

Кейс-әдісі бойынша жасалынған жобасы.

Пән: “Адам және жануарлар
физиологиясы”

Тақырыбы: Сыртқа шығару үрдістері

Жобаны құрастыру әдісі.

Жобаның өзектілігі. Кейс-әдісін қолдана отырып, сыртқа шығару мүшелерінің даму эволюциясын, сонымен қатар зәр шығару жүйесінің морфо-физиологиялық құрылысына, реттелуіне толық түсініктеме беру. Сыртқа шығару мүшелерінің патологиясы туралы студенттерге толық мәлімет жеткізу.

Кейс-технологияны құрастыру басты мынандай принциптерге сүйене отырылып жасалынды:

- **Модельдік ситуацияны құрастыру(*моделдеу*)**
- **Қойылған мәселелі жағдайды талдау (*жүйелік талдау*)**
- **Мәселелі жағдайдың негізін құраушы проблемаларды шешу жолдары (*проблемалық есептер*)**
- **Ситуацияға қатысты идеяларды дамыту(*Мизга шабуыл*)**
- **Пікірсайыс – мәселе және оның шешу жолдарына қатысты ой алмасу**
- **Ойын әдісі – ситуацияға қызығушылығын және білімділігін арттыру мақсатындағы ойын**
- **Тұжырымдау**

Модельдің құрылысы:

Адам және жануарлар физиологиясы пәнінен кейс технологиясы бойынша сабақ өткізу

Пәннің мақсаты:

Білімділік: Сыртқа шығару жүйесінің морфо-физиологиялық құрылысына түсінік беру

Дамытушылық: Сыртқа шарығу мүшелерінің құрылысы мен даму эволюциясы туралы білімдерін жетілдіру

Тәрбиелілік: Сыртқа шығару маңызын түсіндіріп, аурулардың алдын алу

Әдебиеттер:

1. Х.Қ.Сәтбаева, А.А.Өтепбергенов, Ж.Б.Нілдібаева.Адам физиология. Алматы,2005. 292-314 б.
2. Н. Торманов, Г. Атанбаева, Қ. Бексейітова Адам және жануарлар физиологиясы пәнінен әшекейлендірілген. Оқу құралы 2016.-240 бет
- 3.Жумадина Ш.М. Адам және жануарлар физиологиясы. Эверо, 2015.
4. Несіпбаев Т. Адам және жануарлар физиологиясы. Алматы, 2005. 70-84б.

1. Оқу
элементі

Сыртқа шығару жүйесінің эволюциясы

2. Оқу
элементі

**Сыртқа шығару жүйесінің морфо-физиологиялық
құрылысы**

3. Оқу
элементі

Сыртқа шығару жүйесінің патологиясы

4. Оқу
элементі

Тақырып бойынша қорытындылау

5. Оқу
элементі

Студенттердің білімін бағалау

6. Оқу
элементі

рейтинг

1 Оқу элементі.

