

**Қарағанды Мемлекеттік Медицина Университеті
Гистология кафедрасы**

СӨЖ

Тақырыбы:

Балалардың зәр шығару жүйесі мүшелерінің гистологиясы

Орындаған: Құлым Ж.

Топ: 3-023 ЖМСФ

Қабылдаған: Есимова Р.Ж.

Қарағанды 2017

Жоспары

- Кіріспе
- Эмбриональдық кезеңде бүйректің дамуының ерекшеліктері
- Жаңа туылған нәрестелердің зәр шығару жолдары мен бүйректің микроскопиялық ерекшеліктері
- Балалардың зәр шығару жолдары мен бүйректің микроскопиялық ерекшеліктері
- Қорытынды
- Қолданылған әдебиеттер

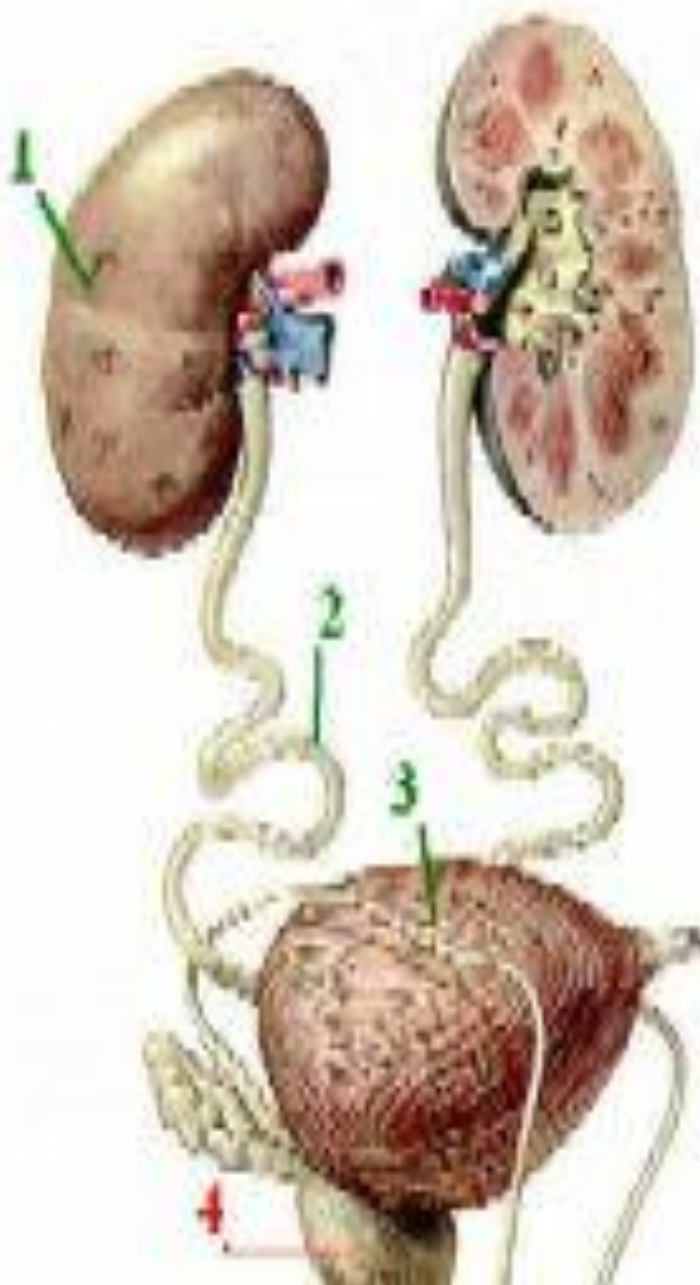
Зәр шығару жүйесіне кіреді:

