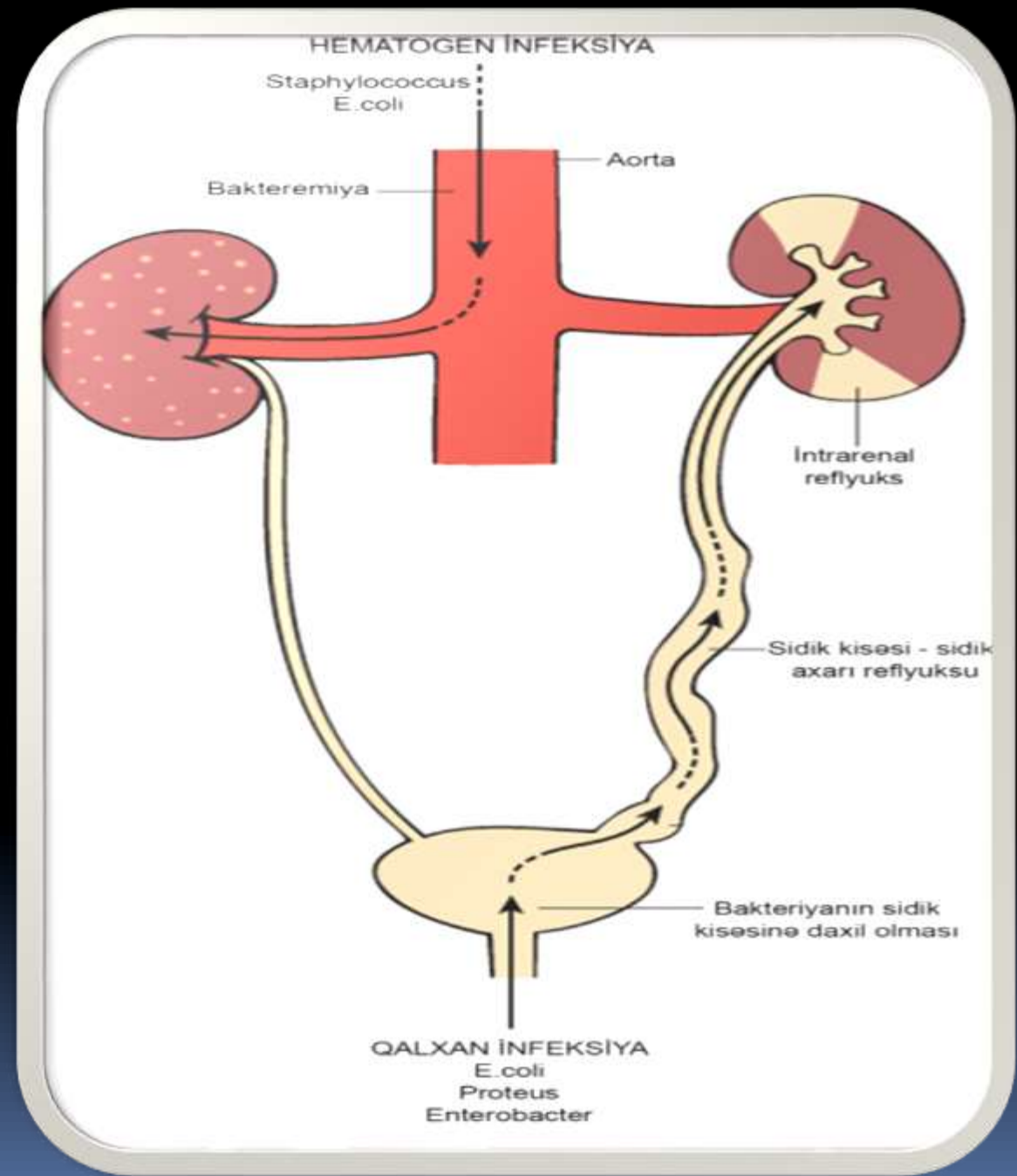
## *Ekstrarenal*

- sidik ifrazının sinir-endokrin tənziminin pozulması,
- qanın tərkibinin dəyişməsi,
- ümumi qan dövranının zəifləməsi,
- böyrək qan dövranının zəifləməsi

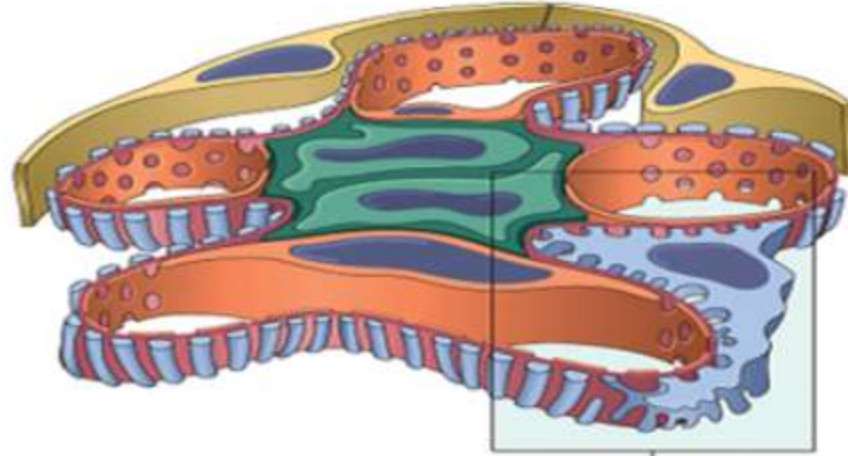
## *Renal*

- qlomerulonefrit,
- pielonefrit,
- nefroz,
- nefroskleroz və s.

# PIELONEFRİT



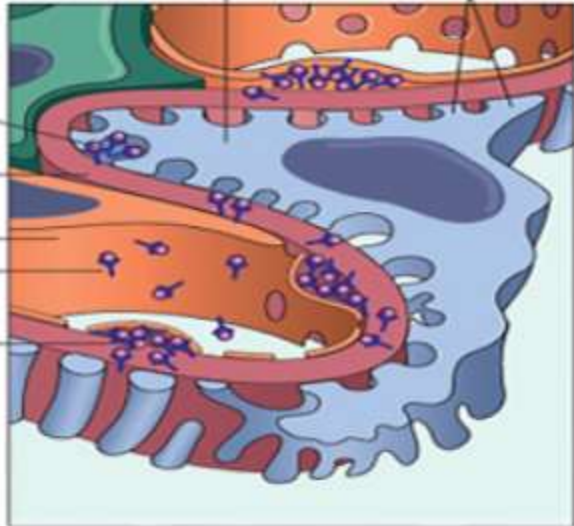
# QLOMERULONEFRİT



DÖVR EDƏN İMMUN  
KOMPLEKSLƏRİN TOPLANMASI

Epitel hüceyrələri Podositlər

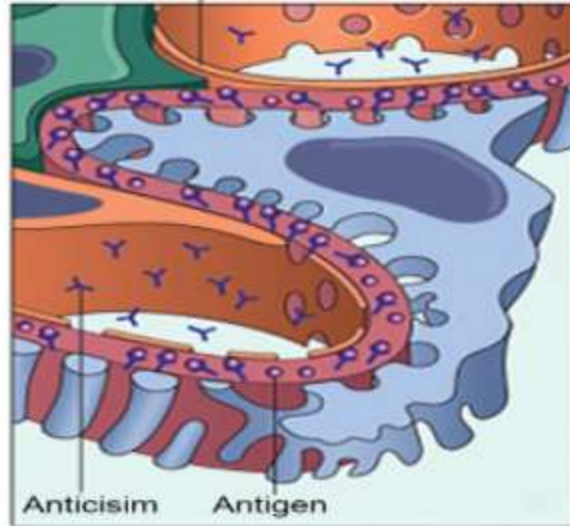
Subepitelial  
depozitlər  
Bazal  
membran  
Endotel  
Dövr edən  
komplekslər  
Subendotelial  
depozitlər



