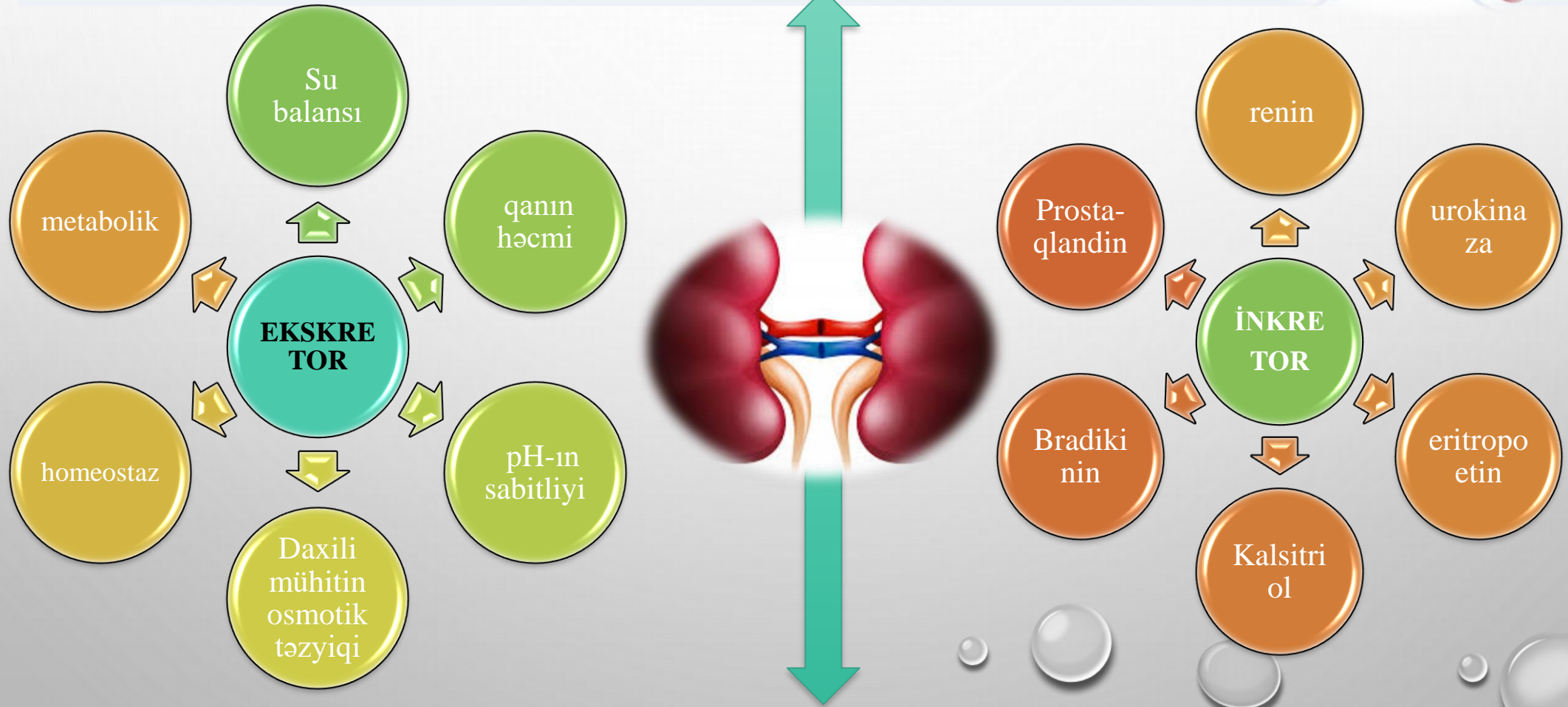
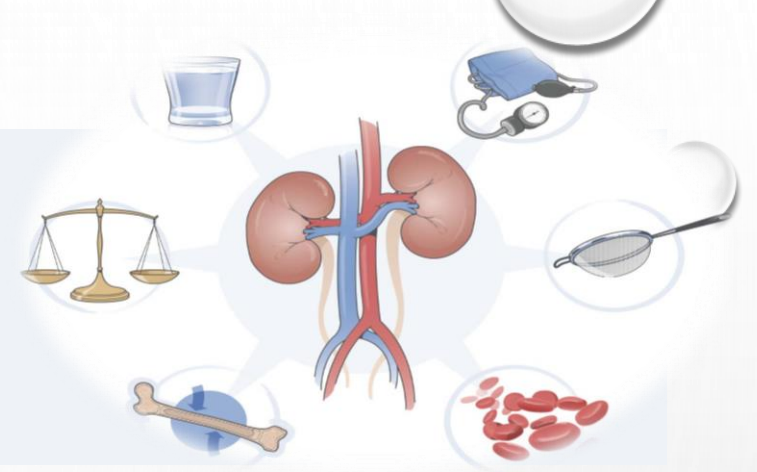


BÖYRƏK XƏSTƏLİKLƏRİNİN LABORATOR DİAQNOSTİKASI



FUNKSIYALARI



LABORATOR DİAQNOSTİKA

- SİDİYİN ÜMUMİ MÜAYİNƏSİ
- SİDİYİN ƏKİLMƏSİ
- QANIN ÜMUMİ VƏ BİOKİMYƏVİ MÜAYİNƏSİ



SİDİYİN MÜAYİNƏSİ



Table 5. Urinalysis Results for Case 3

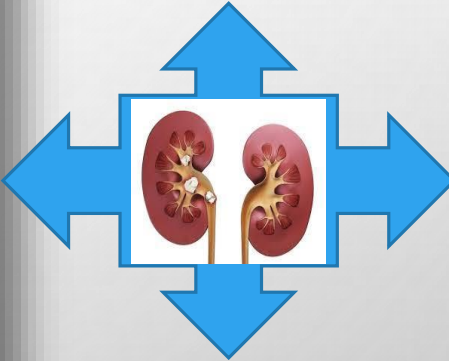
Component	Result	Reference range
Dipstick urinalysis		
Color	Dark yellow	—
Clarity	Turbid	—
pH	7.0	—
Specific gravity	1.010	—
Glucose	Negative	Negative
Blood	Negative	Negative
Ketones	Negative	Negative
Protein	Negative	Negative
Urobilinogen	Negative	Negative
Bilirubin	Negative	Negative
Leukocyte esterase	Positive	Negative
Nitrite	Positive	Negative
Urine microscopy		
White blood cells	20 per high-power field	0 to 5 per high-power field
Red blood cells	2 per high-power field	0 to 4 per high-power field
Squamous epithelial cells	None	None
Bacteria	Many	—