1- бүйректер

2- несеппағар

3-несепқуық

4- зәр шығару жолы қуық асты безі арқылы өтеді



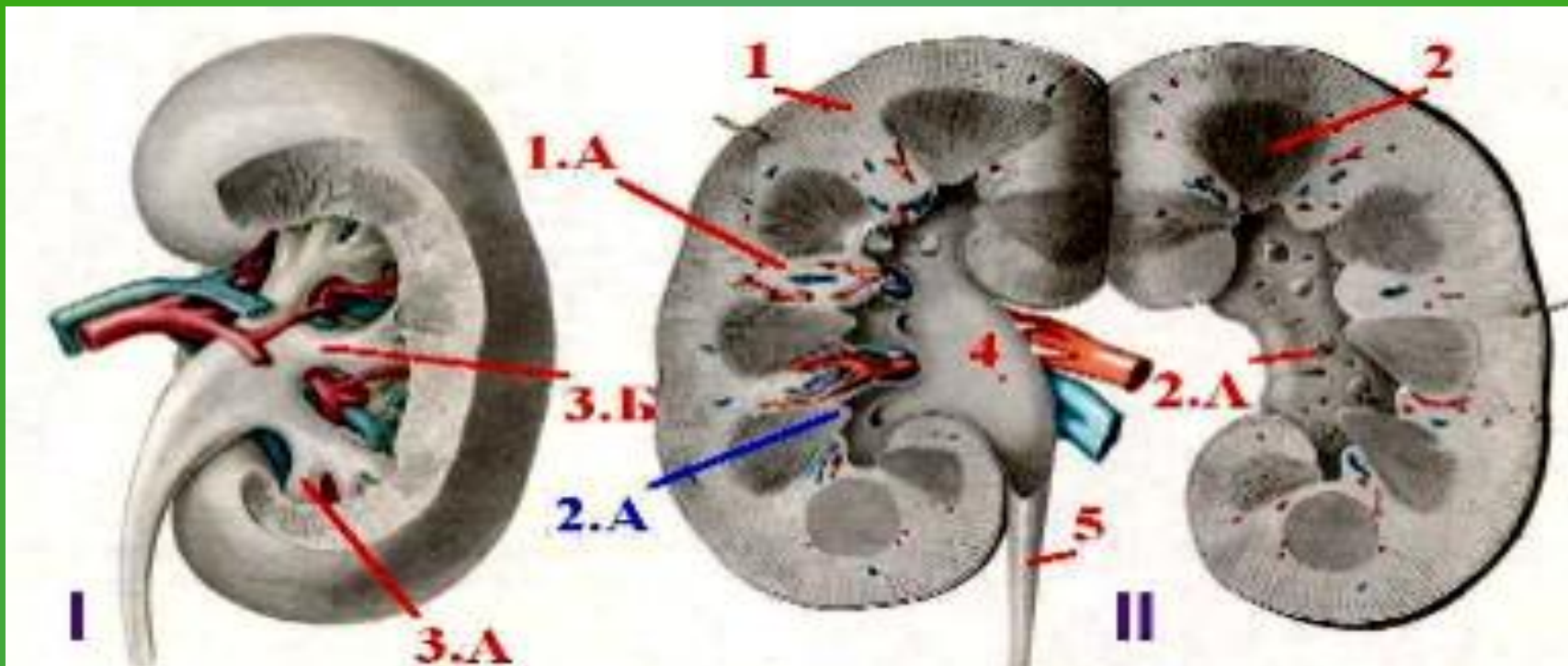
Кіріспе

Нәресте туғанға дейін бүйректің жетілуі толық аяқталмайды. Жаңа туған нәрестелерде бүйрек шумақшалары үлкендерге қарағанда кіші болып келеді, оның фильтрлеуші беткейі үлкендердегі қалыптының 30% құрайды. Каналдары қысқа, зәр реабсорбциясы төмен болады.

Өскен сайын зәр шығарушы органдары өзгереді. Кіші жастағы балалардың бүйрегiнiң көлемі салыстырмалы үлкен, оның салмағы нәрестенің дене салмағына қатынасы 1 : 100, үлкендерде — 1 : 200.

Бүйректің жоғарғы полюсі XI—XII кеуде омыртқасының деңгейінде, төменгі— IV бел омыртқасының деңгейінде орналасады. 2 жаста бүйректің бұл ерекшеліктері жоғалады. Келесі жылдары бүйрек ұзындығы баланың дене ұзындығына сәйкес келеді.

Нәрестенің өмірінің алғашқы жылдарында бүйрек формасы доға құрылымды болады. Қыртысты қабаты толықтай дамымаған. Шумақшалары шағын орналасқан. Шумақшалар фильтрі нәрестенің алғашқы айларында фильтрлеуші беткейінің кіші болуына байланысты төмендеген.



Сурет – бүйрек:

I. артынан; тін бөлігі кесілген;

II. көлденең кесіндісі.

қыртыстық заты (1-1.A),

милық заты (2-2.A),

бүйрекішілік зәр шығару жолдары-
тостағаншалар (3.A-3.B)

лоханка (4)

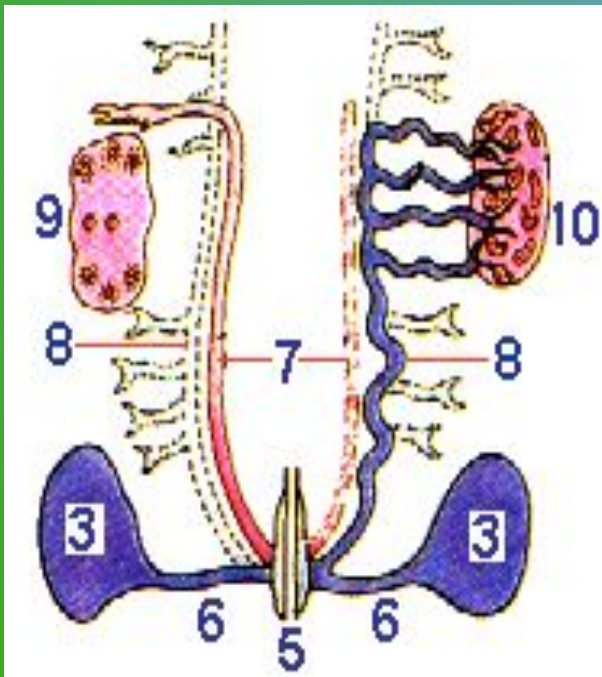
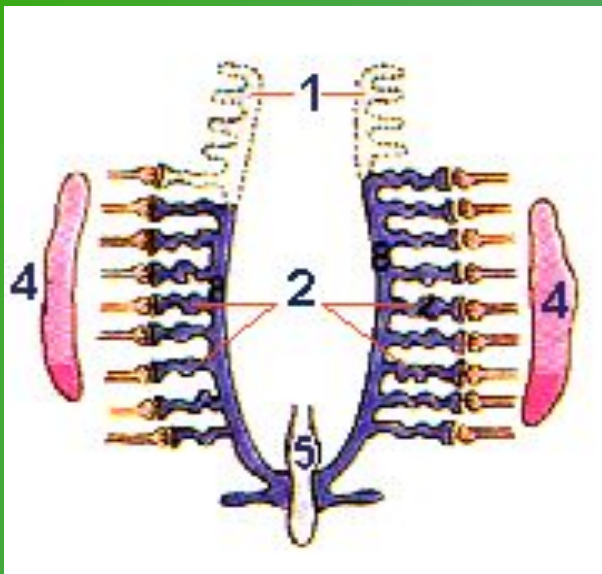
кіші тостағаншалар (3.A), үлкен тостағаншалар (3.B)

емізікше (2.A) , несеппағар (5).