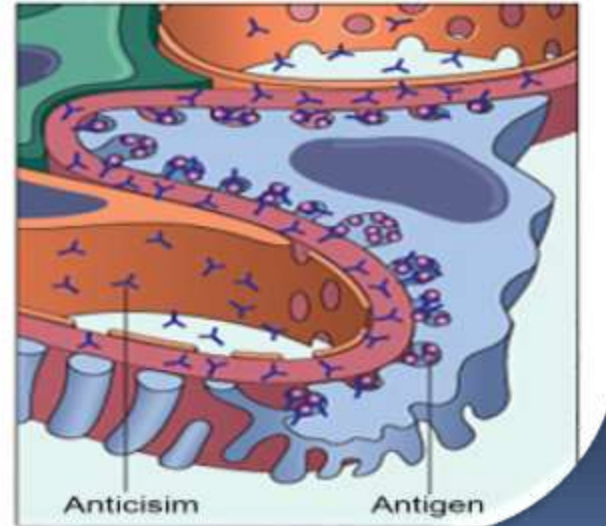
ANTİRENAL ANTİCİSİMLƏRİN İSTİRAKİ  
İLƏ GEDƏN REAKSİYALAR

ANTI-QBM ANTİCİSİM

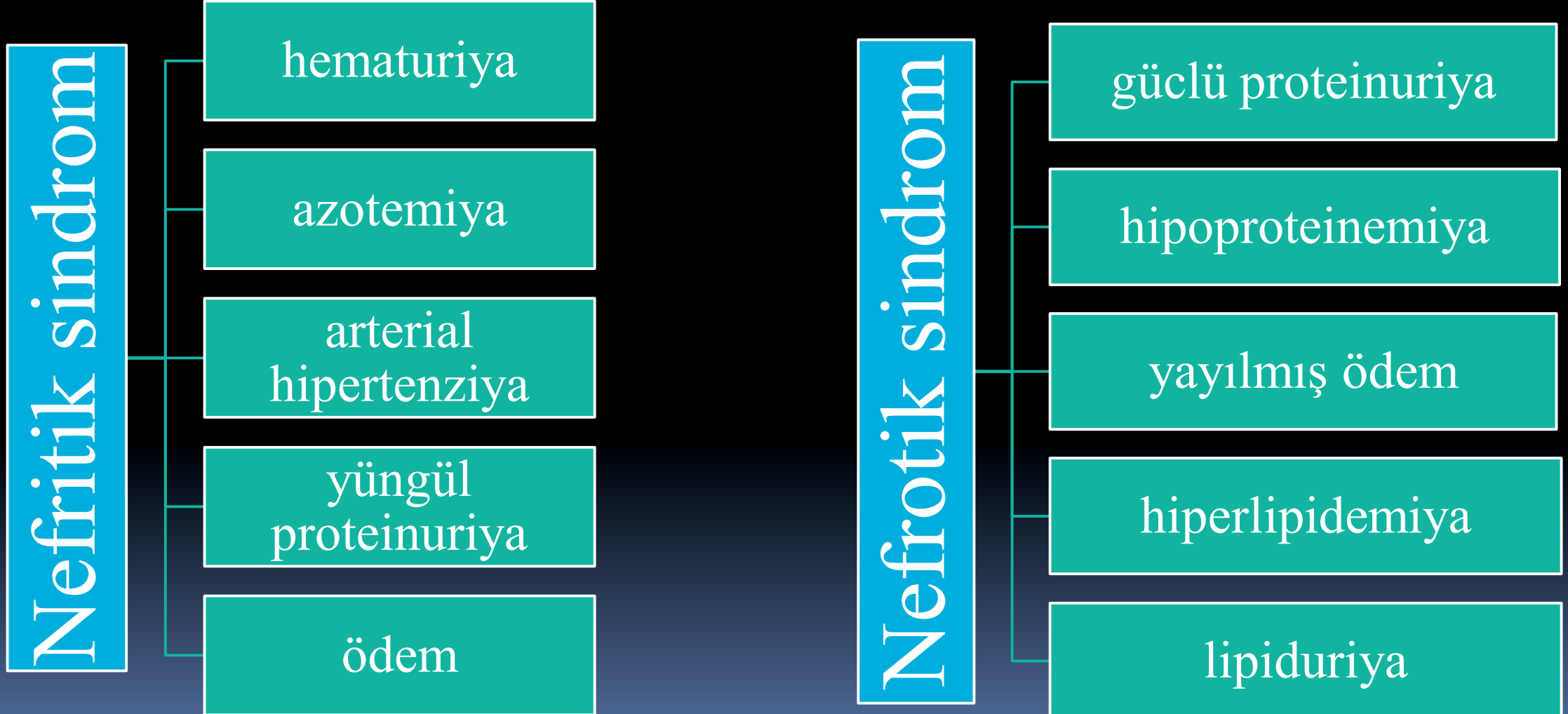
Endotel



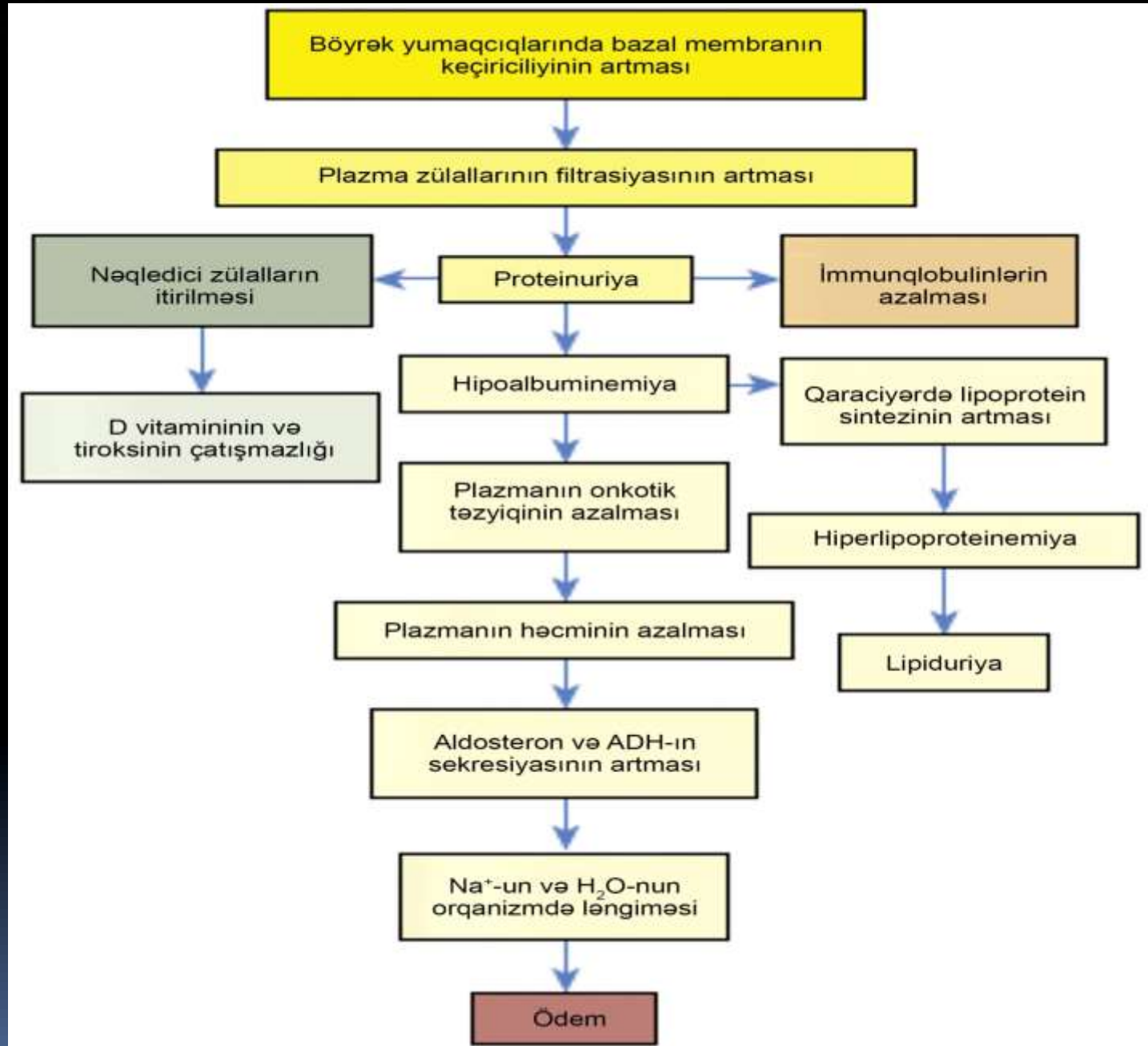
QLOMERULYAR PODOSİTLƏRİN  
OLİKOPROTEİNLƏRİ ƏLEYHİNƏ  
ANTİCİSİMLƏR



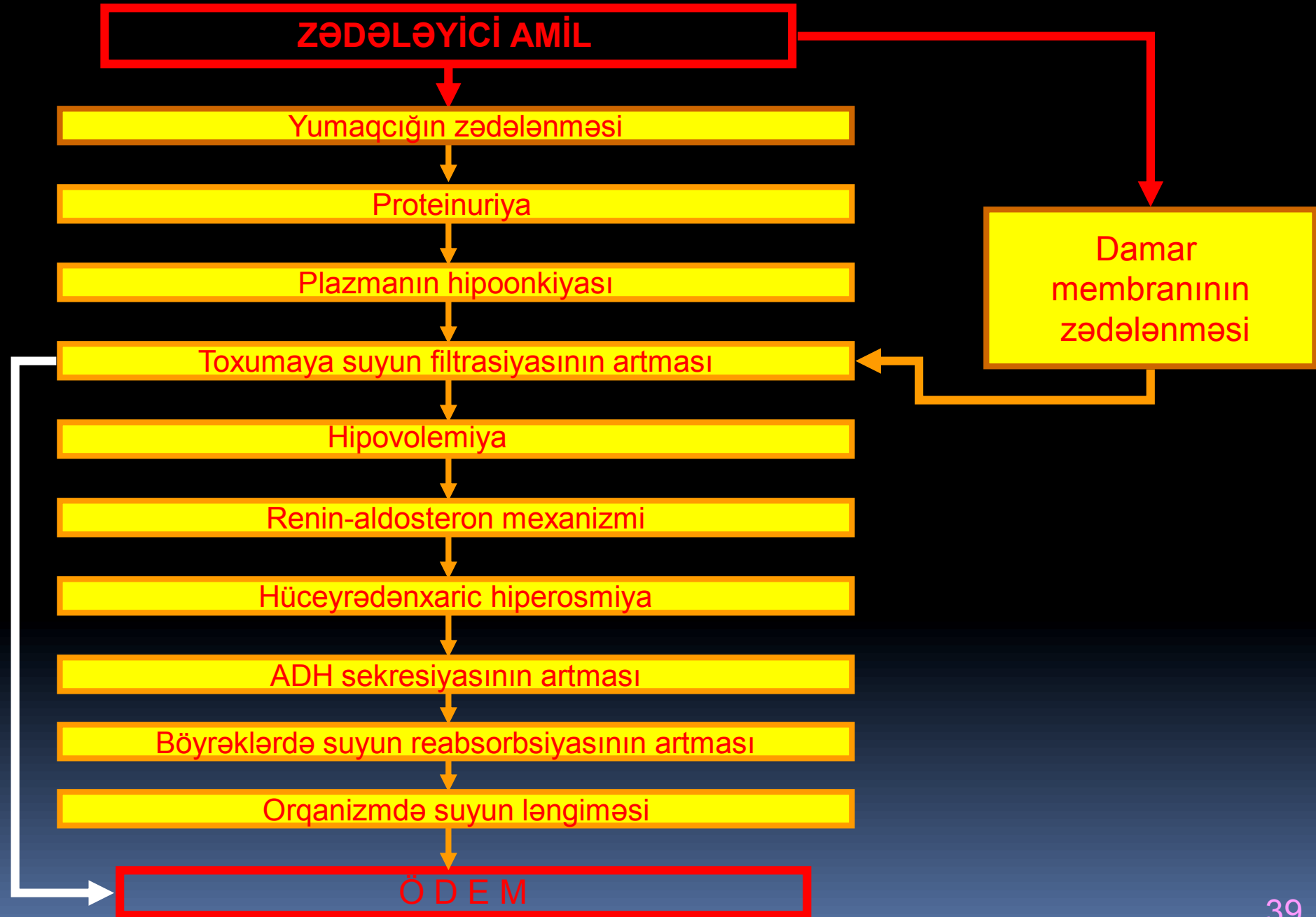