• SİDİYİN
KİMYƏVİ
MÜAYİNƏSİ

• SİDİYİN FİZİKİ
MÜAYİNƏSİ

• SİDİYİN
ƏKİLMƏSİ



• SİDİK ÇÖKÜNTÜSÜNÜN
MİKROSKOPİK MÜAYİNƏSİ

SİDİYİN FİZİKİ MÜAYİNƏSİ

- Miqdarı (800-2000 ml)
- Rəngi (samanı-sarı)
- Şəffaflığı (şəffaf)
- İyi
- Xüsusi çəkisi (1008-1025)
- Reaksiyası (5,0-7,0)



SİDİYİN RƏNGİ



«Ət suyu»
rəngli sidik



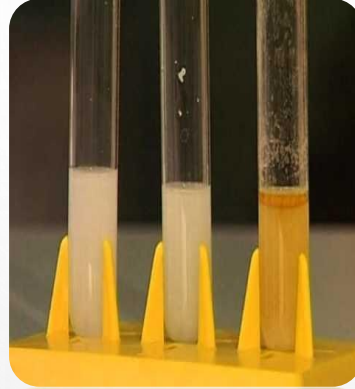
Qlomerulonefrit



Pivə rəngli
sidik



Parenximatoz və
mexaniki sarılıq



Süd rəngli
sidik



Hiluriya – sidiyə yağ
damcıları və ya limfanın
qarışması zamanı



Qara rəngli
sidik



Alkaptonuriya,
melanosarkoma



Qəhvəyi
rəngli sidik



Öd piqmentləri

SİDİYİN ŞƏFFƏFLİĞİ



- BULANIQ SİDİYİN QIZDIRILMASI – SİDİK TURŞUSU VƏ URATLAR
- 10%-Lİ SİRKƏ TURŞUSU TÖKDÜKDƏ - FOSFAT DUZLARI
- HCL TURŞUSU ƏLAVƏ ETDİKDƏ - OKSALAT DUZLARI
- EFİR VƏ SPİRT ƏLAVƏ OLUNDUQDA - YAĞLAR

SİDİYİN İYİ

Sidiyin iyi	Sidiyin iyini dəyişən amil	Səbəbi
Ammonyak	ureaza sintez edən bakteriyalar	Köhnə sidik nümunəsi Sidik yollarının infeksiyaları Prostat vəzin adenoması
Aseton (çürümüş alma iyi)	ketoasidoz zamanı aseton ekskresiyası	Şəkərli diabet Aclıq
Ağcaqayın siropu	şaxələnməmiş zəncirli karboksil oksoturşular (xüsusilə 2-oksoizokapronik, 2-oksoizovalerik turşular)	Leysinoz (ağcaqayın siropu xəstəliyi)
Hidrogen sulfid (kükürd iyi)	zülalların bakterial parçalanması H ₂ S-i kükürlü amin turşuların tərkibindən ayırır	Sidik yollarının proteinuriya ilə müşayiət olunan infeksiyaları Sistinuriya , homosistinuriya
Siçan iyi	Fenilasetat	Fenilketonuriya
Balıq iyi	Tirozin	Tirozinemiya





SİDİYİN XÜSUSİ ÇƏKİSİ

HİPERSTENURİYA

HİPOSTENURİYA

İZOSTENURİYA

AZALIR

Diuretiklərin
qəbulu zamanı
Çoxlu maye
qəbul etdikdə

Şəkərsiz
diabetdə

Duzsuz, zülalsız
pəhriz zamanı

ARTIR

Şəkərli diabetdə
Dehidratasiya
fonunda

Nefrotik
sindromda

Maye qəbulu
məhdudlaşdıqda

Parxon
sindromunda

SİDİYİN REAKSİYASI



Qusma, metabolik alkaloz, sidik yollarının xronik infeksiyası, qələviləşdirici müalicənin təyini və s.

Metabolik asidoz, diabetik koma, ürək çatışmazlığı, KBCÇ, kəskin nefrit, böyrək vərəmi və s.

SİDİYİN KİMYƏVİ MÜAYİNƏSİ

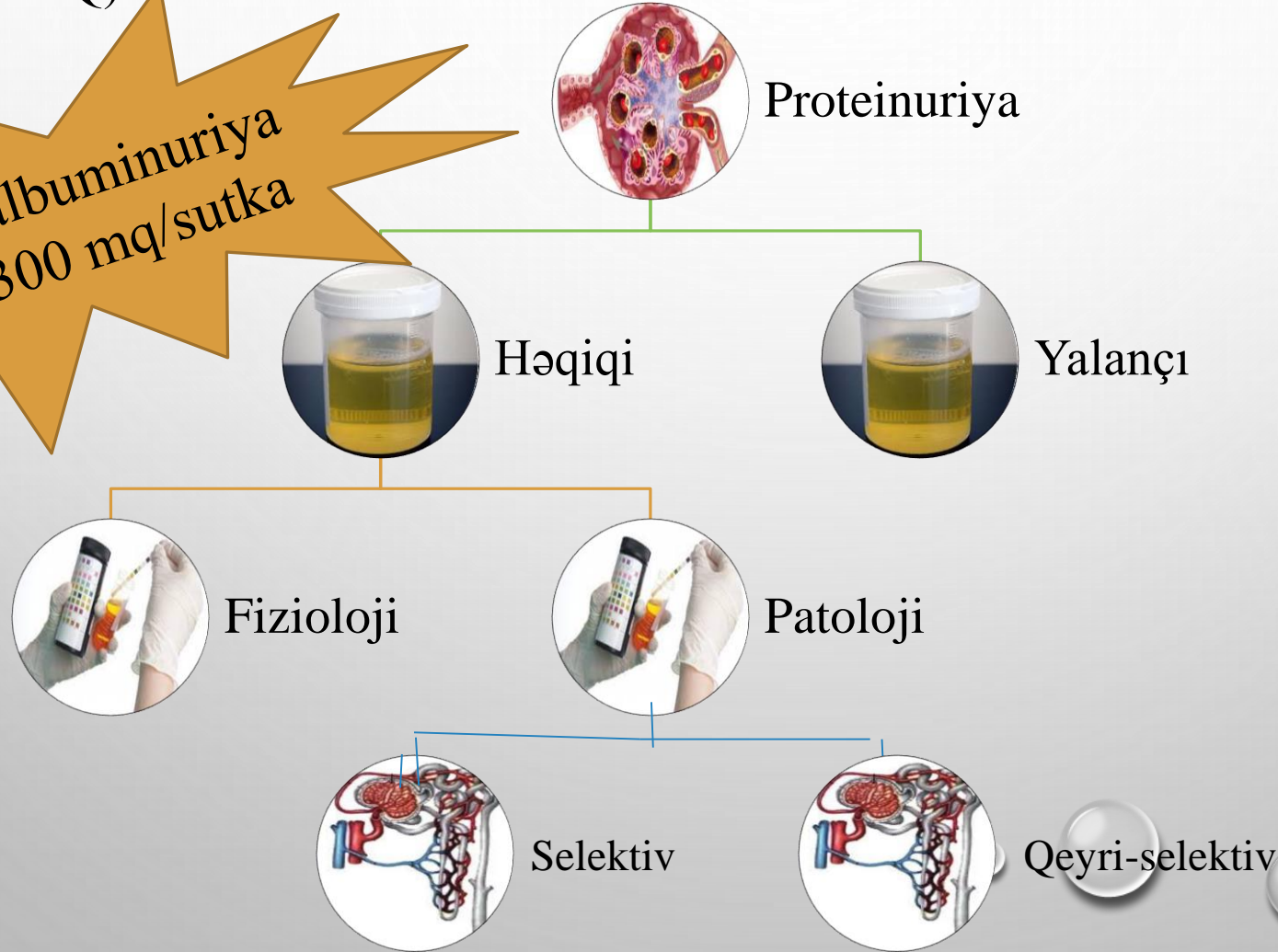
Sidiyin kimyəvi müayinəsi sidikdə
ZÜLAL
QLÜKOZA
KETON CİSİMCİKLƏRİ
ÖD PIQMENTLƏRİ
UROBİLİNOİDLƏR və digər
inqredientlərin təyinindən ibarətdir