*Сыртқа
шығару
жүйесінің
эволюциясы*

Сыртқа шығару жүйесі немесе **зэр шығару** деп организмдегі зат алмасу нәтижесінен алынған заттардың немесе организмге керек емес заттардың сыртқа шығуы. Әр организмнің өзінің сыртқа шығару органдары болады. Уақытқа байланысты зэр шығару жүйесі күрделенген. Өсімдіктер азотты өнімдердің аз мөлшерін ғана шығарады, олар аммиак түрінде диффузия негізінде шығарылады. **Су өсімдіктері** метаболизм өнімдерін қоршаған ортаға диффузия арқылы шығарады. **Қарапайымдылар** метаболизм нәтижесінен алынған заттарды, егер олар қоршаған судағы шығарылған заттардың концентрациясы жасушадан төмен болса, оларды мембрана арқылы бөлу арқылы жүзеге асырылады. **Шаян тәрізділерде** шығару ағзалары - антенналардың түбінде орналасқан жасыл бездер және жасыл безді жасушалы камера және қуыққа өтетін канал болады. Несеп қуықта пайда болады, содан кейін сыртқа шығарылады. **Жәндіктерде** мальпигиялық түтіктері асқорыту трактісіне ашылады. Олар гемоцелде орналасады, олардан метаболизм өнімдері түтікшелерге, содан кейін ас қорыту жүйесіне түседі. Су түтіктерге немесе ас қорыту жолдарына сіңеді, ал метаболизмнің негізгі өнімі, несеп қышқылы тұнбаға түседі және ол құрғақ паста түрінде шығарылады. Осылайша, жәндіктердің денесі суды үнемдейді. **Моллюскаларда** зэр шығарудың негізгі органдары - бүйректер, олардың құрылымы метанефридияға ұқсайды. Сонымен қатар, оларда диссимиляция өнімдерін сіңіретін арнайы бездер бар. Барлық **омыртқалылардағы** шығару жүйесі негізінен бірдей: ол бүйрек түтікшелерінен - нефрондардан тұрады, олардың көмегімен метаболизм өнімдері қаннан бөлініп шығарылады. Төменгі омыртқалы жануарларда Боуманның қапсуласы болмайды, сондықтан түтіктер дене қуысына ашылады. **Амфибияларда** төмен концентрацияланған зэр шығаруға арналған қарапайым құрылымдағы бүйрек түтікшелері бар. **Бақа** күн сайын зәрмен және тері арқылы дене салмағының 1/3 дейін жоғалтуы мүмкін. Эволюция кезеңінде құстар мен сүтқоректілерде бүйректің үшінші типі - метанефроз дамыды, оның түтікшелері екі иірілген секциядан (адамдар сияқты) және ұзын Генледен түйінінен тұрады. Бүйрек түтікшесінің ұзын бөліктерінде су қайта сіңіріледі, сондықтан жоғары концентрацияланған зэр шығарылады.

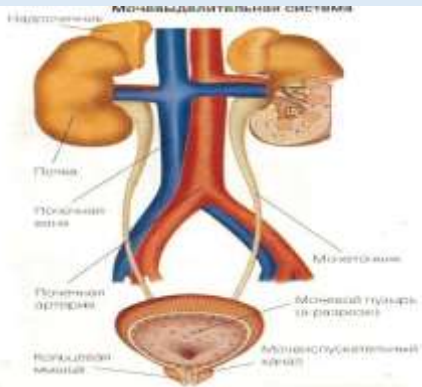
2. Оқу элементі.

Сыртқа шығару жүйесінің морфо-физиологиялық құрылысы

Адамның Зәр шығару жүйесі зәрді өндіретін бүйректен, зәрді шығаратын бүйрек тостағаншалары мен бүйрек астауларынан, несеп (зәр) ағардан, қуықтан, несеп түтігінен тұрады. Бүйрек (почка). Құрсақ қуысында, жоғарғы бел омыртқаларының тұсында орналасқан. Бір-біріне бас жақтарымен жақын жатады. Оң бүйрек сол бүйрекке қарағанда 1-2 см төмен жатады. Бүйректер артқы жағынан диафрагмаға, белдің құрсақ қуысына, алдыңғы жағынан тоқ ішектің өрлеу және төмендеу бөліктерімен шектеледі. Бүйректің орналасуы жас және жыныс ерекшеліктеріне байланысты келеді. Әйелдерде төмендеу, жас нәрестеде одан да төменірек жамбас ішінде түсе жатады. Сыртқы пішіні бұршақ тәрізді, ересек адамдарда ұзындығы 12 см, ені 6 см, салмағы 120 грамға дейін жетеді. Сырт жағынан тығыз фиброзды, онай сыпырылатын дәнекер тканді қапшықпен қапталған. Бүрек беті ересек адамда тегіс келсе, жаңа туған нәрестеде бұдырлы келеді Ішкі жағында бүйрек қақпасы болады, ол арқылы артерия қан тамыры еніп, вена қан тамыры мен несеп ағар шығады.

