

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 1 беті

ДӘРІС КЕШЕНІ

Пән: «Физиология»

Пән коды: MF-2201-2

БББ атауы: 6В10102 - «Педиатрия»

Оқу сағаттарының/кредиттердің көлемі: 120 сағат/ 4 кредит

Оқытылатын курс пен семестр: II- курс, III-семестр

Дәріс көлемі: 10 сағат

Шымкент, 2022 жыл

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 2 беті

Дәріс кешені 6В10102- «Педиатрия» БББ бойынша «Физиология» пәннің жұмыс бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды

Кафедра мәжілісінде талқыланды

06 06 2022 ж.

Хаттама № 109

Қалыпты және патологиялық физиология
каф. меңгерушісі, доцент, б.ғ.к. Жакипбекова Г.С.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 3 беті

1. Тақырыбы: Жүйке жүйесінің физиологиясы. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2. Мақсаты: жұлынның, сопақша, артқы мидың, ортаңғы, аралық мидың және бас миы үлкен шарының морфо-функционалды ерекшеліктерін оқып үйрену.

3. Дәріс тезистері

Жұлында негізгі құрылым - альфа-мотонейрон орналасқан. Оның аксоны жүйке жүйесін қаңқалық бұлшықет пен талшықтарының белсенуіне әкеледі. Жұлында альфа-мотонейронды белсендіретін механизмдер бар: 1-ші механизмі - бұл альфа-мотонейронға тура әсер, мысалға бұндай өсерді қимыл қыртысында орналасқан гиганттық пирамидалық Беца клеткаларының аксондары ғана орындай алады. Алайда мидағы альфа-мотонейронның белсенуі жанама түрде іске асады, яғни қосымша ендіріме нейрондар арқылы. Олардың жұлындағы саны ауқымды болып келеді. Сонымен қатар, альфа-мотонейронның козуын 2-ші механизм арқылы, яғни гамма-мотонейронды белсендіру арқылы жүзеге асыруға болады (гамма-мотонейронда интерфузальды бұлшықет талшықтары белсендіреді). Нәтижесінде Ia-типті нерв ұштары белсеніп, импульс ағымы альфа-мотонейрондарға немесе ендіріме мотонейронға қарай, ал олардан альфа-мотонейрондарға қарай бағытталады. Бұл гамма - ілмегі деп аталады. Осылайша, гамма-мотонейрондар - ендіріме нейрондар ролін атқарады. Бірақ оларда козу түрі ерекше, яғни бұлшықеттік ұршық түріндегі перифериялық дәнекерлеушінің қатысуымен болады. Жұлында сонымен қатар, пейсмеркер қызметін атқаратын нейрондар болады. Олар супраспинальды қимыл жүйелерінен сигнал алмай-ақ, өздігінен қозып, тікелей альфа-мотонейронды белсендіреді алады. Алайда ересек адамда, тіпті нәрестеде осы альфа-мотонейронды белсендіру, толығымен тежелген. Жұлынның қатысуымен - қаңқаның бұлшықеттер ұреттелу үрдістері іске асады. Олар сәйкес фазалық қимыл-қозғалыстарды, сонымен қоса бұлшықет тонусын реттеп отырады. Бұлшықет тонусы-жұлынның 2 түрлі рефлекстерінің қатысуымен реттеліп отырады: миотикалық және поза-тоникалық;

Фазалық белсенділік - локомоторлық қимылдарды (қадамдық қимылдар) белсендіретін - бүгу рефлекстері мен механизмдерден тұрады.