SİDİK DƏ ZÜLAL

- PROTEİNURİYANI TƏYİN ETMƏK ÜÇÜN ZÜLALLARIN DENATURASIYASINA VƏ ÇÖKMƏSİNƏ ƏSASLANAN KEYFİYYƏT (SULFOSALİSİL TURŞUSU VƏ NİTRAT TURŞUSU İLƏ SINAQ) VƏ KƏMİYYƏT ÜSULLARINDAN İSTİFADƏ OLUNUR

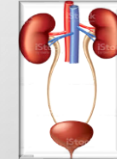
Mikroalbuminuriya
– 30-300 mq/sutka



PRERENAL



RENAL



POSTRENAL



SİDİK DƏ QLÜKOZA

- ❑ QAN PLAZMASINDA QLÜKOZANIN KONSENTRASIYASI 10 MMOL/L OLDUQDA
- ❑ HEKSOKİNAZA VƏ QLÜKOZA-6-FOSFATAZA FERMENTİ ÇATIŞMAZLIĞINDA

FİZİOLOJİ

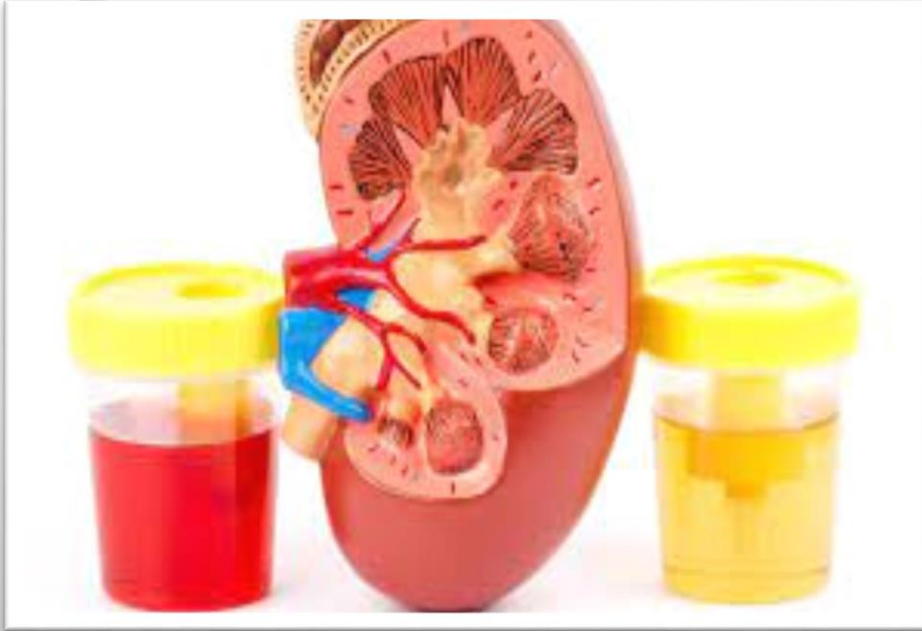
- Ñ Həddən zox karbohidrat qəbulu
- Ñ Emosional gərginlik, dərman preparatları

PATOLOJİ

- Ñ Şəkərli diabet
- Ñ İtsenko-Kuşinq sindromu, tireotoksikoz



HEMATURIYA



Böyrək



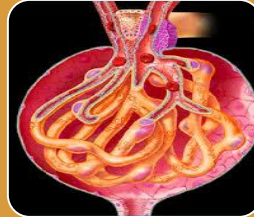
- qlomerulonefritlər, böyrəklərin şişi, vərəmi, infarktı, travmatik zədələnməsi, hidronefroz,
- böyrək polikistozu, sidikçixarıcı yolların xəstəlikləri

Qeyri-böyrək



- hemofiliya, trombositopeniya, YDL sindromu,
- antikoagulyantlarla müalicə

Qlomerulyar



- böyrək yumaqcığının patologiyasının nəticəsidir, sabit xarakter daşıyır, tez-tez proteinuriya və eritrosit silindrləri ilə müşayiət olunur. Çöküntünün mikroskopik müayinəsi zamanı morfolojiyası dəyişmiş eritrositlər (dismorfik eritrositlər) aşkar edilir

Qeyri-qlomerulyar



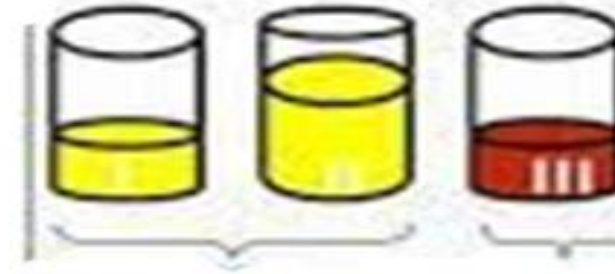
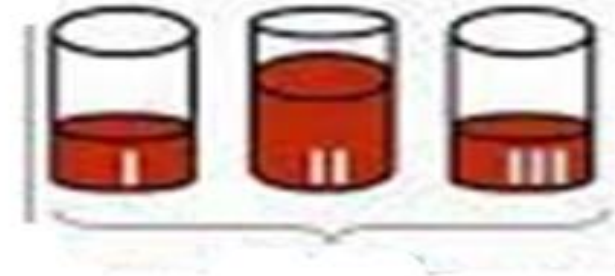
- səbəbləri böyrək ləyəni daşları, sidik kisəsi və sidik axarlarının daşları, sidik kisəsinin bədxassəli şişləri və vərəmidir. Əsasən fasiləli xarakter (dövri olaraq artması və azalması) daşıyır.