Қуық (мочевой пузырь) – зәрдің уақытша жиналып тұратын мүшесі. Ол жамбас қуысында, шат сүйегінің артында орналасқан. Оның алдыңғы кеңістігінде бос болбыр май ткані болады. Қуық пішіні жалпы оның созылуына, толуына, тік ішек пен жатырдың көлеміне қарай өзгеріп отырады. Ол несепке толған кезде алмұрт тәрізді келеді, оның төменгі жағын түбі, жоғарғы жағын ұшы, орта бөлігін қуықтың денесі дейді. Қуық түбінен несеп каналы басталады. Қуық – кіндік, жамбас, шат байламдары арқылы өз орнына бекіп жатады. Оның қабырғасы өте созылғыш келеді. Бос кезінде қабырға қалыңдығы 1,5 см-ге дейін барса, толған кезде 2-3 мм-ге жұқарып созылады. Қуықтың ішкі қабырғасы – кілегейлі қабаттан, ортаңғысы – бірыңғай салалы ет қабатынан, сыртқысы – дәнекер қабаттан түзілген.

Несеп каналы— қуықтың зәр шығаратын түтігі. Несеп каналының қуықтан басталар жерінде бірыңғай салалы ет талшықтарынан түзілген ішкі қысқыш (сфинктер) жатады. 2. Ортаңғы бөлімі қысқа (1—3 см) жіңшіке болып келеді. Ол жамбастың түп жағында орналасқан. Бұл бөлігі бұлшық еттер мен шандырлары арқылы шат сүйегіне берік бекемделген. 3. Соңғы бөлімі— басқаларына қарағанда ұзындау (16—18 см), бұл жыныс мүшелерінің астыңғы кеуекті денесі болып саналады. Оның басталар жерінде бадана (Куперова) бездің бірнеше түтіктері ашылып, оның шығаратын сұйықтығы несеп каналына шығып отырады.



Қарттық жаста бүйректің ең көп кездесетін ауруларына жатады:

- ✓ Созылмалы пиелонефрит;
- ✓ Цистит;
- ✓ Уретрит;
- ✓ Простатит;
- ✓ Уролитиаз (несеп-тас ауруы);
- ✓ Гломерулонефрит.

3.Оқу элементі.

*Сыртқа шығару
жүйесінің
патологиясы*

Созылмалы пиелонефрит – бүйректің қуыстық жүйесінің және тубулоинтерстициялық аймағының басым зақымдануымен сипатталатын созылмалы бейспецификалық инфекциялық қабыну үдерісі. Пиелонефрит – нефрогенді гипертензияның және бүйректің созылмалы шамасыздығының басты себебінің бірі.

Цистит — қуықтың өте жиі кездесетін қабынуы. циститпен ер адамдар да, әсіресе әйелдер жиі ауырады. Аурудың қоздырушылары: ішек таяқшасы, протей, стафилококк, т.б. инфекциялар. Бұлар қуыққа гематогендік жолмен организмдегі қабыну ошағынан немесе сырттан уретра (үрпі түтігі) арқылы жыныс мүшелерінен енеді.

Уретрит-эртүрлі бактериялар мен вирустардың салдарынан зәр шығару жолдарының қабынуы.Жыныс мүшесінің тазалығын сақтамағаннан болады.Белгілері: зәр жібергенде ауырсыну және ірінді сұйықтықтың білінуі,қызаруы,қышуы.

Простатит – қуық асты безінің (простата) қабынуы. Ол ер адамдар арасында жиі кездесетін урологиялық кесел. Дерт 30-дан асқан еркектерде пайда бола бастайды. Соңғы кездері простатиттің "жасаруы" байқалады. 30 жастан соң еркектердің 30%-і, 40 жастан соң 40%-і, 50 жастан соң 50%-і және с.с. простатиттен жапа шегеді деп есептеледі.

4.Оқу элементі.