Эмбриональдық кезеңде бүйректің дамуының ерекшеліктері

Бүйректің құрсақішілік дамуы

- Бүйрек паренхимасы (түтікшелер эпителийі) нефротомнан немесе аяқшалар сегментінен , ал мезенхимадан дәнекер тін мен қан тамырлар дамиды. Бүйрек тостағаншалары мен түбіртегі ауыспалы эпителийі эктодермадан даму алады.
- Адам ұрығы зәр шығару жүйесінің дамуы эволюция барысында келесі кезектерден тұрады:бүйрекалды - бастама, алдыңғы; біріншілік – бүйрек денесі, Вольфов денесі; екіншілік – жамбастық, соңғы немесе құйрықтық.
- Бүйрекалды аяқшалардың алдыңғы 8-10 сегменттерінен құралады. Ол адамда қызмет атқармайды, қатпардан кейін (3 апта соңы) кері дамуға ұшырайды (сур.29-1).



Сур.29. Пронефрос, мезонефрос, метанефрос қатынасы.

- 1 – пронефрос түтікшелері,**
- 2 – мезонефрос түтікшелері,**
- 3 - метанефрогенді тін,**
- 4 - индифферентті гонадалар,**
- 5 - клоака,**
- 6 - дивертикул,**
- 7 - парамезонефралды (Мюллеров) өзектері ,**
- 8 - мезонефралды (Вольфов) өзектері,**
- 9 - аталық без,**
- 10 – ұрық шығарушы.**

Эмбриональдық кезеңде бүйректің дамуының ерекшеліктері

- Біріншілік бүйрек адамның құрсақішілік даму кезінде зәр шығарудың негізгі мүшесі саналады. Нефротомның 25 кеудешелерінен дамиды, олар біріншілік бүйректің түтікшелеріне – метанефридийлерге айналады (*сур.29-2*).
- Соңғы бөлімімен олар капииллярлы шумақтар түзеді (қан тамырлар тармақталуы, аортадан тарайды) және бүйрек түтікшелерін құрайды. Басқа соңғы бөлімімен түтікке қарай бағытталады, ол бүйрекалдынан дамыған және сонымен байланысады. Біріншілік бүйрек 4 аптадан бастап дамиды, 2 айда максимальды дамуға жетеді (*сур.30*) және 4-5 айда өмір сүруін тоқтатады. Басында бүйрекалды мен біріншілік бүйрек ортақ жалпы түтік құрайды. Кейін бүйрекалды түтік көлденең тартылуымен екіге бөлінеді: біреуі – бүйрекалдыға, екіншісі – біріншілік бүйрекке. Бүйрекалдыға жататын түтік парамезонефральды (Мюллеров) деп аталса (*сур.29 -7*), ал біріншілік бүйрек түтік мезонефральды (Вольфов) деп аталады (*сур.29-8*).



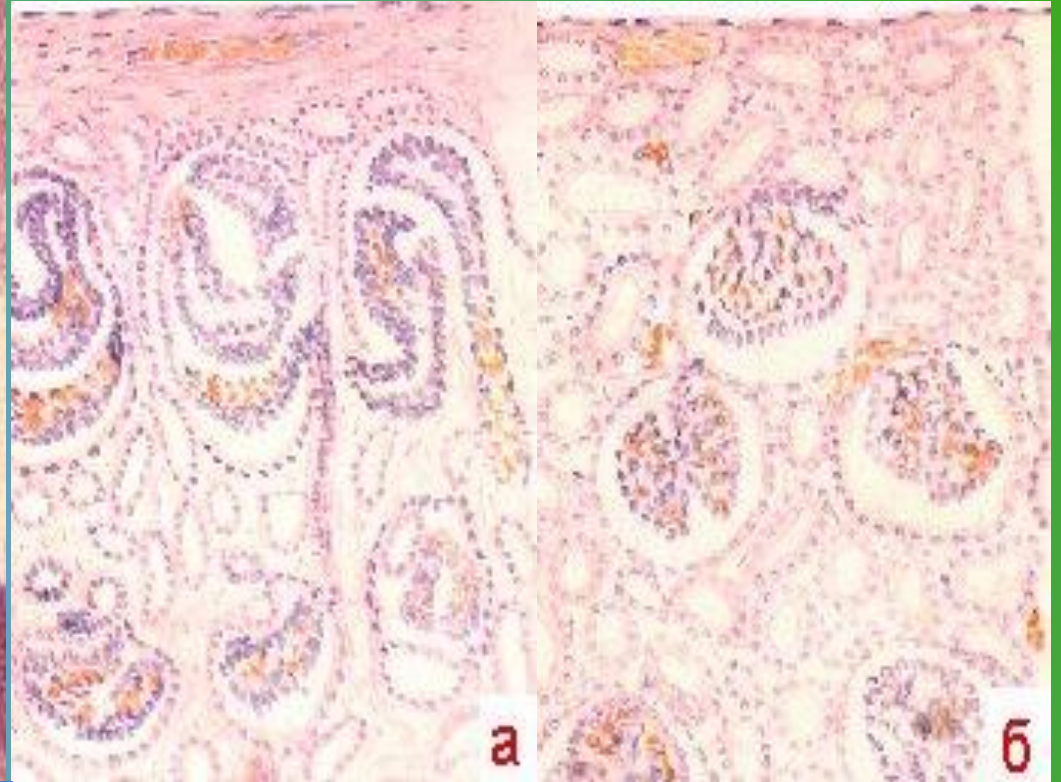
Сур.30. Адам эмбрионы біріншілік бүйрегі дамудың 6 аптасында [О.В.Волоковой, М.И. Пекарской бойынша, 1976].