# NEFRİTİK VƏ NEFROTİK SİNDROMLAR



# Nefrotik sindrom zamanı ödemin inkişaf mexanizmi

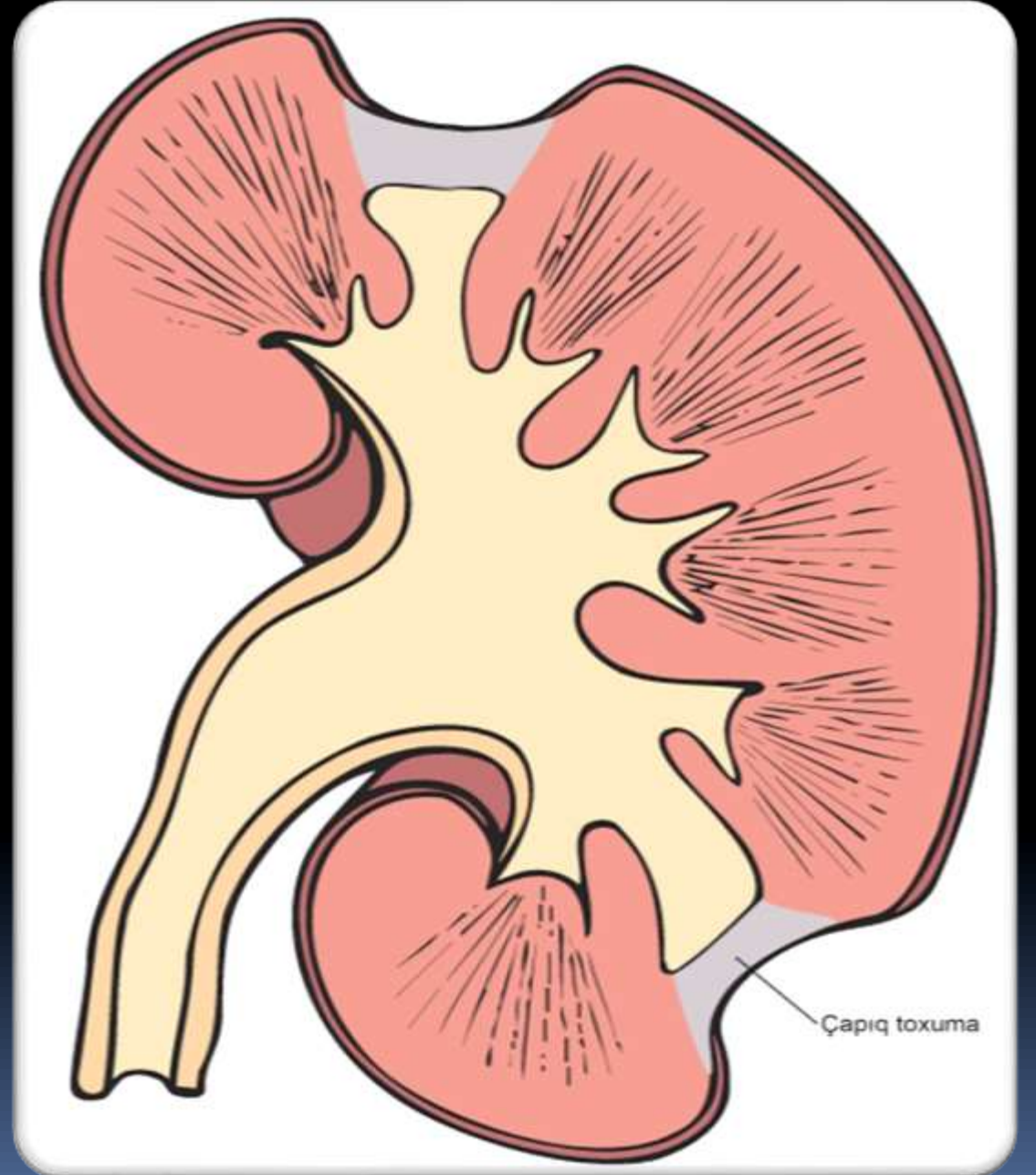


## \* Nefritik ödemin inkişaf mexanizmi

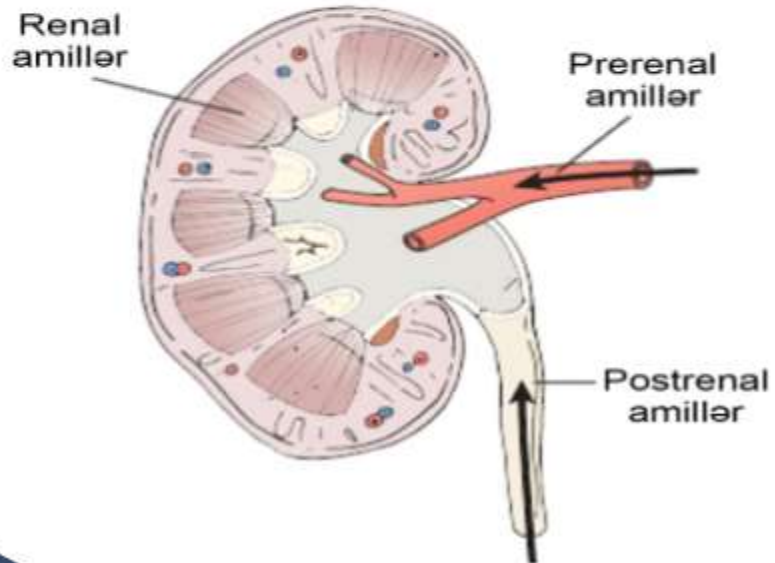




# NEFROSKLEROZ



# BÖYRƏK ÇATIŞMAZLIĞININ İNKİŞAF SƏBƏBLƏRİ



## Prerenal amillər

- Hipovolemiya
- Hemorragiya
- Dehidratasiya
- Mədə-bağırsaq sistemindən maye itirilməsi
- Yanıqlar zamanı mayenin itirilməsi
- Kəskin damar çatışmazlığı
- Anafilaktik şok
- Septik şok
- Ürək çatışmazlığı, kardiogen şok

## Renal amillər

- Kəskin tubulyar nekroz
- Böyrəklərin davamlı işemiyası
- Nefrotoksik dərmanların, ağır metalların və s. təsiri
- Hemoqlobinuriya, mioqlobinuriya və s. nəticəsində intratubulyar obstruksiya
- Kəskin qlomerulonefrit, kəskin pielonefrit