*Тақырып бойынша
қорытындылау*

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. Себебі, соның салдарынан әртүрлі аурулар пайда болуы мүмкін.

1. Ауызша

2. Биологиялық диктант

5.0Э.

*Оқушылардың
білімін бақылау*

1. Қандай мүшелер арқылы зат алмасудың соңғы өнімдерін шығарады?
2. Зәр шығару қандай мүшелерден тұрады?
3. Бүйректе түзілетін сұйықтық?
4. Бүйректің негізгі құрылымдылық қызмет атқаратын мүшесі?
5. Зәр не арқылы шығарылады?

Адамның зәр шығару жүйесі - _____ тұрады. _____ экскреторлық орган ретінде организмнен азоттық зат алмасу өнімдерін – _____, креатинді, мочеви́на қышқылын, артық тұздар мен суларды, т.б. бөтен заттарды шығарады. Несеп ағар – трубка тәрізді орган, оның бас жағының диам. _____, ұзындығы _____-дей. Зәр шығару жүйесінің көп таралған аурулары: _____ (бүйректің қабынуы), _____ (қуықтың қабынуы), _____ (несеп түтігінің қабынуы), т.б.

II. Қойылған мәселелі жағдайды талдау (жүйелік талдау)

1. Несептің фильтрациясынан бастап денеден шығарылғанға дейінгі өтетін жолы.
2. Бүйрек фильтрінің базальды мембранасының өткізгіштігі жоғарылады. Осының салдарынан қандай бұзылыстар туындауы мүмкін?
3. Науқас бір тәулік ішінде 10 л-ге дейін зәр бөледі. Зәр түзілудің қандай фазасы бұзылған?
4. Қабыну процесі нәтижесінде нефрон капсуласы зақымдалды. Нефронның қандай функциялары бұзылуы мүмкін?
5. Науқаста зәрде ақуыздың көп мөлшері табылды. Зәр түзілу процесінің қандай фазасы бұзылған?

III. Проблемалық есептер

1. Бір тәулікте адам организмінде 180 литр алғашқы зәр түзілетіні белгілі. Бұл өлшем қалай анықталады ?
2. Өлі туылған баланың мәйітін сот-медициналық тексеру кезінде зәр шығару органдарының қалыптан тыс дамуы анықталды. Оң және сол бүйректің екі ұшының өскенін , сондай-ақ қуық қабырғасының жамбас сүйектерінің бірігуімен бірге дамымағанын анықталды.
 - а) Бүйректің?
 - в) Қуықтың?Дамуының аномалиялары қалай аталады?
3. Уролития ауруы кезінде тастың түсуі жағдайында ол несептардың анатомиялық тарылуы аймағында тұрып қалуы мүмкін. Өзіңізге белгілі бұл органның тарылу аймақтарын көрсетіңіз.
4. Бүйрек биопсиясын зерттеу кезінде сарапшының пікірінше, бұл органның микроанатомиялық құрылымы нормаға сәйкес келді. Нефронның қандай бөліктері зерттеуге алынды?
 - а) Қыртысты заттың иірілген аймағынан ?
 - в) Қыртысты заттың сәулелі аймағынан?

III. Проблемалық есептер - мәселелі жағдайдың негізін құраушы проблемаларды шешу жолдары.

5. Операциядан және босанудан кейін жедел зәр тоқтау болады. Осы жағдайда медбике қандай көмек көрсетеді.
6. Қант диабетінің классикалық белгілері - бұл диурездің айтарлықтай артуы және үнемі шөлдеу. Осы белгілердің пайда болуын қалай түсіндіруге болады?
7. Егер бөлінген зәрдің мөлшері құйылған сұйықтық 70-80% құраса, ол қалыпты жағдай болып есептелінеді. Су балансын тепе – теңдік қалыпта . Мысалы: 1 литр сұйық ішкендегі тәуліктік диурез 800 мл.