Эмбриональдық кезеңде бүйректің дамуының ерекшеліктері

- Соңғы бүйрек құрсақішілік дамудың 2 айынан бастап метанефрогенді тәждердің материалы кеуденің 12 каудальды сегменттерінің нефротомының сегменттелмеген массасынан қалыптасады (*сур.29-3, сур.31*).
- Метанефрогенді жасушалық материалдан ауыр тәж түрінде алғашқыда бүйрек түтікшелеріне айналады, кейінірек тесігі пайда болады.
- Кеңейген, соқыр түтікшелер соңы қуыс құрайды да, екі қабырғалы кесе түрінде, бүйрек артерияларының тармақталған метанефрогенді тәждерімен қсінді түрінде қосылады. Осылай бүйрек деншіктері пайда болады (*сур.32*) .



Сур.31. Адам эмбрионы соңғы бүйрегі
[О.В.Волоковой, М.И.Пекарской бойынша,1976].



Сур.32. Ұрықтың бүйрек денешіктері қалыптасуы:
а - 4 айлық, б - 8 айлық.

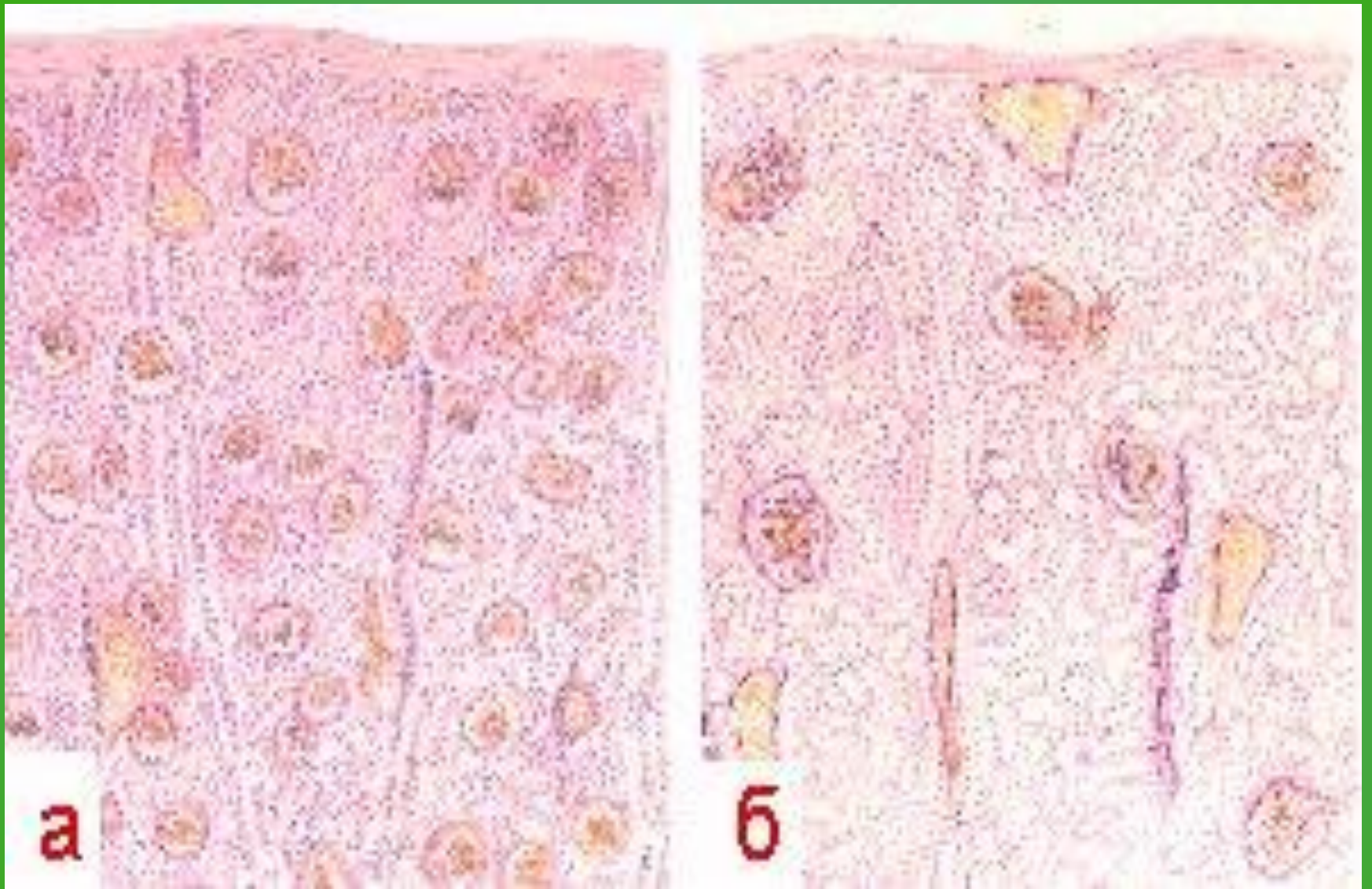
Эмбриональдық кезеңде бүйректің дамуының ерекшеліктері