## Postrenal amillər

- Sidik yollarının obstruksiyası
- Sidik yollarının xaricdən kompressiyası

# KƏSKİN BÖYRƏK ÇATIŞMAZLIĞININ MƏRHƏLƏLƏRİ

BAŞLANGIC

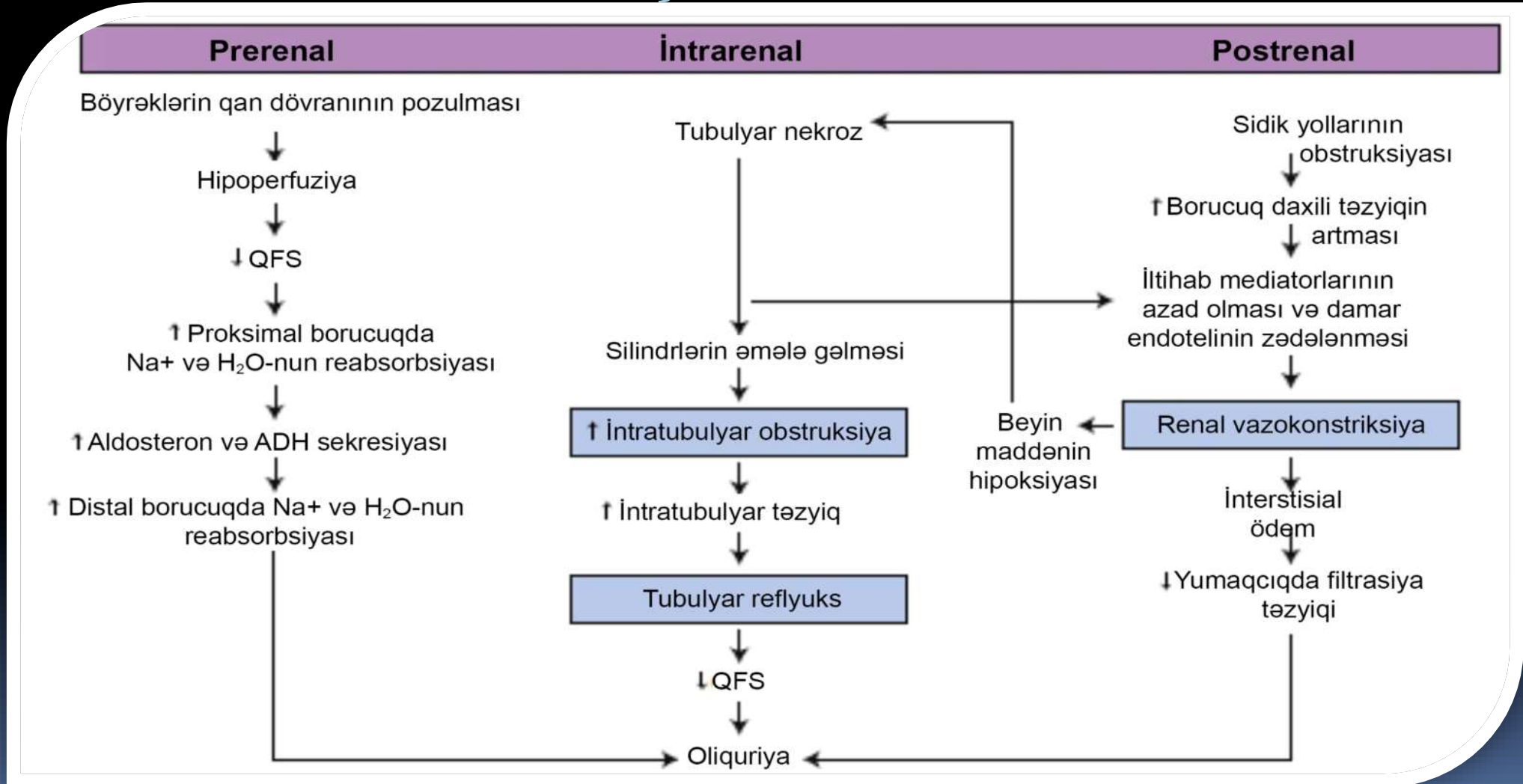
```
graph TD; A[BAŞLANGIC] --> B[OLİQURİYA]; B --> C[POLİURİYA]; C --> D[NƏTİCƏ];
```