V. Миға шабуыл - ситуацияға қатысты идеяларды дамыту.

Осы тақырыптарға байланысты ойларыңызды ортаға салыңыздар

1. Бүйректің қанмен жабдықталуында ерекшеліктер бола ма?
2. Бүйректің жасқа байланысты қызметіндегі айырмашылықтар?
3. Біріншілік несеп пен соңғы несептің ерекшеліктері?
4. Бүйректерді жүйкелендіретін симпатикалық талшықтарды тітіркендіру диурезге қалай әсер етеді?
5. Тердің бөлінуінің реттелуі қалай жүреді?

Пікірсайыс

Сұрақ: Бүйректегі қан ағу процесі екі типтен тұрады. Осы қан ағу процесінде қыртысты қабаттың әсері күшті мен әлде бозғылт қабаттың әсері күшті ме?

VII. Ойын әдісі – ситуацияға қызығушылығын және білімділігін арттыру мақсатындағы ойын

«Кім шапшаң?» ойыны

Мұнда әр топ кестеде көрсетілген ағзалардың зәр шығару жүйесіне сипаттама беруі қажет, деңгеймен жоғары жылжып отырады, яғни берген жауап дұрыс болған жағдайда ғана келесі деңгейге өтеді.

№	Тірі ағзалар	Зәр шығару ерекшеліктері
1.	Балықтар	
2.	Қосмекенділер	
3.	Жорғалаушылар	
4.	Құстар	
5.	Сүтқоректілер	

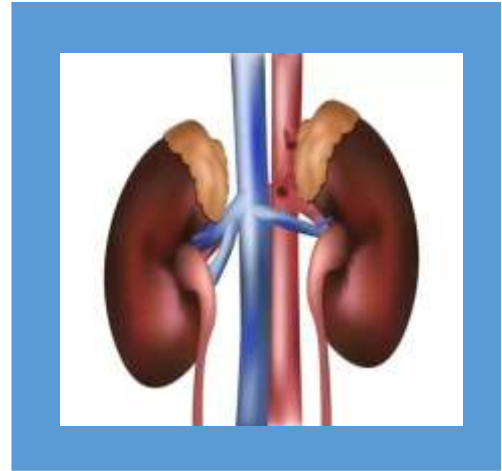
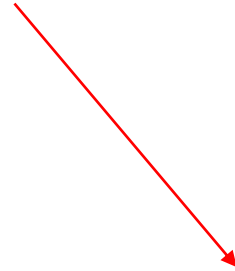
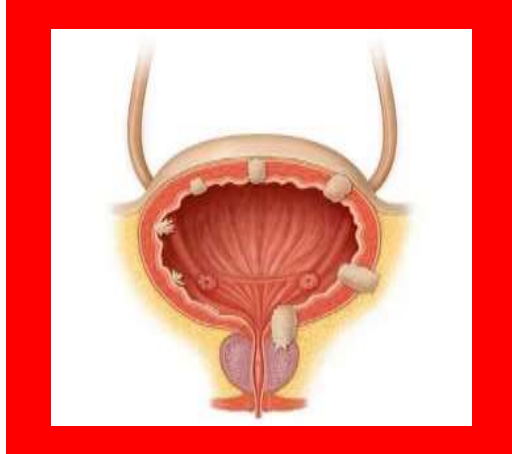
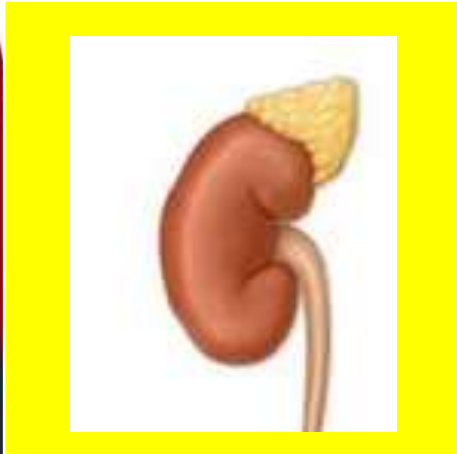
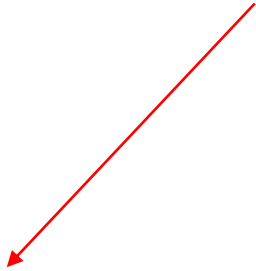
“Шынжырлы тізбек” ойыны! Мұнда жинағыш түтікшедегі керексіз заттар осы мүшелер арқылы сыртқа шығады. Мүшелерді рет-ретімен тізбектен орналастыру қажет, егер дұрыс орналастырылмаса байланыс үзіледі. Ал, ондай жағдайда сол топқа айып сұрағы қойылады.

