**«Семей» медициналық колледжі мекемесі**

**Учреждение Медицинский колледж «Семей»**

**Оқу-әдістемелік кешені**

**Учебно-методический комплекс**

**Пән:** Физиология

**Предмет:**

**Мамандық:** 0301000 «Емдеу ісі»

**Специаность:**

**Біліктілік:** 0301013 «Фельдшер».

**Квалификация:**

**Тақырып:**Несеп шығару физиологиясы.

**Тема:**

**Оқытушы:** Байматаева Н.А

**Преподаватель:**

ӘБК мәжілісінде қаралды

 Хаттама №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

 ӘБК төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Рассмотрено за заседании ПЦК

 Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

 Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Теориялық сабақтың барысы**

**Ход теоретического занятия**

**1.Ұйымдастыру кезеңі.Организационная часть.** Амандасу.Студенттерді түгендеу, журалға жоқ оқушыларды белгілеу,

**2.Оқытушының кіріспе сөзі.** (сабақтың тақырыбы мен мақсатына шолу).

**Целевая установка занятия.** (обзор темы и цели занятия)

**3.Білімнің негізін өзектілеу (негіздеу).Актуализация опорных знаний, над которыми обучающиеся работали дома по теме** :

**Үй тапсырмасын тексеру**:

* - Зәр шығару мушелеріне қандай органдар жатаы?
* - Буйректің организмдегі негізгі қызметі қандай?
* - Зәрдің тузілуі қалай жузеге асады?
* - Алғашқы және соңғы зәрдің айырмашылығы мен құрамы?
* - Зәрдің физико-химиялық қасиеттері қандай?

**4.Жаңа нового тақырыпты түсіндіру. Изложение материала.**

Бүйрек екі қатар қабыршақпен қапталған:біріншісі- жұқа, сыртқы-қабықты және ішкі-майлы, қаптың негізгі массасын құрайды. Бүйрек ұлпаларында**нефрондар** орналасқан.

Әр **нефронның** басы жалпақ, бокал тәрізді – ол Шумлянский – Боумен капсуласы деп аталады. Әр капсулаға жіңішке артерия кіреді- тасымалдаушы. Тасымалдаушы артерия майда капиллярларға бөлінеді- олардан тамырлы шумақтарпайда болады. Бұл шумақ нефронның бокал тәрізді қуысые толтырады. Шумлянский – Боуменкапсуласыжәне оның ішіндегі капиллярлардан құралған шумақ –бүйректі малпигиев денешегі деп аталады. Шумлянский – Боумен капсуласының түбінен , тесік қуысынан бүйректі түтіктердің дамуы басталады, олардың бастамасының пішіні өте иілген, сондықтан бірінші қатардағы иілген түтіктер деп аталған ( проксимальды түтік ). Бірнеше рет иіліп , ол бүйректің милы қабатына кіреді – Генле тұзағының пайда болуына ықпалын тигізеді, сонан соң қайтадан орнына оралады.Қабықты қабыршағында бүйректі түтіктер қайтадан иіліп – екінші қатардағы түтіктер пайда болады, олар жинағыш дорбаға кіреді. Әр жинағыщ дорба көптеген түтіктерді өзіне жинайды. Бұл барлық талған элементтер – бүйректі денешек, I қатардағы иілген түтіктер , тік дүбір Генли тұзағымен және II қатардағы иілген түтіктер – бүйректің құрылысы мен қызметін атқарады.



Сүзілу –қайта сіңу ( реабсорбция ) теориясы бойынша, зәрдің пайда болуы 3 кезеңнен тұрады:

- шумақтан сүзілуі;

- түтіктерден қайта сіңіп өтуі;

- түтіктерден бөлінуі.