OLİQURİYA

POLİURİYA

NƏTİCƏ

# Kəskin böyrək çatışmazlığında oliquriyanın inkişaf mexanizmi



# XRONİK BÖYRƏK ÇATIŞMAZLIĞININ MƏRHƏLƏLƏRİ

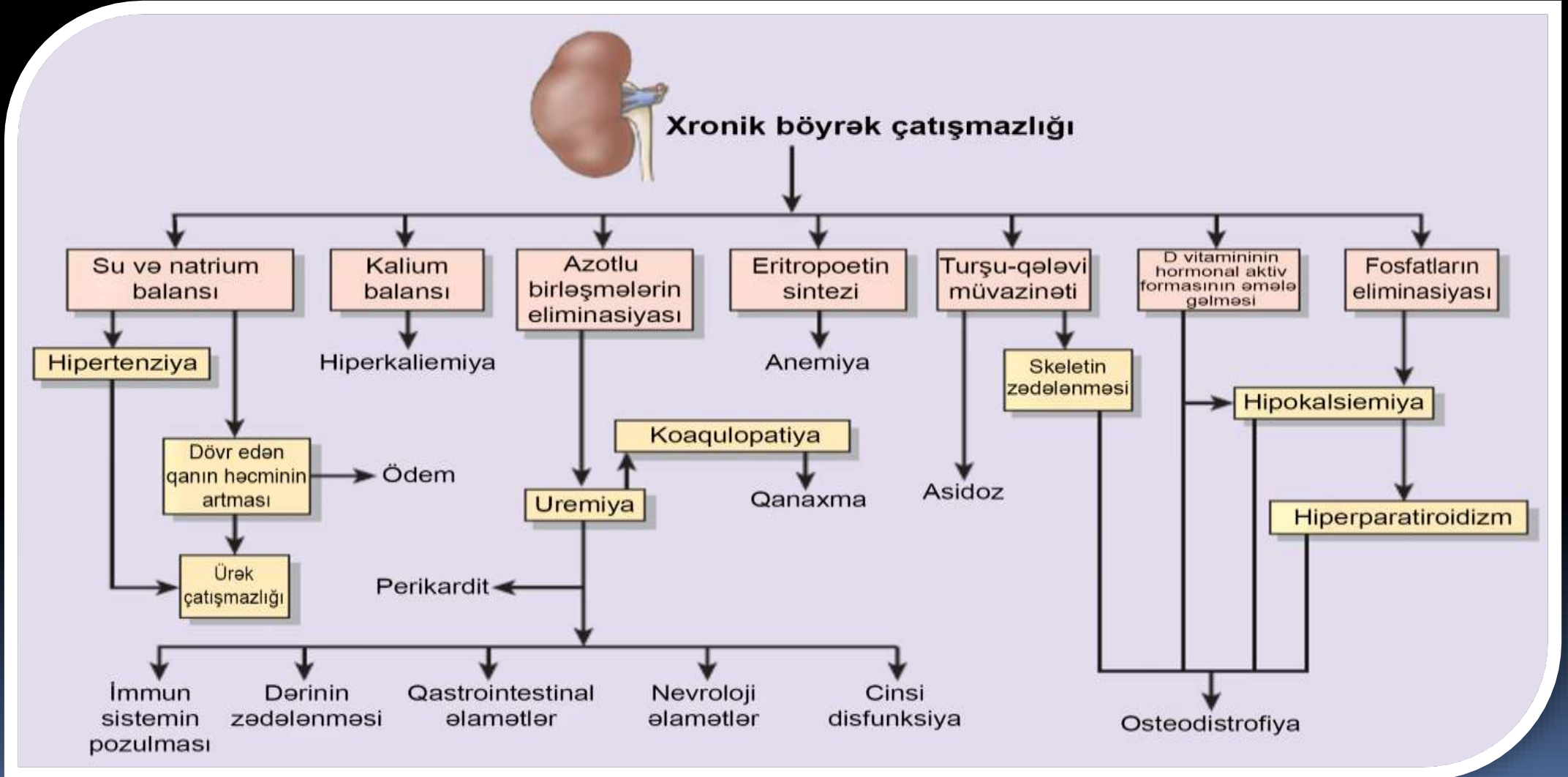
BAŞLANGIC

ERKƏN POLIURIYA

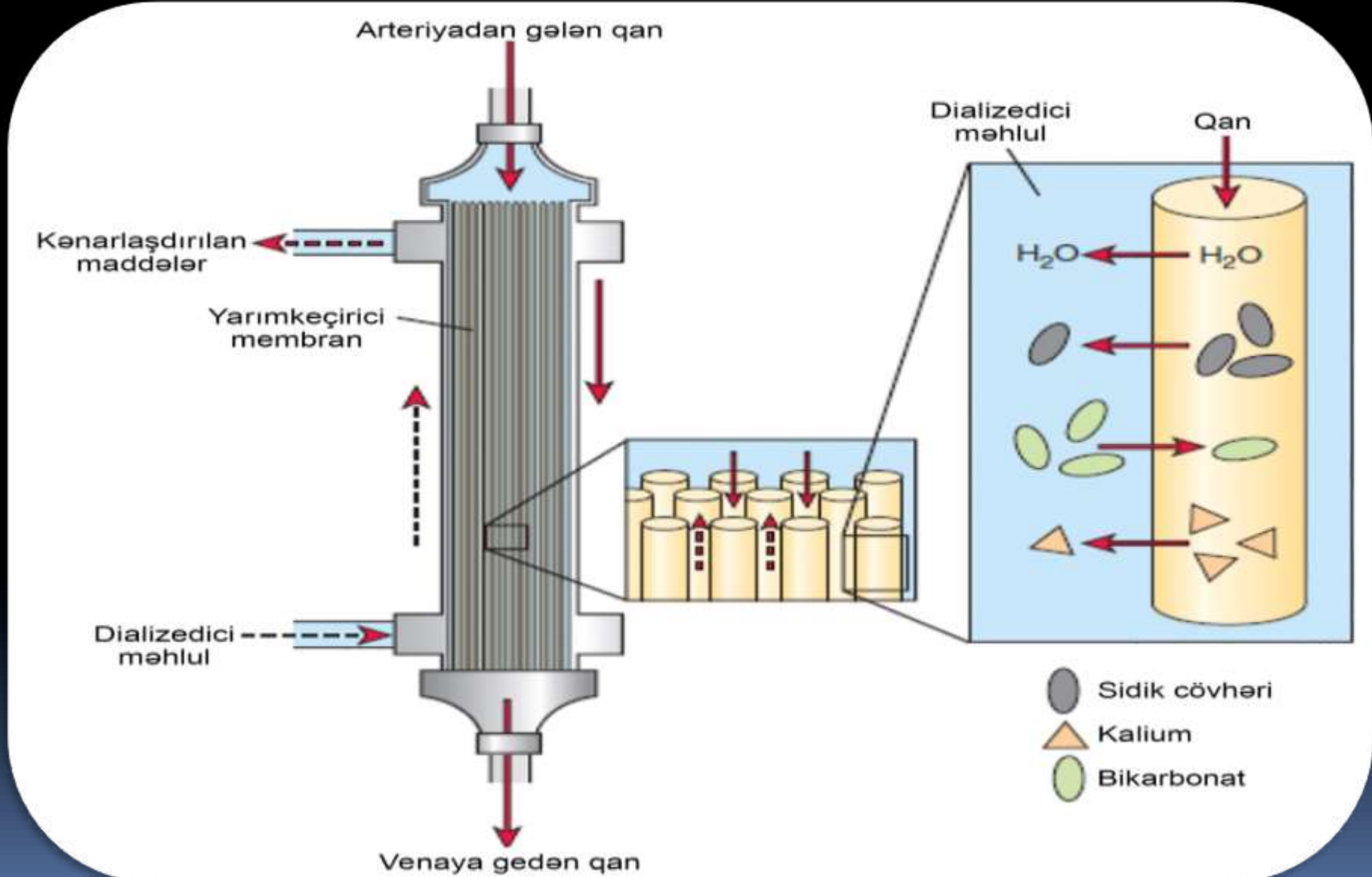
GECİKMİŞ OLİQURIYA

UREMİYA

# Xronik böyrək çatışmazlığı zamanı yaranan təzahürlər



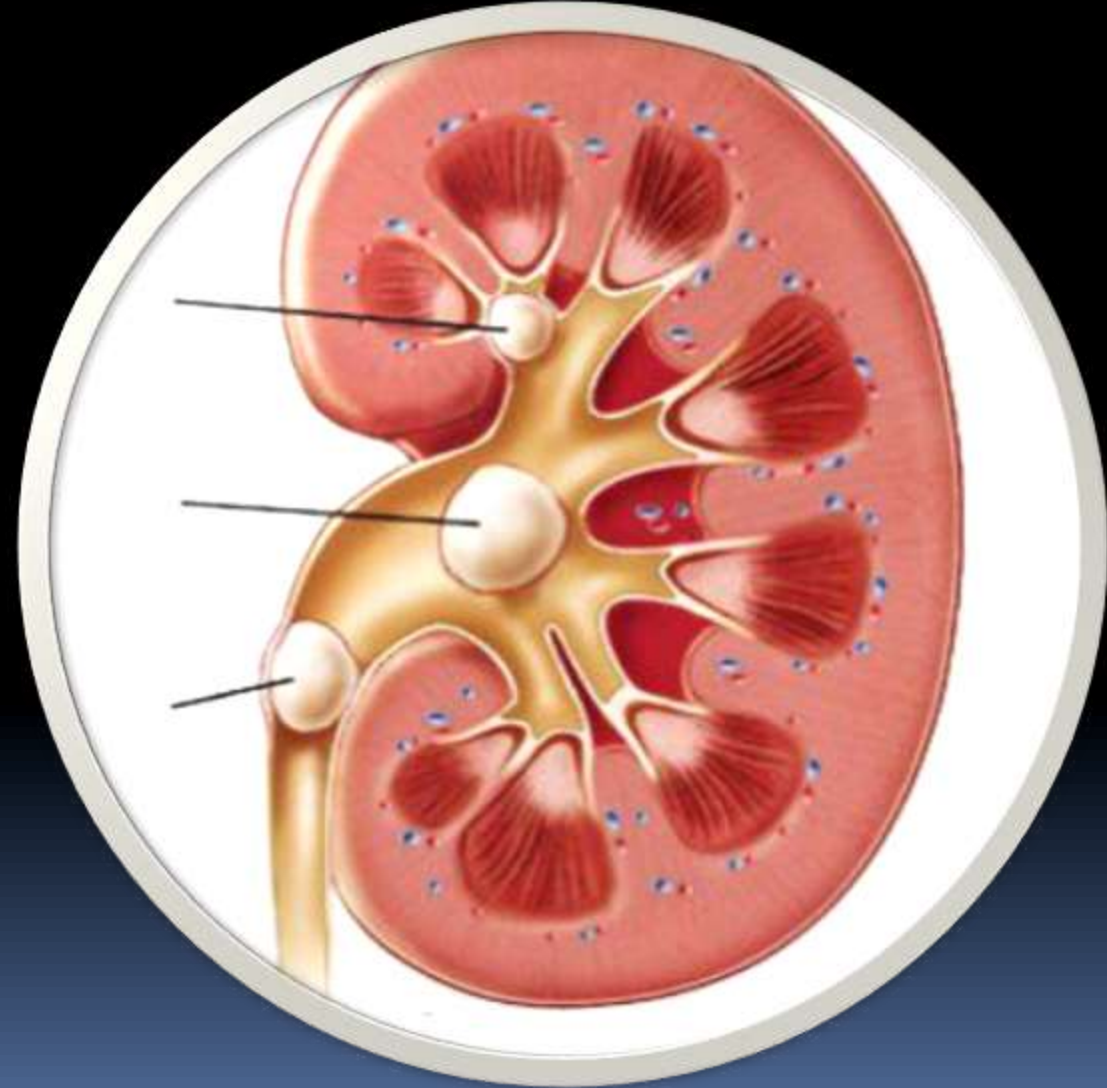