- Метанефрогенді тіннен бүйрек түтікшелрінің дифференцировкасы шекардан шетке қарай жүреді, тостағаншаларға жақындау, метанефрогенді тіндердің беткей қабаттарына бағытталады. Ең беткей қабаттарда да туылғаннан кейінде аз дифференцияланған метанефрогенді тін сақталып қалады, одан жаңа бүйрек түтікшелері қалыптасуы жалғасады.
- Осыдай жағдайда, соңғы бүйрек негізгі 3 бастамадаен дамиды: нефрогенді тіннен (бүйрек түтікшелеріне дифференцияланады), мезонефральды өзектерден (несепағар, бүйрек тостағаншаларына, бүйрек түбегіне, емізікше өзектерге, жинақтаушы түтіктерге бастама береді), мезенхимадан (тамыр жүйесі, интерстиций).
- Құрсақішілік дамудың екінші жартысында екіншілік бүйрек ұрықтың басшы зәр шығару мүшесіне айналады.

Эмбриональдық кезеңде бүйректің дамуының ерекшеліктері

Туылғаннан кейін бүйректің дамуы

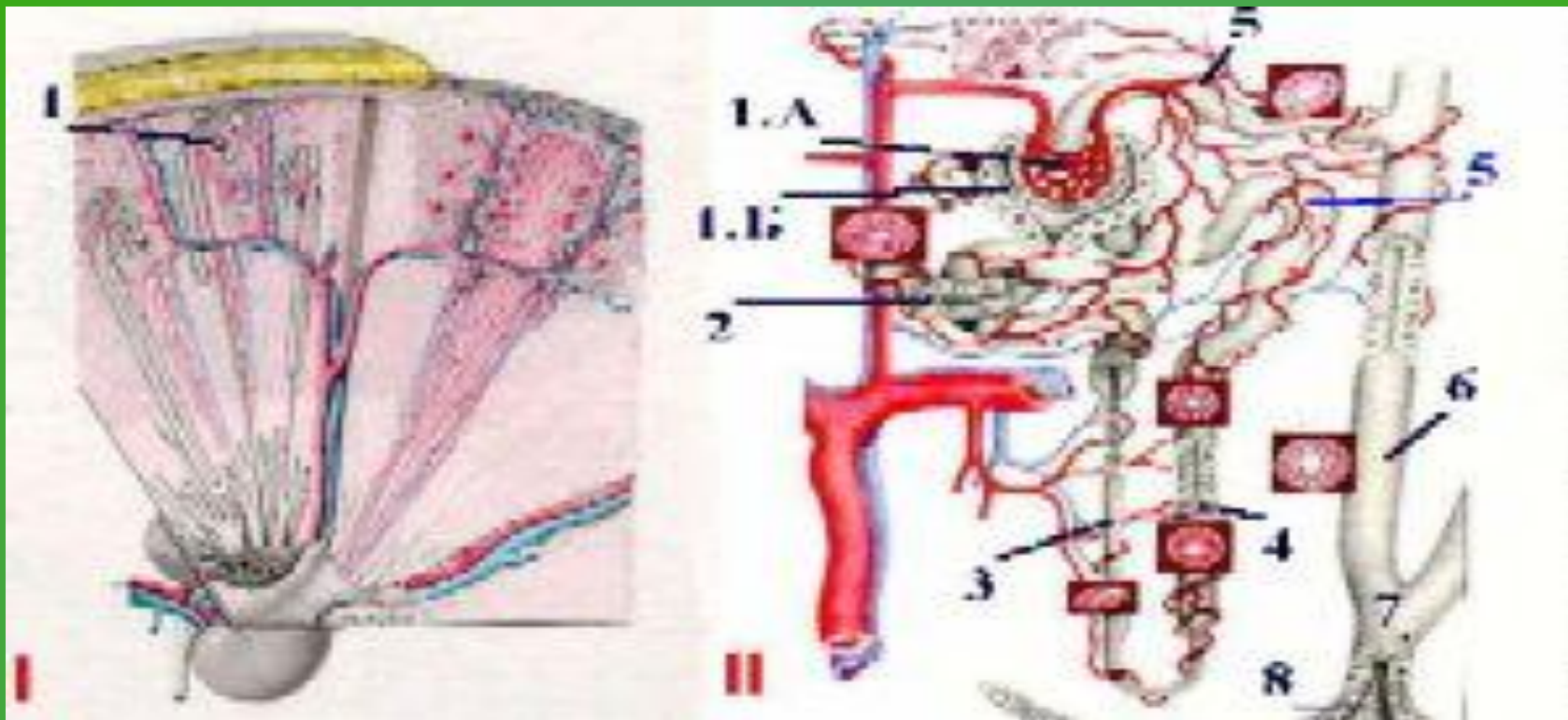
- Жаңа туылғанның бүйрегі салмағы 11-12 г, жұқа қыртыстық затының үлесшелік құрылысы болады, милық қабаттың $1/4$ - $1/5$ бөлігіндей. Жаңа туылғандардың бүйрегі құрылымдық құрылысының жетілмеуімен сипатталады. Бүйрек денешігі саны салыстырмалы жоғары (*сур.33,а*), мөлшері кішкентай, ал капилляр торы ұзындығы қысқарақ, подоциттердің өсінділері әлсіз тармақталған немесе тармақталмаған қысқа болып келеді. Аз дифференцияланған нефрондар субкаплярлық бөлімде орналасқан. Жаңа туылғандарда нефрон компоненті дамуы аяқталмаған: түтікшелер қысқа, компактты орналасқан. Микроқұрылымдық осындай ерекшеліктер әр бүйрек денешігінің филтрлеуші аппаратының беткейі аз болуын көрсетеді. Осының әсерінен натрий, глюкоза, су реабсорбциясы төмендігін ккруге болады, яғни зәр концентрациялау қабілеті жоғары емес. Жаңа туылғандар бүйрегінде ошақты қан құйылуалар аңқыталуы мүмкін. Осы кезеңде бүйректің жүйке реттелісі дамымаған, себебі оларда жүйке тармақтары мен аяқтамалары аз болатындықтан.