Зәрдің пйда болуының алғашқы кезеңі – шумақты фильтрация – мальпигиев денешіктен басталады: мұнда сүзілудің жоғары қысымның әсерінен қанның сұйық бөлігі шумақтардың капилляр қабырғасынан өтіп, Шумлянский- Боумен капсуласының қуысына ағылады.Пайда болған сүзілген сұйық- сүзбе ( фильтрат ) алғашқы зәр деп аталады.Алғашқы зәрдің құрамы қан плазмасының құрамымен бірдей болғанымен , нәруыз болмайды. Алғашқы зәрдің мөлшері қанның сүзілу қысымымен тікелей байланысты. Ал, сүзілу қысымы қан , онкотикалық,бүйректің ішкі қысым көлемімен байланысты.

Капсулаға жиналған алғашқы зәр I қатардағы иілген түтіктер бөлінеді, Генли тұзағынан өтіп, II қатардағы иілген түтіктерге түседі.

Түтіктер жүйесінде зәрдің таңданған реабсорбциясы, секрециясы, қыщқылдануы және құнарлануы болып жатады. Проксималді түтіктер сүзілген судың 85% қайтадан өңделеді; сумен бірге Na және Cl, қалған барлық глюкоза, калий, фосфор және аминкышқылдары реабсорбциядан өтеді. Генле тұзағының жіңішке бөлімінде концентрациясының осмостық қысымы жоғары орта пайда болады, ал түтіктердің дисталді бөлімінде қалған судың 14% әрі қарай қайтадан сүзіледі, натрийдің реабсорбциясы аяқталады, бикарбонаттар сіңеді.

K (калий) және Na (натрий) иондары бөлінеді, ион алмасуының зәр қышқылдануы басталады, сонымен бірге бояулар , дәрі- дәрмек препараттаржәне басқа бөгде заттар бөліне бастайды (экскреция). Қайтадан сіңуге қабілеттерін сақтаған заттар шектулі заттар деп аталады.

Шектелуі бойынша заттар жоғары, төмен және шексіз заттарға бөлінеді.

Шектігі жоғары- қанда бұл заттардың мөлшері өте жоғары болуы мүмкін. Мысалы, қанда қалыпты жағдайда глюкозаның мөлшері бүйрек шектіліктен аспауы керек- 8,88-9,99 ммоль/л тең.

Шектігі төмен- қанда бұл заттардың мөлшері аз. Мысалы, несеп нәрі.

Шексіз заттар қайтадан сүзілмейді, сондықтан алғашқы зәрде пайда болған қалпындасоңғы зәрмен бөлініп шығады.

Судың 99% қайтдан реабсорбциядан өтеді.Деректер бойынша, бір минуттың ішінде бүйрек арқылы 1литр қан өнеді.Түтіктерде мөлшері аталған қаннан 120 млплазма сүзіліп бөлінеді, оның 119 мл қайтадан қанға сіңеді, сонда соңғы зәрдің үлесіне 1 мл қалады.Қалған соңғы зәр жинаушы түтіктермен бүйрек табақшасына бөлінеді және несеп арқылы денеден сыртқа шығады.

Қалыпты жағдайда зәрдің бөлінуі денедегі судың мөлшеріне байланысты: суды көп ішкенде зәрдің мөлшері де көп, шектегенде – диурез де төмендейді.

Зәрді талдау кезеніңде, бүйректің қызметін ғана емес,сонымен бірге басқа мүшелердің де ( жүректің , бауырдың , асқазан – ішектердің )жағдайын анықтауға болады

Қалыпты зәрдің физикалық және химиялық құрамына жүйке - көңілдің тырысуы, бұлшық еттеріне күштің түсуі, тамақтың дәмі және қабылдау тәртібі, ішкен судың мөлшері, қоршаған ортаның температурасы және басқа факторлар әсерін тигізеді. Аталған жағдайлардың әсерінен бөлінген зәрдің сапалық және сандық қасиеттері өзгеруі мүмкін .