- 1. Қуық**
- 2. Несепағар**
- 3. Астауша**
- 4. Бүйрек табақшасы**
- 5. Зәр шығару өзегі**

Айып сұрағы !? □

➤ Жинағыш түтікшеге сипаттама?

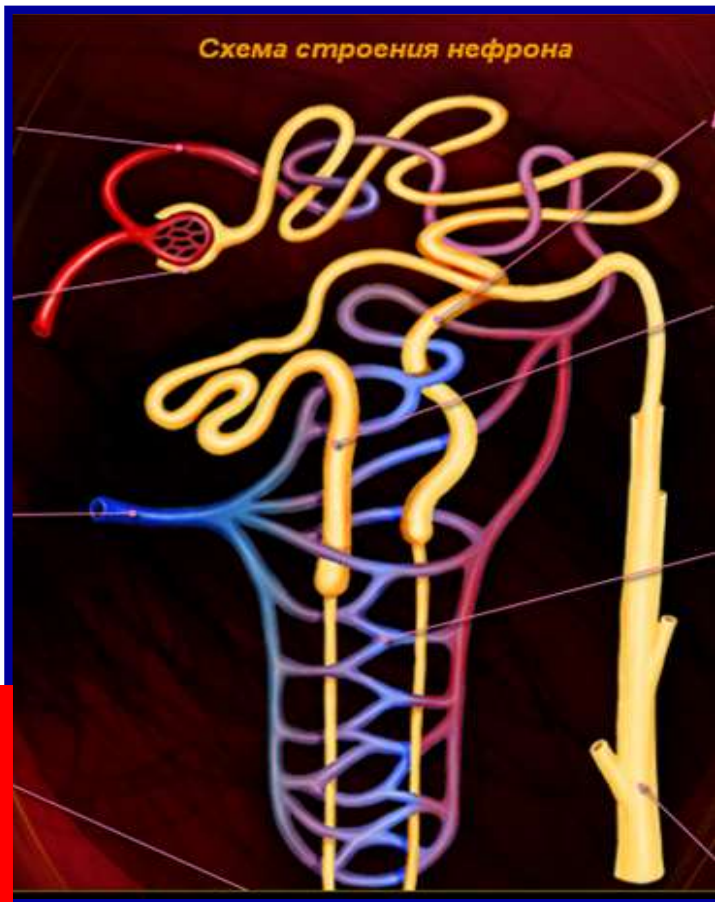
- Әр топтың лидерлері шығып, стикерлерді таңдайды.



Кестені толтырыңыз: «Зәрдің түзілуі».

<i>Зәр түзілу кезеңдері</i>	<i>Процесс</i>	<i>Қайда түзіледі</i>	<i>Құрамы</i>
<i>I. Бірінші реттік зәр түзілу</i>			
<i>II. Екінші реттік зәр түзілу</i>			

Артығын алып таста



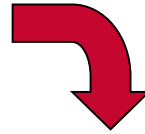
1. Иілгіш түтікше
2. Жіпше
3. Астауша
4. Жинағыш түтік

Капиллярлы түйнекше

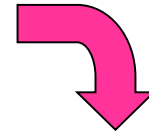
1. Несепағар
2. Иілгіш өзекше
3. Капсула

Мына сандар организмдегі қандай процесті суреттейді?