Сур.33. Жаңа туылғанның (а) және ересек адамның (б) бүйрегі

Эмбриональдық кезеңде бүйректің дамуының ерекшеліктері

- Туылғаннан кейін 1 жылдан соң бүйрек белсенді өсе бастайды және массасы 3 есе жоғарылайды. Үлесшелігі 2 жасқа қарай жоғалады, бірақ ересек адамдарда сақталуы мүмкін. Алғашқы кезеңде қыртыстық заты интенсивті өседі. 1,5 айға дейін бүйрек деншігі саны көбеюі жалғасады. Балаларда бірлік көлем ауданына шаққанда ересектермен салыстырғанда 5-7 есе үлкен болады (сур.33).
- Кейінірек бүйрек тінінің массасы ұлғаюы тек қана өсуі мен бұрыннан бар нефрондардың дифференцировкасына ғана байланысты болады. Туылған кейін айтарлықтай уақытта (5-7 жас) шумақтық фильтрацияның құрылымы күрделіне бастайды: базальды мембрана толық қалыптасады, капиляллық тор ұзындығы артады, эпителийде фенестрлер саны артады, подоциттердің саны артады және өсіндісі ұзарады. Капсула нақты соңғы түрде 5 жасқа қарай дамиды, бүйректің дәнекер тіні 8-10 жасқа қарай нақты дамиды.



Суреттер - бүйрек құрылысы:

I. зәр шығару түтікшелері мен тамырлардың орналасуы,

II. нефрон бөлімдері мен бүйрек тамырлары

Капиллярлы шумақ(1.А)

Бүйрек денешігі(1)

Капсула Шумлянский-Боумен(1.Б)

Ұзын тармақталмаған эпителиальды түтікшелер(2-5)

Бүйрек өзектері(6).

КАПСУЛА
ШУМЛЯНСКОГО-БОУМЕНА (1.Б)

ПРОКСИМАЛЬНЫЙ
ИЗВИТОЙ
КАНАЛЕЦ (2)

НИСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ
ПЕТЛИ ГЕНЛЕ (3)

ДИСТАЛЬНЫЙ
ИЗВИТОЙ
КАНАЛЕЦ (5)

ВОСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ
ПЕТЛИ ГЕНЛЕ (4)

СОБИРАТЕЛЬНЫЕ
ПОЧЕЧНЫЕ
ТРУБОЧКИ (6)

СОСОЧКОВЫЕ
КАНАЛЫ (7)