# “Süni böyrək” aparatı



# BÖYRƏKDAŞI XƏSTƏLİYİ

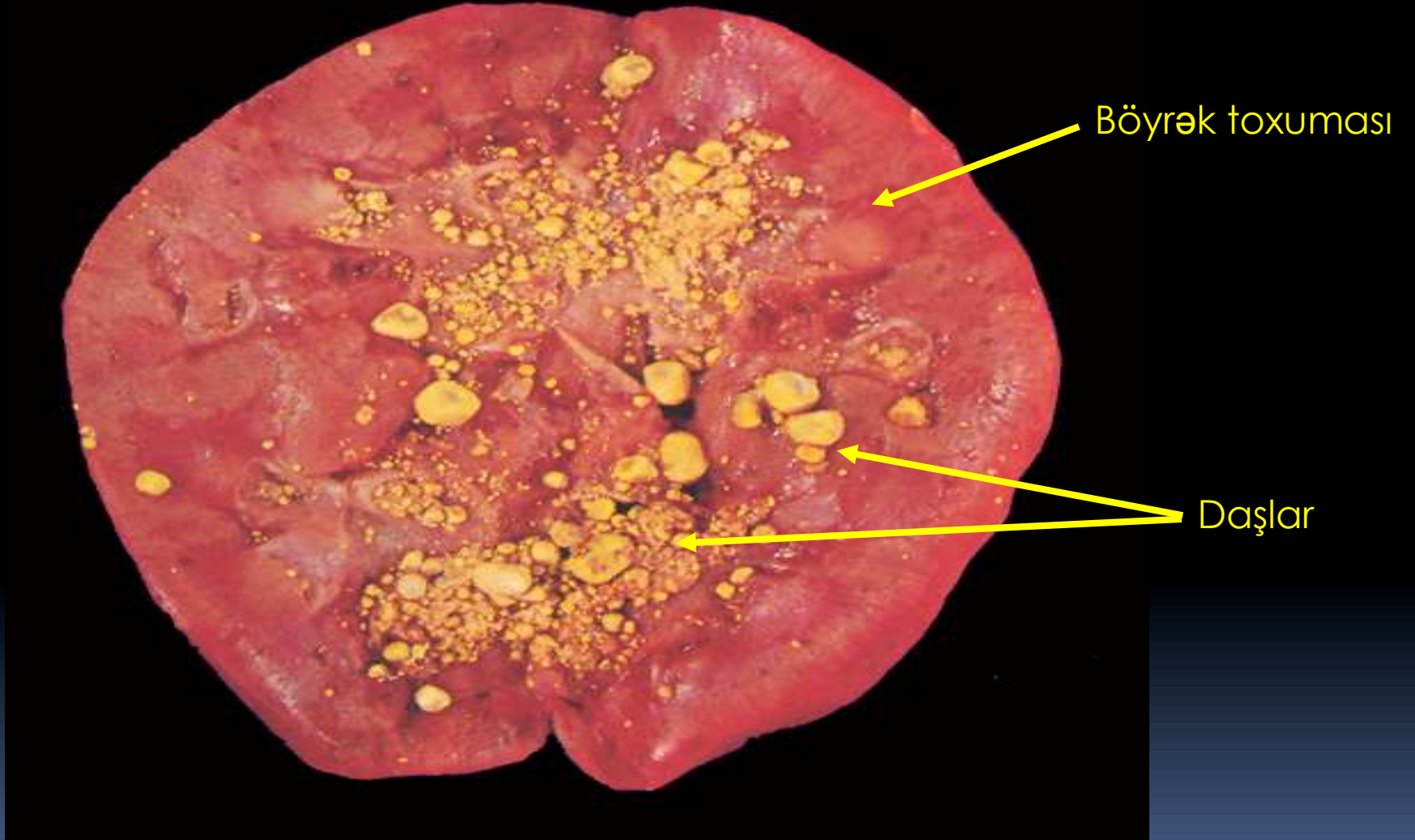
## *İnkişaf səbəbləri:*

- maddələr mübadiləsinin irsi (purin mübadiləsinin pozulması zamanı urat, irsi sistinuriya zamanı sistin daşlarının yaranması və s.) və qazanılmış (A və D vitaminlərinin normadan çox olması) pozulmaları,
- böyrəklərin və sidik yollarının infeksiyon-iltihabi xəstəlikləri,
- sidik durğunluğu və s.