• 1500 литр



• 150 литр

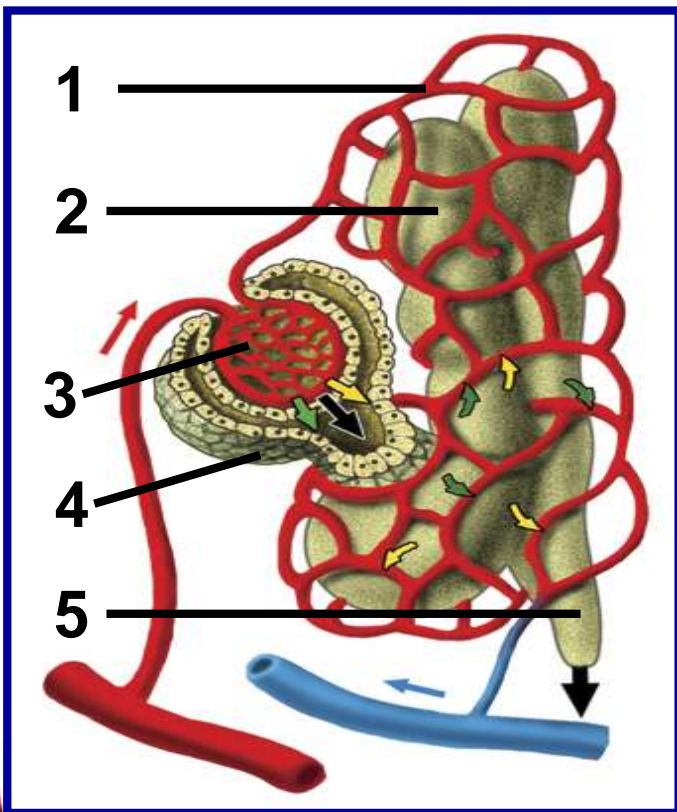


• 1,5 литр

Жауабы:

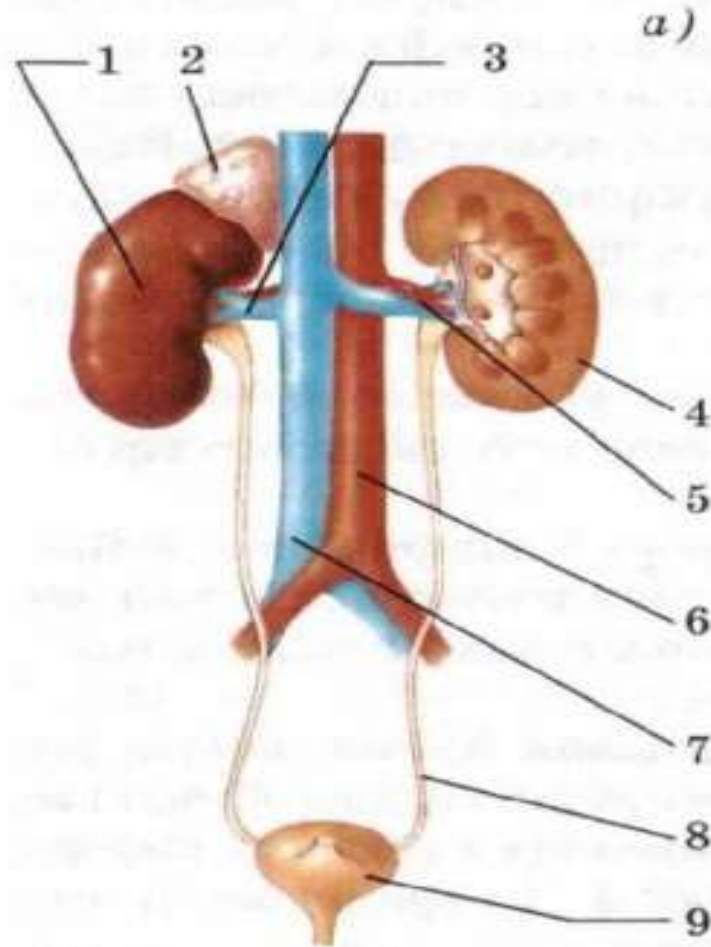
➤ «Суреттер сөйлейді» атты ойын.
Әр топқа суреттермен, тапсырмалары
беріледі, суреттерді мұқият қарап, тапсырманы
орындауы қажет.