ÜÇ STƏKAN SINAĞI

İnisial hematuriya – mənbəyi:
sidik kanalı

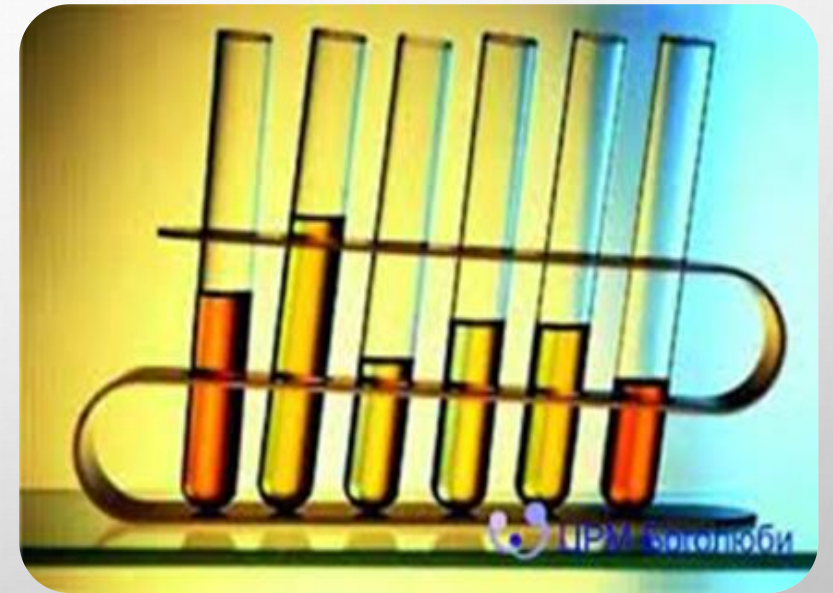
Total hematuriya – mənbəyi: sidiklik,
yuxarı sidik yolları, böyrəklər

Terminal hematuriya –
mənbəyi: sidikliyin boynu



SİDİKDƏ KETON CİSİMCİKLƏRİ, BİLİRUBİN, UROBİLİNOGEN

- **KETONURİYA** - ŞƏKƏRLİ DİABET, ACLIQ, ALKOQOL İNTOKSİKASİYALARI, UZUNMÜDDƏTLİ QIZDIRMA, KARBOHİDRATSIZ, LAKİN YAĞLA ZƏNGİN PƏHRİZ, HORMONAL DİSFUNKSİYALAR (TİREOTOKSİKOZ, KUŞINQ XƏSTƏLİYİ, AKROMEQALIYA VƏ S.), HAMİLƏLİK TOKSİKOZLARI ZAMANI
- **BİLİRUBİNURİYA** - PARENXİMATOZ VƏ MEXANİKİ SARILIQLARDA
- **UROBİLİNOGENURİYA** - HEMOLİTİK VƏZİYYƏTLƏR, QARACİYƏR PARENXİMASININ ZƏDƏLƏNMƏSİ VƏ BAĞIRSAQ PATOLOGİYALARI ZAMANI.



SİDİK ÇÖKÜNTÜSÜNÜN MİKROSKOPİK MÜAYİNƏSİ



ÜZVİ

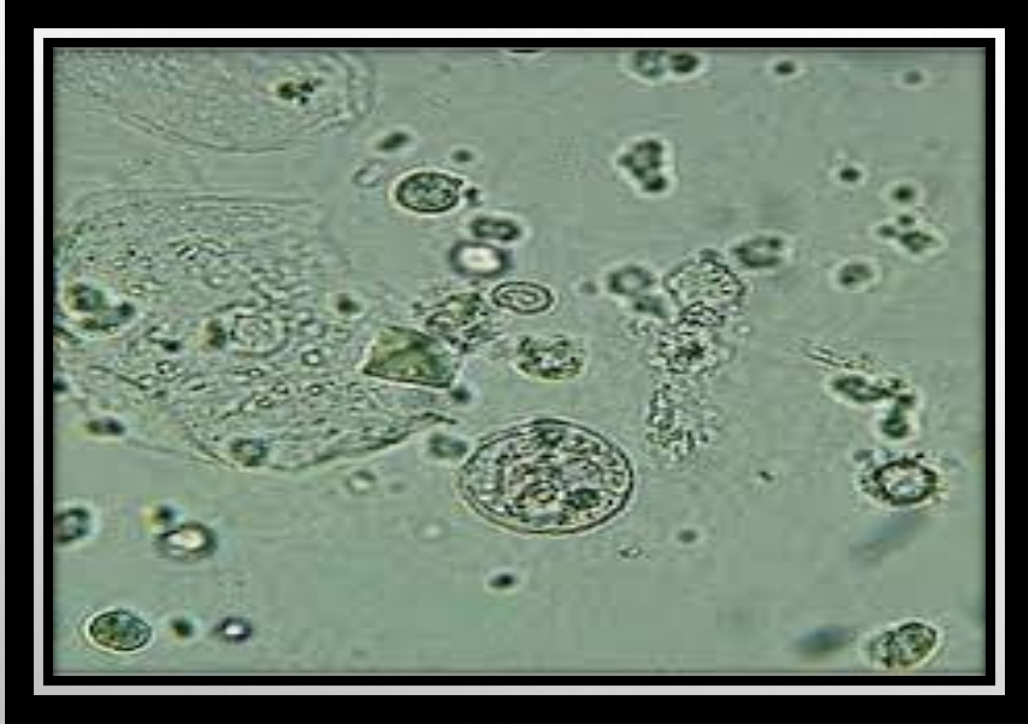
- Epitel hüceyrələr
- Leykositlər
- Eritrositlər
- Silindrlər
- Selik və bakteriyalar

QEYRİ-ÜZVİ

- Kristallar
- Duzlar



EPİTEL HÜCEYRƏLƏR



Yastı epitel hüceyrələri iri, enli, girdə və oval, birnövəli və sitoplazmasında xırda dənəvərlik olan hüceyrələrdir. Sidiyə uşaqılıq yolundan, xarici cinsiyyət orqanlarından və sidikçıxarıcı kanaldan daxil olur.