Зәрдің түзілуі және шығарылуы

Адам зәрінің шамамен 96%-ы су, 1,5%-ы бейағзалық заттар. Зәрде хлорлы натрий мөлшері көбірек, сульфаттар, фосфаттар, калий, кальций, магний карбонаттары аз мөлшерін құрайды. Зәрдің құрамында 2,5% ағзалық заттар болады. Әсіресе несепнәр (мочевина), зәр қышқылы көбірек кездеседі. Несепнәр бауырда аммиактан түзіледі. Ересек адам тәулігіне шамамен 1,2 -1,6 л зәр бөледі. Көптеген ауруларды анықтау үшін зәрді талдауға алып зерттейді. Зәрдің сарғыш түсті болуы оның құрамындағы урохром пигментіне байланысты. Урохром гемоглобиннің ыдырауынан, ішек пен бүйректе ет пигментінен түзіледі. Зәрдің құрамындағы азотты өнімдер несепнәрмен бірге шығарылады.

Зәрдің түзілуі

Бүйректен тәулігіне 1700-1800 л астам қан ағып өтеді. Бүйректе зәрдің түзілуі, оның қанмен ерекше қамтамасыз етілуіне тікелей байланысты болады. Бүйректе зәрдің түзілуі 2 кезеңнен тұрады: сүзілу (фильтрация), және қайта сіңірілу (реабсорбция). Латынша «абсорбция» - сүзілу, «ре» - косымша кері қайту деген ұғымдарды білдіреді.

Зәртүзілудіңсүзілукезеңіндебүйректіңқыртыстызатындаорналасканбүйрекденешігіндегіқылтамыршумағындағықаннанзәрбөлінеді. Мұныбіріншіреттікзәртүзілудепатайды. Біріншіреттүзілгензәрдіңмөлшеріөтекөпболады. Бүйректенағыпөтетінәрбір 10 л қаннан 1 л біріншіреттікзәртүзіледі. Біріншіреттікзәрдіңқұрамықансарысуынаұқсас, бірақонданәруыздарболмайды. Біріншіреттүзілгензәрдіңқұрамындағысудыңкөпмөлшеріқайтаданканғаөтеді. Соныменбіргеағзағақажеттіқант, аминқышкылдары, натрий, калий иондары, су жәнебасқазаттар да қайтаданқанғасіңіріледі. Судыңжәнебасқазаттардыңқайтаданқанғасіңірілуінәтижесіндетәулігінешамамен 1,5 л екіншіреттікзәртүзіледі.

Бүйректезәрдіңсыртқашығарылуыөсімдіжүйкежүйесіарқылы (жұлынныңсегізкөзбөліміндегіорталық) реттеледі. Соныменбіргебүйректіңкызметінреттеугеаралықмидан (гипоталамустан) түзіліп, гипофиздыңартқыбөліміненбөлінетін вазопрессин гормоны да қатысады. Зәрдіңбөлінумөлшеріәсерететінзаттарға (тағамға) және орта жағдайына да байланысты. Суықкүндері суды көпішіп, құрамынданәруызыкөптағамдардыпайдаланғандазәркөпбөлінеді. Ауаның, температураныңжоғарылауы, құрғақтамақзәрбөлінуіназайтады. Зәрнесепағарменқуыққатолып, оданзәршығаруөзегі (үрпіжолы) арқылысыртқашығарылады.

**5.Жаңа тақырыпты бекіту:**

- Нефронның дегеніміз не? Оның құрылысы?

- Сузілу денеіміз не?

- Шумақтық фильтрация анықтамасы?

- Тәуліктің зәрдің құрамы мен мөлшері?

- Зәрдің сыртқа шығарылу физиологиясы?

**Закрепление новой темы:**

**6.Баға қою**

**Выставление оценок**

**7.Үй тапсырмасы. Домашнее задание.**

**Тақырыбы.**  Зәр шығару жуйесінің физиологиясы.

**Тема:**.

**Пайдаланатын оқулықтар.Литература:**

1. С.А. Георгиева. «Физиология» - 39-65 беттерді оқу, мазмұндау.