ПОЧЕЧНЫЕ
ЧАШЕЧКА (8)
И ЛОХАНКА

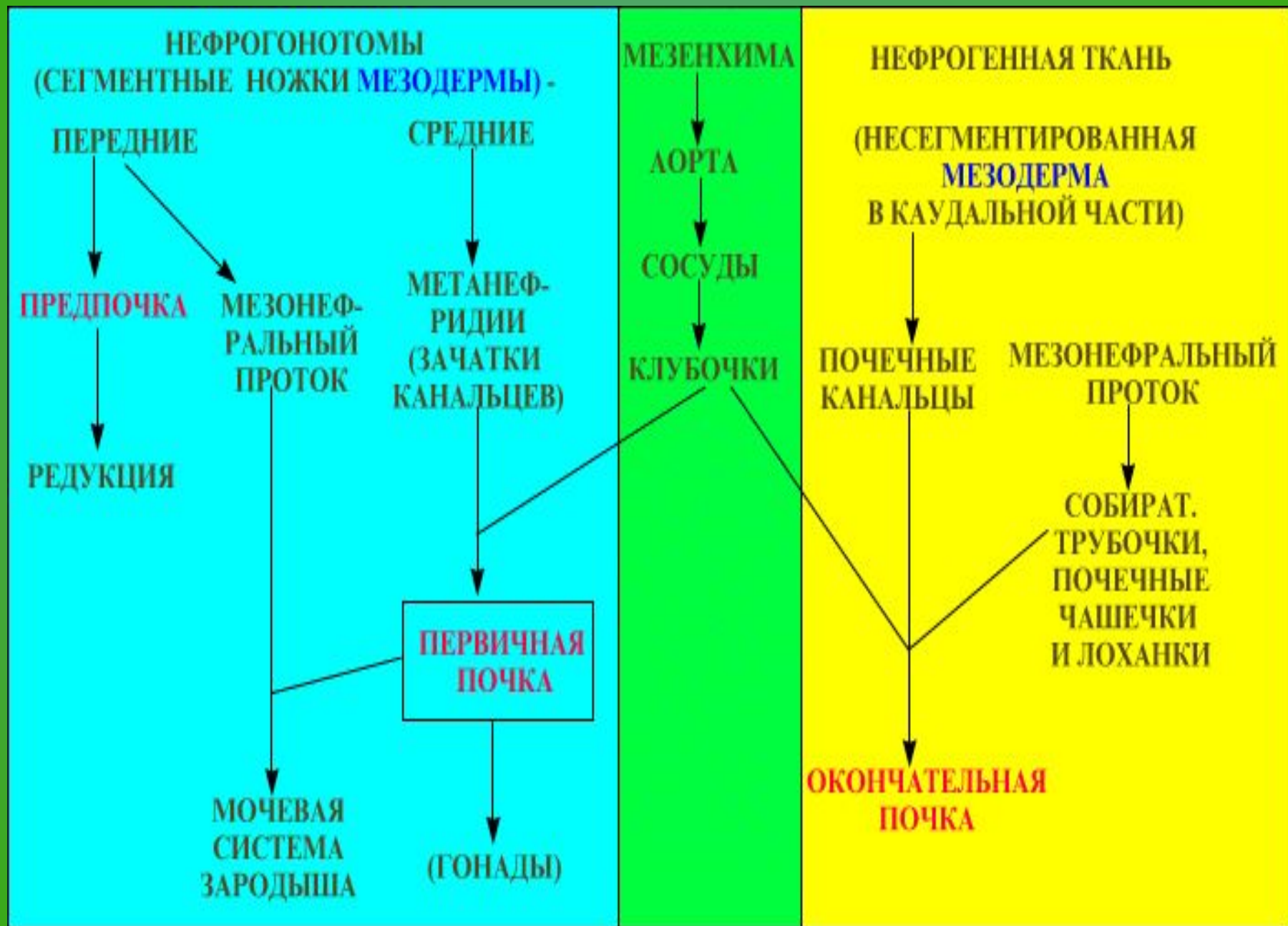
НЕФРОН

Нефронның 3 типін ажыратады:

а) Қысқа қыртыстық нефрондар	1 %	а) Генле ілмегі - қысқа. б) Сондықтан нефрон толығымен қыртыста жатады
б) Аралық қыртыстық нефрондар	~ 80%	а) Генле ілмегі - орташа мөлшерде. б) Сондықтан бөлігі пирамидалардың милық затының зонасына түседі
в) Ұзын немесе юкстамедуллярлы (милық маңы) нефрондар	20 %	а) Бүйрек денешігі милық затпен шекарада орналасады б) Генле ілмегі - ұзын және пирамидалардың милық затында орналасады.



Препарат - бүйрек. Гематоксилин-эозинмен боялған капсула (1), қыртыстық заты(2), бүйрек (мальпигий) денешігі (3), түтікшелер (4) жинақтаушы бүйрек түтікшелері (5), милық сәулелер(6) милық заты (7), тік түтікшелер (8), емізікше (9) бүйрек тостағаншасы (10), өтпелі эпителий (11).



Жаңа туылған нәрестелердің зәр шығару жолдары микроскопиялық ерекшеліктері

Несепағар. Ерте жастағы балалар несепәғары үлкендерге қарағанда салыстырмалы кең, ирек болып келеді. Қабырғалары нашар құрылған бұлшықеттік және эластикалық талшықтармен қамтылған.

Қуық. Жаңа туған нәрестелерде қуық үлкендерге қарағанда – сопақша пішінді және жоғарырақ орналасады. Оның шырышты қабаты толықтай құрылған. Бала жасы ұлғайған сайын бұлшықетті қабаты және эластикалық талшықтары қалыңдайды. Қуық сыйымдылығы ЖТН-де 50 мл, 1 жасында 200 мл құрайды.

Зәр айдаушы канал. Ұл балаларда оның ұзындығы 5-6 см, үлкен ер азаматтарда – 14-18 см. Балалардың зәр шығаруы туа біткен жұлын рефлексімен жүреді. 12 айға толғанда толықтай шартты рефлекс орнайды.

Жаңа туылған нәрестелердің зәр шығару жолдары микроскопиялық ерекшеліктері

Саралау нефрондарда ұрық кезінде аяқталады шамамен 35 аптада гестационнды кезеңге сәйкес келеді. Ұрық продуцирует өте үлкен саны, несептің жалпы талдауы, негізгі бөлігі болып табылады ұрық маңы суы. Кейін туған экскреция зәр сақталады өте жоғары деңгейде, содан кейін біраз төмендейді және қайтадан өседі соңына қарай бірінші апта. Жаңа туған нәрестелер үшін қалыпты жылдамдығы диурездің құрайды 1-3 мл/кг/сағ. Орналасуы бүйрек қатысты сүйек бағдарларды балалардың айырмашылығы осындай ересектермен салыстырғанда. Төменгі полюс бүйрек нәрестелерде жатыр көп жағдайда төмен мықын сүйектен, 2 жастан үлкен балаларда ол жетеді оған дейінгі, 3-5 жастағы топографиясы бүйрек айналады ересектерге сәйкес.

Туу кезінде бүйректің үлестік құрылысы байқалады. Үлесшелік дейін сақталады 2-4 жыл, содан кейін жоғалады. Несепағарлар балаларда ересектерге қарағанда неғұрлым кең саңылау, иілімі нашар дамуы, бұлшық ет талшықтары болуымен көрінеді. Қуық ерте жастағы балаларда орналасқан қарағанда жоғары ересектер қатысты сүйектік бағытта.. Балалардың өмірінің бірінші жылы, ол іргелес алдыңғы құрсақ қабырғасына және жасы ұлғаюына біртіндеп кіші жамбасқа түседі.