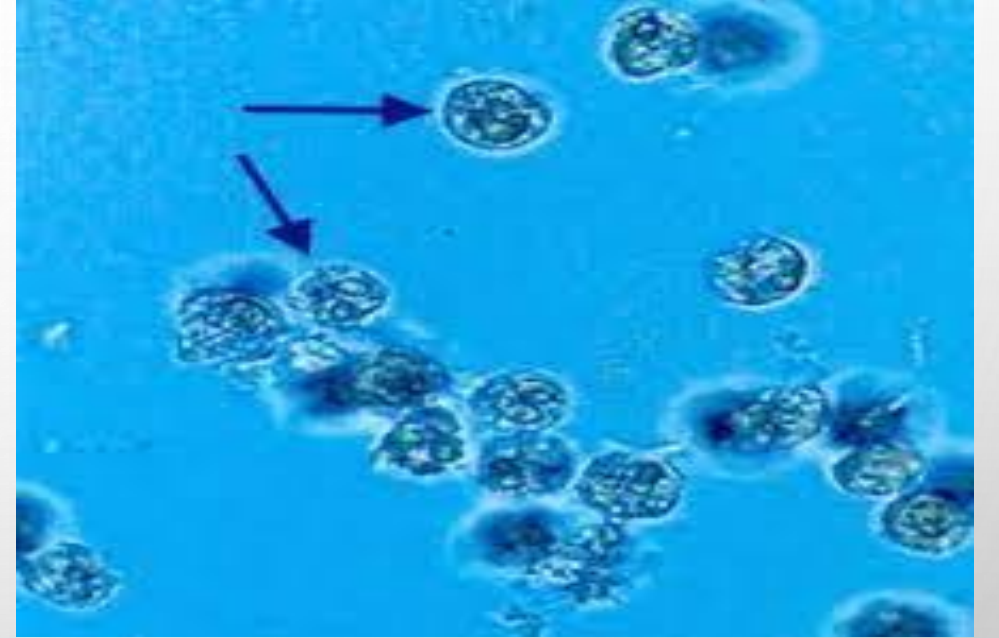
Keçid epiteli hüceyrələri sarımtıl çalarlı dairəvi nüvəyə malik hüceyrələrdir. Sidiyin tərkibinə sidik kanalının, sidik kisəsinin, böyrək ləyənələrinin selikli qişasının qopması nəticəsində daxili olur.

Böyrək epiteli hüceyrələri kiçikölçülü, girdə və ya kub formalı hüceyrələr olub, nüvəsi böyükdür, sitoplazması bir qədər dənəvər və vakuollaşmış olur. Sidiyin tərkibinə sidik kanalı epitelindən daxil olur.

LEYKOSİTLƏR

Normada sidik çöküntüsünün tədqiqi zamanı kişilərdə görmə sahəsində 0-2, qadınlarda 4-6 leykosit, əsasən də neytrofillər aşkar edilir. *Zəif turş reaksiyalı sidikdə* olan leykositlərin sitoplazmasında dənəlilik aydın nəzərə çarpır və bunun nəticəsində nüvələr çətinliklə seçilir. *Qələvi reaksiyalı hipotonik sidikdə* (pH 8.0 - 9.0) leykositlər şişir, sitoplazmada neytrofil qranulların Broun hərəkəti aşkar edilir. Belə leykositlər *aktiv* və ya *Şternqeymer-Malbin hüceyrələri* adlanır. Böyrək və sidikçıxarıcı yolların iltihabi proseslərində aşkarlanır. *Turş reaksiyalı sidikdə* isə əksinə, leykositlərin ölçüləri kiçilir, sitoplazmanın daxilində polimorf şəkilli nüvələr aydın görünür, sitoplazmada dənəvərlik və Broun hərəkəti itir.

Leykosituriya zamanı iltihabın mənbəyini təyin etmək üçün iki stəkan sınağından istifadə olunur. Səhər sidiyin başlanğıc porsiyası birinci stəkana, sonrakı porsiyası ikinci stəkana yığılır. Leykositlər sidiyin birinci porsiyasında aşkarlanarsa, iltihabın mənbəyi sidik kanalı, ikinci porsiyada aşkarlanarsa, prostat vəzi, hər iki porsiyada tapılırsa, sidiklik və böyrəklər hesab olunur.



Sidik çöküntüsündə leykositlərin miqdarının görmə sahəsində 5-6-dan artıq olması leykosituriya, leykositlər bütün görmə sahəsini örtürsə, *piuriya* adlanır.

ERİTROSİTLƏR

Normal sidik çöküntüsündə eritrosit olmur və ya tək-tək rast gəlinir. Eritrositlərin rəngi və forması sidiyin pH-dan və nisbi sıxlığından asılıdır. Nativ preparatda eritrositlər sarımtıl-yaşıl və ya qırmızımtıl rəngdə, xırda girdə hüceyrələrkimi görünür, ikikonturlu halqa formasında olur, dənəvər deyil. Zəif turş reaksiyalı və normal nisbi sıxlığa malik olan sidikdə eritrositlər açıq sarı görünür, uzun müddət formasını və piqmentini qoruyub saxlayaraq, dəyişikliyə uğramır. Belə eritrositlərə “*təzə*” və ya *dəyişilməmiş eritrositlər* deyilir.

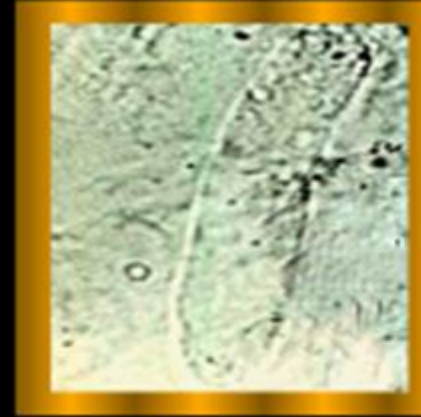
Qələvi reaksiyalı sidikdə onlar tez parçalanır, aşağı nisbi sıxlığa malik sidikdə uzun müddət qaldıqda eritrositlər piqmentini itirərək, rəngsiz, müxtəlif ölçülü, bəzən kələ-kötür konturlu və nazik qışalı hüceyrələrə çevrilir. Belə eritrositlər “*qələviləşmiş*” və ya *dəyişilmiş eritrositlər* adlanır.

Adətən böyrək yumaqcıqlarının zədələnməsi nəticəsində meydana çıxan hematuriya zamanı sidikdə dəyişilmiş, sidik axarlarının zədələnməsi ilə əlaqədar olan hematuriya zamanı isə dəyişilməmiş eritrositlər aşkarlanır.