Нефрон бөлімдері қандай цифрмен белгіленген:

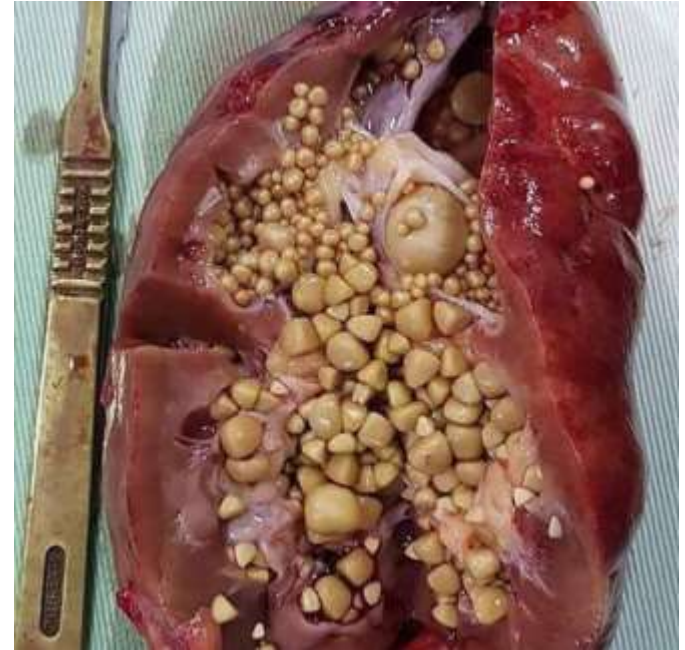
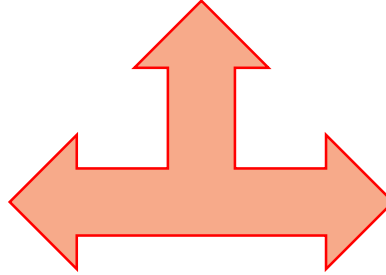


- Иілген өзекше (түтікше)
- Түтікшенің капилляр қимасы
- Бүйрек капсуласы
- Жинағыш түтікше
- Капилляр түйнекше

- Қай ағзаның зәр шығару жүйесі көрсетілген?
Сандарды толтырыңыз.
I топ-бүйрек
II топ –несеппағар
III топ-қуық
Қысқаша сипаттама беріңіздер.



➤ *Суретте бүйректің қабыну аурулары көрсетілген, оларды ажыратып, ауруға сипаттама беріңіз:*



Бекіту сұрақтары:

1. Неспағардың төменгі бөлімі жалғасатын мүше?
2. Зәр шығаратын түтік пен қуықтың қабынуы?
3. . Қуықтың қабынуы?
4. Адам бүйрегінң массасы?
5. Зәр түзілу механизмінде судың қайта сіңуі?
6. Үрмебұшақ тұқымының пішіні ұқсас мүше?

Тұжырымдау

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.



6. Рейтинг

6. ОЭ. Әр оқушының тапсырмаларды дұрыс орындауына, сұрақтарды жауап беріп, белсенді қатысып отырғандарына байланысты бағаланады.

Сабақ 25 баллмен есептелінеді, яғни 25 балл - «5» деген баға.

1. Биологиялық диктант – 2 балл.
2. Ауызша білімін бақылау – 2 балл.
3. Жүйелік талдау – 3 балл
4. Проблемалық есептер әр топқа біреуден беріледі – 3 балл
5. Миға шабуыл – 5 балл
6. Пікірсайыс – 5 балл
7. Ойын әдісі – 5 балл