Жаңа туылған нәрестелердің зәр шығару жолдары микроскопиялық ерекшеліктері

Нәрестенің түбегі мен тостағаншалары

Күші жойылды-жақын орналасқан бүйрек полюстерінің ерте жастағы балаларда бүйрек синус білдірілсе әлсіз, осыған байланысты лоханка орналасады внутривулочно нысанында болады жарты ай тәрізді, несепар арналған тиімді тік бұрышпен. Түпкілікті қалыптастыруы түбегінің тек соңына қарай өмірінің бірінші жылына дейін жалғасады. Түбектің бүйрекішілік орналасуы басым балаларда 5 жасқа дейін, одан жоғары жастағыларда бүйректен тыс түбек орналасады. Көлемі түбектің балаларда алғашқы 2-3 жыл өмір кұрайды 0,1-1 мл, 1 жастан 2 жасқа дейін - 2 мл, ал пубертатты жасы - 68 мл.

Нәрестенің несепары бел аймағында айтарлықтай кеңейтілді. Несепардың ұзындығы нәрестенің кұрайды 5-7 см, ал 4 жылға дейін ұлғайтылады 15 см. Ұзындығы интрамуральды бөлімінің несепардың өсіп 4-6 мм дейін, 10-13 мм-12 жастағы балада. Несепардың, тостағаншаның қабырғасы нашар дамыған. Бұлшықет және икемді элементтері жұқа, бірақ перистальтикалық қысқартуы эвакуаторлы қабілеті мен жиі ритмділігімен сипатталады.

Жаңа туылған нәрестелердің зәр шығару жолдары микроскопиялық ерекшеліктері

Нәрестенің қуығы

Жаңа туған нәрестелерде қуық салыстырмалы үлкен мөлшері, түбі оның қалыптасты, ал верхушка жетеді арасындағы ара қашықтықтың жартысынан кіндік және шат симфизіне дейін, ілмектердің жұқа және сигма тәрізді ішектерді. Өсу шамасына қарай баланың қуық жазбайды кіші жамбас және оның алдыңғы қабырғасы жақындап алдыңғы қабырғасына тік ішек. Жасы 1-3 жыл түбі қуық орналасқан деңгейінде жоғарғы шетіне шат симфизі; жасөспірімдердің түбі қуық деңгейінде ортасына, ал ересек жастағы деңгейінде шат симфизінің төменгі шетіне жетеді. Алдағы уақытта жүреді түсіру қуық түбінің жағдайына байланысты бұлшық несеп-жыныс диафрагмасында орналасады. Бос қуыққа жаңа туған нәрестелерде бар жіп тәрізді нысанында, балалардың алғашқы өмір – алмұрт тәрізді, жасы 8-12 жыл – жұмыртқа тәрізді мен жасөспірімдердің жасына байланысты қабылдайды нысаны тән ересектерге сәйкес келеді. Сыйымдылығы көпіршік жаңа туған нәрестелерде құрайды 50-80 мл-ден 5 жылға ол сыйымдылығы 180 мл, несептің жалпы талдауы, ал кейін 13 жыл - 250 мл. Физиологиялық көлемі қуық (яғни бірдей) 1 жылға дейін құрайды 20-40 мл, 2-5 жыл - 40-60 мл, 5-10 жыл - 60-100 мл, одан жоғары жастағы - 100-200 мл.

Жаңа туылған нәрестелердің зәр шығару жолдары микроскопиялық ерекшеліктері

Нәрестенің зәр шығару каналы

Ұл ұзындығы зәр шығару каналының жас 1 айда шамамен 60 мм, кейіннен жыл сайын созылады шамамен 5 мм-ге жетіп, 16 жылдар ұзындығы 16 см Түрлі бөлімдері зәр шығару каналының өсуде бірдей емес.

Жаңа туған нәрестелерде ұзындығы төмпек тәрізді және қуықасты бөліктерінің жалпы ұзындығының $\frac{1}{3}$ бөлігін құрайды, ал 11 жыл - $\frac{1}{6}$ бөлігі. Ұзындығы зәр шығару каналының бойында жаңа техникамен 10 мм, ал ені - 4 мм., 1 жылға мочеиспускательный канал дейін созылады 22 мм, ал 16 жылға дейін - 32 мм. Бұлшық ет қабығы зәр шығару каналының және оның сыртқы сфинктер түпкілікті қалыптастырады 12-13 жыл. Қисықтық зәр шығару каналының ұл мен қыз емшек жасындағы білдірілді астам қатты, ересектерге қарағанда.

Қорытынды

Ағза енді қайта пайдаланбайтын зат алмасудың соңғы өнімдерін ыдырау өнімдері дейміз. Ағзаға сырттан келген бөгде заттар да (улы заттар және т.б.) ыдырау өнімдері болып саналады. Осы заттардың барлығы ыдырау өнімдерін шығару мүшелерінің көмегімен ағзадан сыртқа шығарылады. Ыдырау өнімдерін шығару - ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Қалдық (қажетсіз) заттардың дер кезінде ағзадан шығарылмауы адам үшін өте қауіпті. Ыдырау өнімдерін шығаруға қатысатын мүшелерге - бүйрек, өкпе, тері, тер бездері, ішек жатады. Зәршығару жүйесіне: 2 бүйрек, 2 несеппағар, бір куық және бір зәршығару өзегі жатады.

Қолданылған әдебиеттер

- <http://hist.yma.ac.ru/child.htm> сайты
- http://www.medmoon.ru/rebenok/d_bol91.html сайты
- http://www.morphology.dp.ua/_mp3/urine1.php сайты
- https://www.youtube.com/watch?v=X2GoWb_HNY4 сайты
- <http://gistologija.vse-zabolevaniya.ru/mochevaja-sistema/razvitie-mochevoj-sistemy.html> сайты
- <http://dendrit.ru/page/show/mnemonick/detkileccii/> сайты