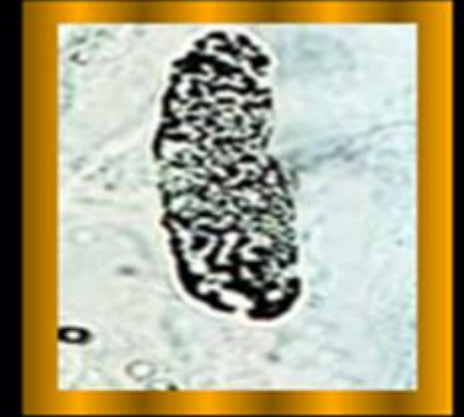


SİLİNDRLƏR

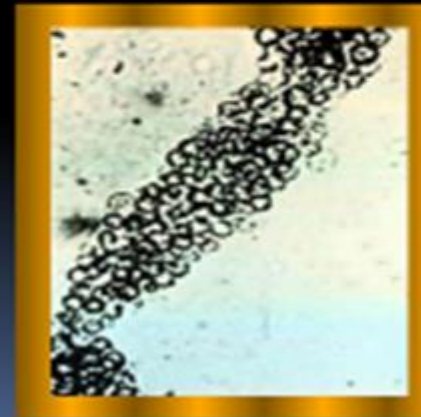
- *hialin silindrlər* – proteinuriya ilə müşayiət olunan böyrək xəstəlikləri (məs., nefrotik sindrom) üçün səciyyəvidir. Laxtalanmış zülallardan əmələ gələn solğun rəngli şəffaf hissəciklərdir. Sidik çöküntüsündə hialin silindrlərin tapılması yumaqcıq kapilyarlarının keçiriciliyinin artmasını göstərir.
- *dənəli silindrlər* – dəyişikliyə uğramış (məhv olmuş və parçalanmış) böyrək epitel hüceyrələrindən ibarətdir. Səciyyəvi xüsusiyyəti onların səthinin dənəvər görünüşdə olmasıdır. Sidikdə qan piqmentləri olduqda qırmızı-qonur, öd piqmentləri olduqda isə sarı rəngə boyanır. Qlomerulonefrit, pielonefrit, böyrək amiloidozu, diabetik qlomeruloskleroz və digər patologiyalarda rast gəlinir.
- *eritrosit silindrləri* – dəyişikliyə uğramış eritrositlərlə örtülmüş zülal törəmələrindən ibarətdir. Böyrək mənşəli hematuriya zamanı əmələ gəlir, böyrək yumaqcıqlarının zədələnməsini göstərir. Qlomerulonefritlər, böyrək şişi, infarktı, böyrək venalarının trombozu və s. zamanı rast gəlinir. Böyrək kanalcıqlarında laxtalanaraq silindrik forma alan qan da eritrosit silindrlərinə aid edilir.
- *leykosit silindrləri* – üzəri leykositlərlə sıx örtülmüş, silindrik forma almış, pıxtalaşmış zülaldan təşkil olunmuşdur. əsasən böyrəklərin leykosituriya və piuriya ilə müşayiət olunan irinli-iltihabi prosesləri üçün səciyyəvidir.



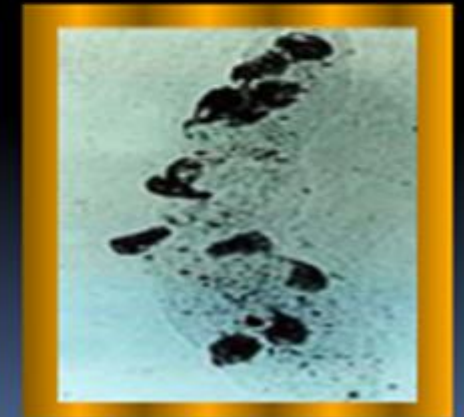
Hialin



Dənəli



Eritrositar

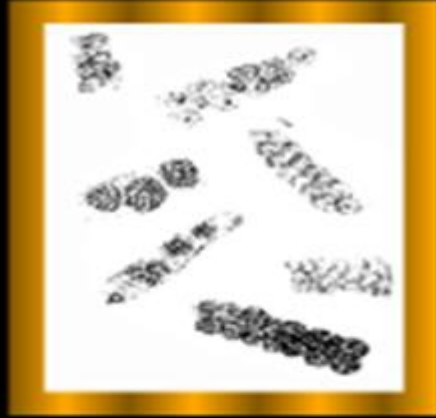


Leykositar

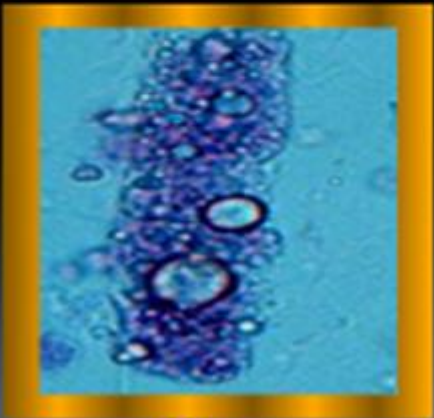
SİLİNDRLƏR



Mumabənzər



Epitel



Piy

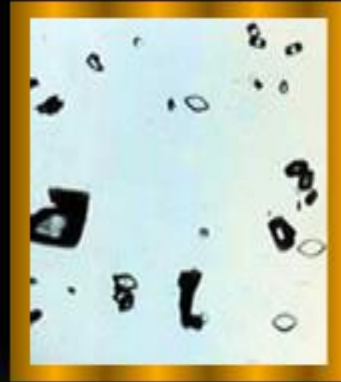


Piqment

- *mumabənzər silindrlər* – kobud konturlara malik olan açıq-sarı rəngli hissəciklərdir. Hialin silindrlərə nisbətən iri olur. Böyrəklərin ağır kəskin və xronik zədələnmələri zamanı aşkarlanır.
- *epitel silindrləri* – böyrək kanalcığının epitel hüceyrələri və zülaldan təşkil olunmuş silindrlərdir. Onların sidik çöküntüsündə tapılması böyrək kanalcığının zədələnməsini göstərir. Kanalcıq nekrozu, ağır metal duzları, salisilatlar ilə zəhərlənmələr, nefrotik sindrom zamanı rast gəlinir.
- *piy silindrləri* – piy degenerasiyasına uğramış epitel hüceyrələrindən əmələ gəlir.
- *piqment silindrləri* – hemoqlobinin toplanmasıdır.
- *yalançı silindrlər* - görünüşlərinə görə silindrə bənzəyir, lakin onların boylama istiqamətdə yerləşən zolaqları olur. Yalançı silindrlərə bakteriyalar, mioqlobin və sidik turşusunun duzlarından olan silindrlər aiddir.

QƏYRİ-ÜZVİ SİDİK ÇÖKÜNTÜLƏRİ

Sidik çöküntüsünün qeyri-üzvi elementlərinə kristallar və duzlar aiddir. Onların xarakteri sidiyin kolloid vəziyyətindən, pH-dan və digər xüsusiyyətlərindən asılıdır. Turş reaksiyalı sidiyin tərkibində uratlarla təsadüf edilir. Qələvi reaksiyalı sidik çöküntüsündə isə oksalat turşusunun kristalları, fosfat turşusunun kalsium və maqnezium duzları, sidik turşusunun ammonium duzları tapılır.



Uratlar



Oksalatlar



Fosfatlar

SİDİYİN ƏKİLMƏSİ

Sidiyin əkilməsi aşağıdakı hallarda təyin olunur:

- ▼ sidik yollarının infeksiyasının səbəbini tapmaq
- ▼ mikroorqanizmlərin antibiotiklərə həssaslığına əsasən düzgün müalicə təyin etmək;
- ▼ sidik yollarının infeksiyasında müalicə effektini təyin etmək.