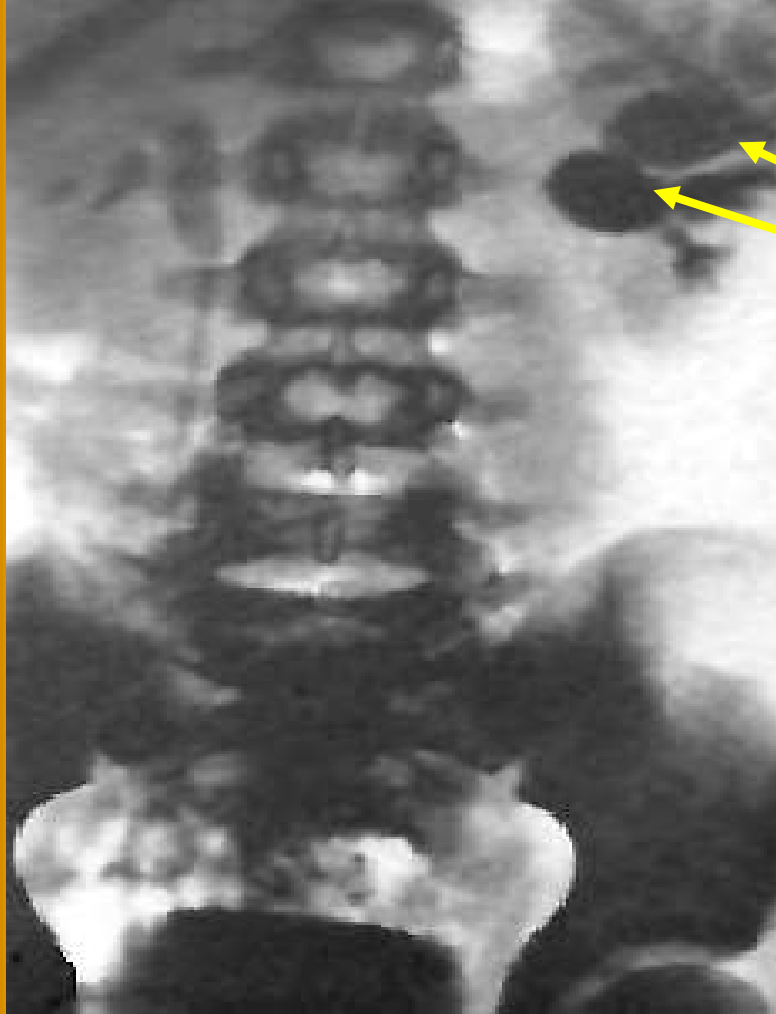




# *Böyrəyin urat daşları*

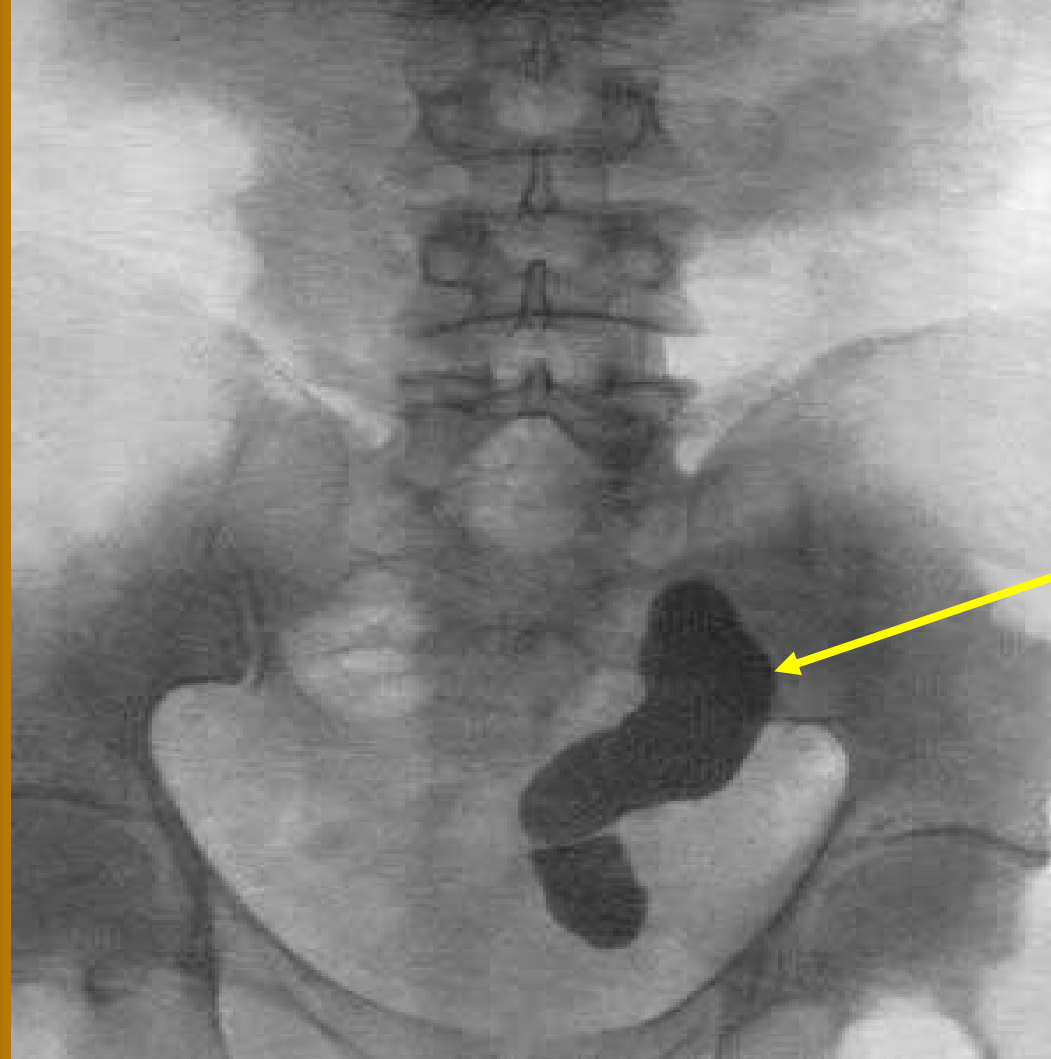


# *Sol böyrəyin daşı*



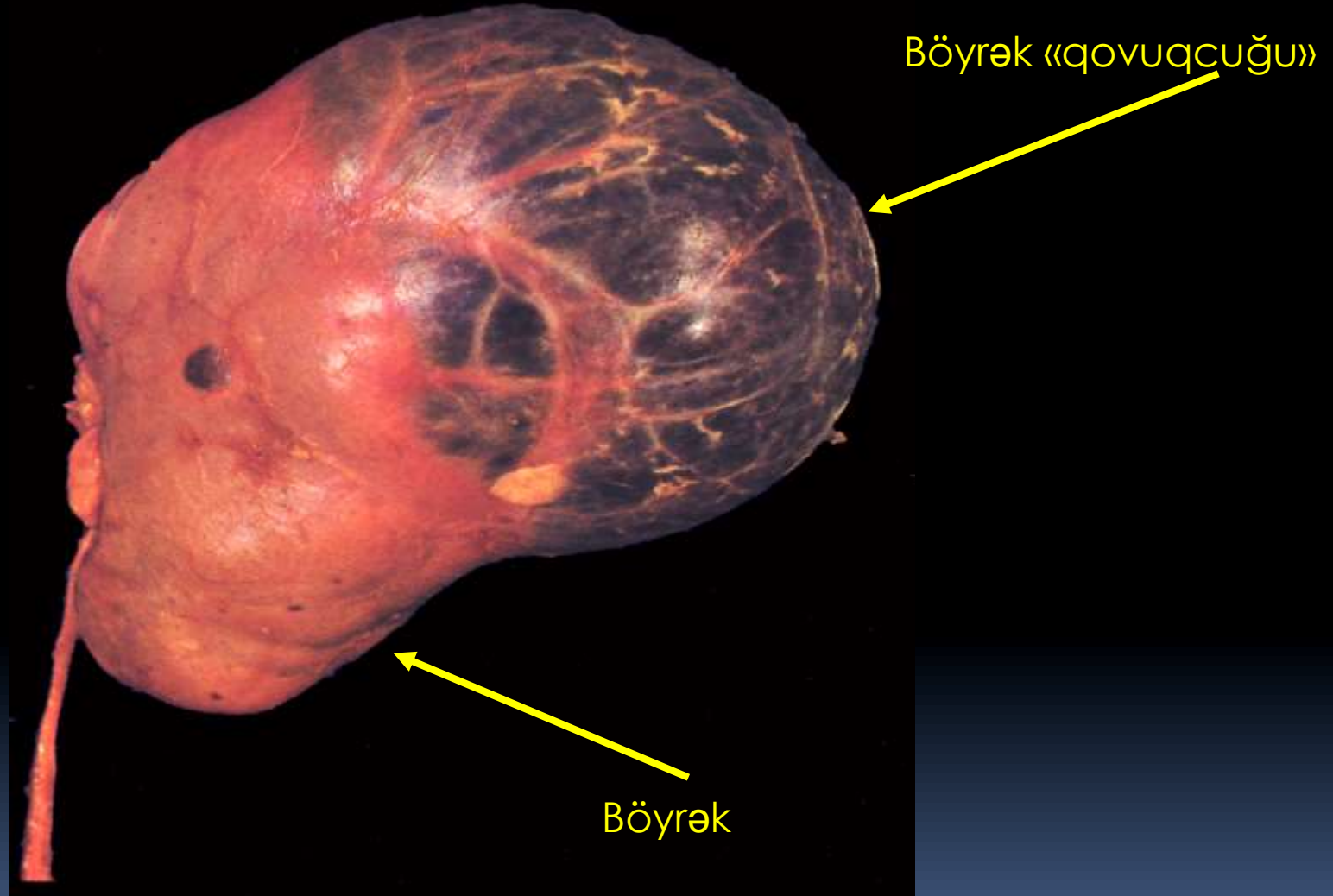
Sol böyrək  
daşının kölgəsi

# *Sol sidik axarının iri daşı*



Sol sidik  
axarında  
olan iri  
daşın kölgəsi

# *Sidik axarının daşla tutulmasından inkişaf edən hidronefroz*





**DİQQƏTİNİZƏ  
GÖRƏ SAĞ OLUN!**