BÖYRƏKLƏRİN EKSKRETOR FUNKSIYASININ LABORATOR DIAQNOSTİKASI

Yumaqcıqlarda filtrasiya

kreatinin klirensi: kişilərdə 80-120 ml/dəq,
qadınlarda 70-110 ml/dəq

- YFS

Borucuqlarda reabsorbsiya

normada borucuq reabsorbsiyası 96-99% təşkil edir

- BR

Borucuqlarda sekresiya

Fenolrot klirensinin təyininə əsaslanır. Fenolrotun 94%-i orqanizmdən sekresiya vasitəsilə xaric edilir

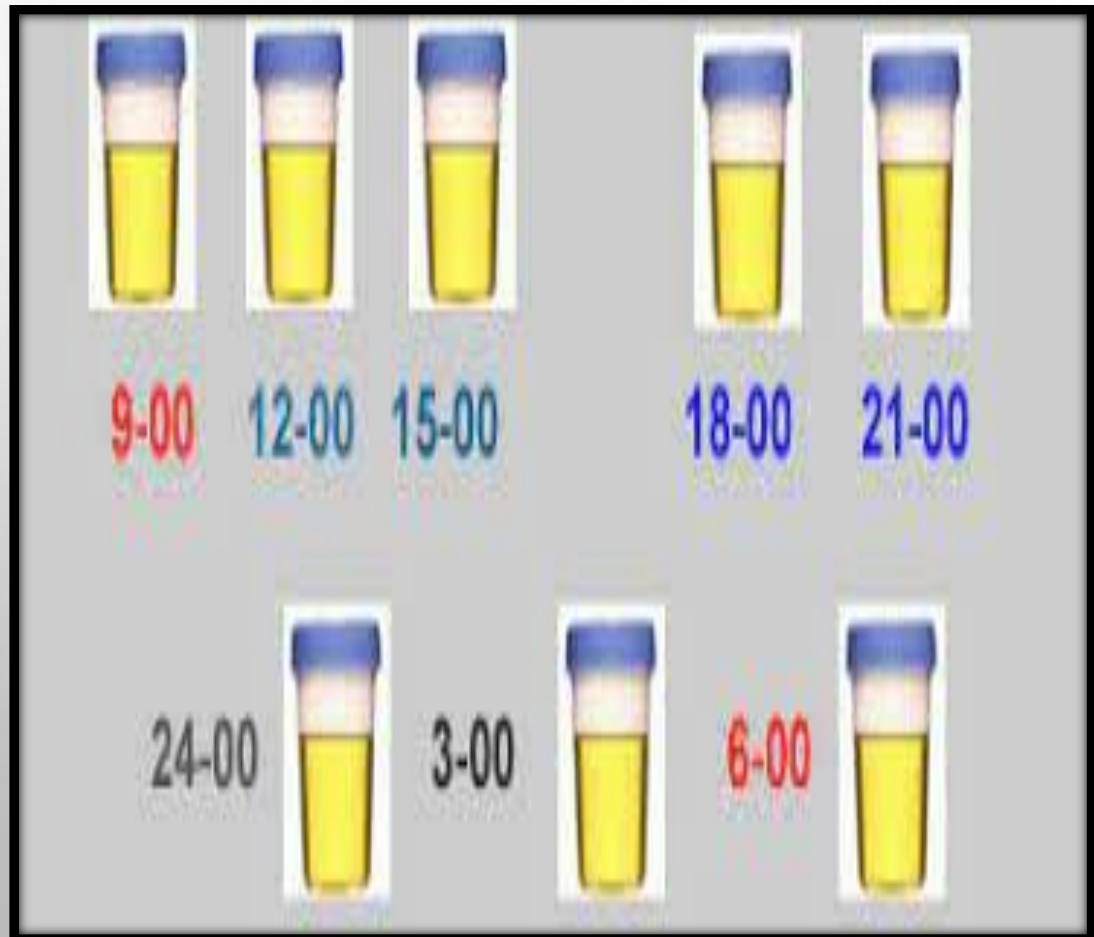
- BS

UROLOJI XƏSTƏLİKLƏRDƏ QANIN BİOKİMYƏVİ MÜAYİNƏSİ

KREATİNİN - kişilərdə 80-115 mkmol/l, qadınlarda 53-97 mkmol/l, yenidoğulmuşlarda 18-35 mkmol/l, 14 yaşa qədər uşaqlarda 35-110 mkmol/l-dir.
SİDİK CÖVHƏRİ - 4,2-8,3 mmol/l, yenidoğulmuşlarda 1,4-4,3 mmol/l, 14 yaşına qədər uşaqlarda 1,8-6,4 mmol/l təşkil edir.
QALIQ AZOT - 14,3-28,6 mmol/l-dir.



ZİMNİTSKİ SINAĞI

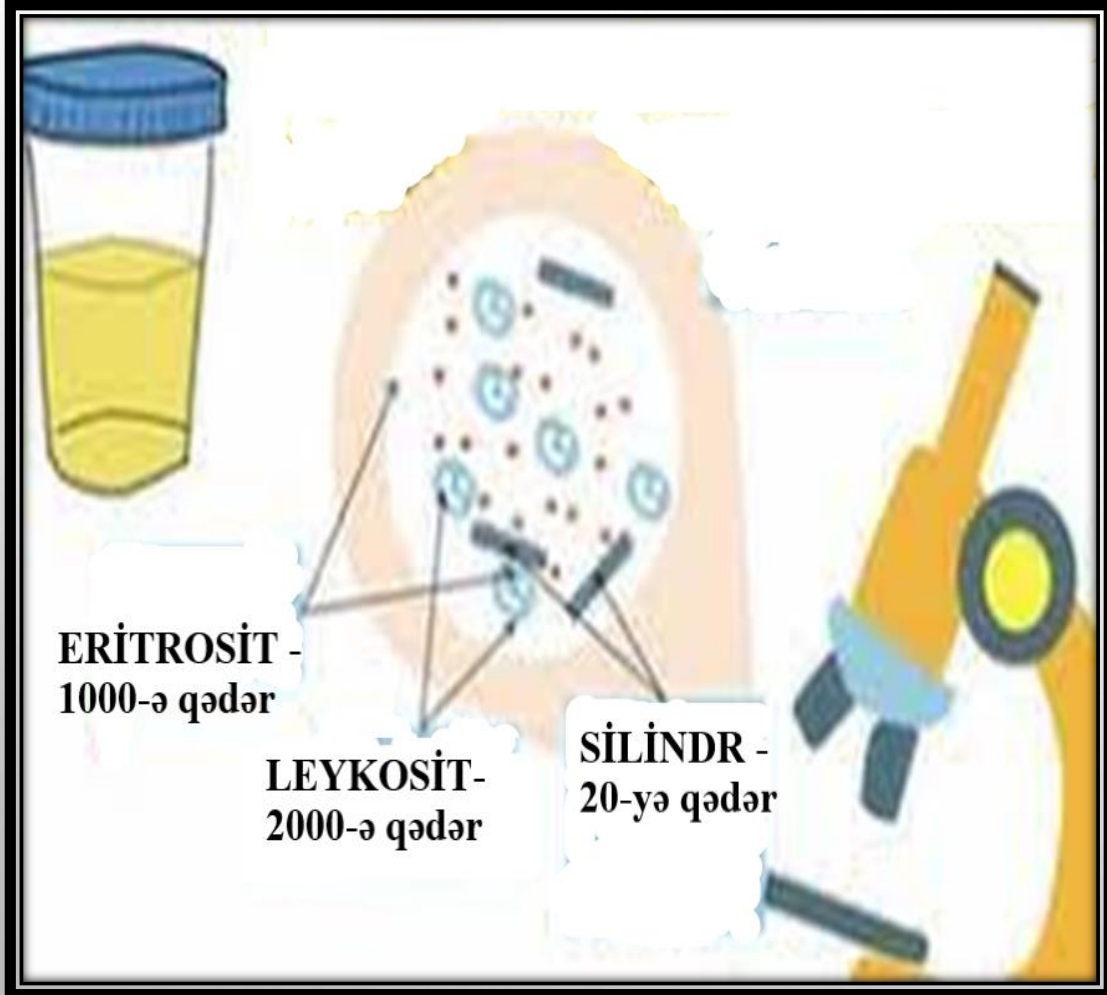


- ZİMNİTSKİ SINAĞI BÖYRƏKLƏRİN KONSENTRASIYASI VƏ İFRAZAT QABİLİYYƏTİNİN VƏZİYYƏTİNİ XARAKTERİZƏ EDİR. SİDİK KONSENTRASIYASI QABİLİYYƏTİNİ DÜZGÜN ÖLÇMƏK ÜÇÜN XƏSTƏ ÇOX MAYE QƏBUL ETMƏMƏLİDİR. SİDİK NÜMUNƏLƏRİ 24 SAAT ƏRZİNDƏ 8 PORSİYA OLMAQLA, HƏR 3 SAATDAN BİR AYRI QABDA TOPLANIR. HƏR BİR HİSSƏDƏ SİDİYİN HƏCMİ VƏ XÜSUSİ ÇƏKİSİ ÖLÇÜLÜR.

BU METODUN ÜSTÜNLÜKLƏRİ AŞAĞIDAKILARDIR:

- • GÜNDƏLİK DİUREZİ ÖLÇMƏK VƏ POLİURİYA VƏ YA OLİQURİYANIN MÖVCUDLUĞUNU AŞKAR ETMƏK İMKANI;
- • GÜNDƏLİK VƏ GECƏ DİUREZİNİ AYRI-AYRILIQDA ÖLÇMƏK VƏ NİKTURİYANIN MÖVCUDLUĞUNU AŞKAR ETMƏK İMKANI;
- • XÜSUSİ ÇƏKİSİNİN SUTKALIQ DƏYİŞMƏSİNİ VƏ ONUN MAKSİMAL QİYMƏTİNİ TƏYİN ETMƏK İMKANI

NEÇİPORENKO SINAĞI



- NEÇİPORENKO ÜSULU DAHA DƏQİQ ÜSULDUR. SUTKA ƏRZİNDƏ SİDİYİN HƏR HANSI BİR PORSİYASI MÜAYİNƏ EDİLƏ BİLƏR. LAKİN DAHA YAXŞI OLAR SƏHƏR SİDİYİ MÜAYİNƏ OLUNSUN. SİDİYİN ORTA PORSİYASI MÜAYİNƏ EDİLİR. BURADA 1 ML SENTRAFUQALAŞMIŞ SİDİKDƏ LEYKOSİT, ERİTROSİTLƏR VƏ SİLİNDRLƏR TƏYİN EDİLİR. NORMADA 1 ML SİDİKDƏ LEYKOSİTLƏRİN SAYI 2000-DƏN, ERİTROSİTLƏRİN SAYI 1000-DƏN, SİLİNDRLƏRİN SAYI 20-DƏN ÇOX OLMAMALIDIR.

KƏSKİN QLOMERULONEFRIT

ETİOLOGİYASI

- A qrupundan olan β -hemolitik streptokokklar
- az hallarda pnevmokokklar, stafilokokklar
-

PATOGENEZİ

- II tip allergik reaksiyalar
- III tip allergik reaksiyalar

Klinika. Sifətdə, gözlərin altında, daha sonra gövdə və ətraflarda ödemdən, sidik ifrazının azalmasından, görmənin pozulmasından, bel nahiyəsində ağrıdan şikayətlənir.



LABORATOR DİAQNOSTİKA



Sidiyin müayinəsi: sidiyin "ət suyu" rəngində olması, sidiyin xüsusi çəkisi dəyişmir, lakin ödemlərin artması dövründə yüksələ bilər, proteinuriya, hematuriya



Sidik çöküntüsündə: eritrosituriya, silindruriya, əsasən də hialin silindrlər, eritrosit silindrləri, böyrək epiteli hüceyrələri, az hallarda leykosituriya.



Qanın müayinəsi: C-reaktiv zülal, fibrinogen, α_2 -globulininin miqdarı artır, EÇS artır.



İmmunoloji müayinə: anti-O-streptolizinin, streptokokk antigeninin miqdarının azalması, komplementin miqdarının azalması

KƏSKİN BÖYRƏK ÇATIŞMAZLIĞI

Etiologiyası

- *Prerenal* amillərə şoklar, qanitirmə, susuzlaşma, hemoliz və s., *renal* səbəblərə kanalçıqların kəskin nekrozu, kəskin qlomerulonefrit, kəskin pielonefrit və s., *postrenal* amillərə isə sidik yollarının patologiyaları, prostat vəzi xəstəlikləri aiddir.

Patogenezi

- Xəstəliyin əsasını etioloji amillərin təsirindən böyrəyin qan dövranının, yumaqcıqlarda filtrasiyanın və kanalçıqlarda reabsorbsiyanın pozulması təşkil edir.

Kliniki mənzərə. Əlamətlər əsasən xəstəliyin oliqoanuriya mərhələsində müşahidə edilir: diurezin azalması, ürəkbulanma, qusma, adinamiya, huşun tutqunlaşması, AT-nin enməsi, əzələ qıcolmaları, yuxululuq, ödem, tənəffüs və ürək fəaliyyətinin pozulması və s.

LABORATOR DİAQNOSTİKA

Sidiyin müayinəsi: proteinuriya, silindruriya, eritrosituriya, leykosituriya (iltihabi proses fonunda inkişaf etdikdə)

Qanın müayinəsi: leykositoz, kreatininin miqdarının artması, hiperkaliemiya, hiponatriemiya, hiperfosfatemiya, hiperkalsiemiya, metabolik asidoz.