Миотатикалық рефлекстер - жиі “сіңірлік” деп аталатын рефлекстер. Себебі клиникада олардың анықталуы үшін, әдетте сөйкес бұлшықет сіңіріне неврологиялық балғашық арқылы соққы жібереді. Бұл рефлекстер - бұлшықет тонусын, тепе-теңдіктің қалыпты ұсталуында маңызды рөл атқарады. Олар гравитациялық күштерге қарсы бағытталған Вестибулярлы ядролар - вестибулярлы аппаратқа әсер ететін, адекватты тітіркендіргіштің әсерінен қоздырылады. Осындай ядролардың бірі - Дейтерс ядросы. Одан вестибулоспинальды жол басталады. Ол жұлынның альфа-мотонейрондарға өсерін қамтамасыз етеді. Вестибулярлы ядро нейрондары жазу альфа-мотонейрондарын қоздырып және бір уақытта реципрокты иннервация механизмі арқылы бүгу альфа-мотонейрондарын тежейді. Ол механизмнің арқасында вестибулярлы аппарат тітіркеніп, аяқ-қолдар тонусы өзгеріп, тепе-теңдік сақталады. Дейтерстің вестибулярлы ядросы үнемі мишықтың бақылауында болады. Мишыққа вестибулярлы аппараттан тура вестибулоцеребральды жол бағытталған, яғни мишық бүкіл ақпаратты осы вестибулярлы аппараттан алады. Бұл ақпарат проприорецепторлармен тері рецепторларынан келетін ақпаратпен бірге мишық қыртысында қайта өңделеді (негізінен архицеребеллумды). Сөйтіп қайтадан вестибулярлы ядроға, сонымен қоса Дейтерс ядросына қайтадан жеткізіледі. Осылайша вестибулярлы ядролар жұмысы қадағаланады. Мишық патологиясы кезіндегі симптомдар - вестибулярлы аппаратпен вестибулярлы ядролар патологиясы кезіндегі симптомдармен шамамен бірдей

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 4 беті	

болуы кездейсоқ емес. Вестибулярлы ядролар - вестибулярлы аппаратқа эсер ететін, адекватты тітіркендіргіштің әсерінен қоздырылады. Осындай ядролардың бірі - Дейтерс ядросы. Одан вестибулоспинальды жол басталады. Ол жұлынның альфа-мотонейрондарға өсерін қамтамасыз етеді. Вестибулярлы ядро нейрондары жазу альфа-мотонейрондарын қоздырып және бір уақытта реципрокты иннервация механизмі арқылы бүгу альфа-мотонейрондарын тежейді. Ол механизмнің арқасында вестибулярлы аппарат тітіркеніп, аяқ-қолдар тонусы өзгеріп, тепе- теңдік сақталады. Дейтерстің вестибулярлы ядросы үнемі мишықтың бақылауында болады. Мишыққа вестибулярлы аппараттан тура вестибулоцеребральды жол бағытталған, яғни мишық бүкіл ақпаратты осы вестибулярлы аппараттан алады. Бұл ақпарат проприорецепторлармен тері рецепторларынан келетін ақпаратпен бірге мишық қыртысында қайта өңделеді (негізінен архицеребеллумды). Сөйтіп қайтадан вестибулярлы ядроға, сонымен коса Дейтерс ядросына қайтадан жеткізіледі. Осылайша вестибулярлы ядролар жұмысы қадағаланады. Мишық патологиясы кезіндегі симптомдар - вестибулярлы аппаратпен вестибулярлы ядролар патологиясы кезіндегі симптомдармен шамамен бірдей болуы кездейсоқ емес. *Қызыл ядро* - ол ортанғы ми аймағында орналасқан. Бұл ядро нейрондары ақпаратты бас ми қыртысынан (экстрапирамидалық жүйенің компоненті ретінде), мишықтан (мишықтың шар тәрізді және тығын тәрізді ядролары) алады. Осылайша, қызыл ядро - дененің кеңістіктегі катпы мен бұлшықеттік жүйе мен терінің жағдайы туралы бүкіл ақпаратты жинап алады. Қызыл ядро нейрондары руброспинальды жол арқылы жұлынның альфа-мотонейрондарына әетіп, вестибулярлы ядро нейрондарына Қарағанда олар бүгу альфа-мотонейрондарын белсендіріп, жазу альфа-мотонейрондарын тежейді. Осының арқасында қызыл ядро мен коса вестибулярлы ядролар дене калпын реттеуге катысады. Ретикулярлы құрылым - вестибулярлы ядро мен қызыл ядро нейрондары секілді, ақпаратты - мидың қыртысты бөлімінен алып мишықпен тығыз байланыста болады. Яғни мишықтағы жарты ақпарат - сопақша мидың нейрондарына жетсе, ал шатыр ядроларындағы ақпарат көпірде орналасқан нейрондарға жетеді. Сондықтан, ретикулярлы құрылым дене калпын реттеуге катысады. Ретикулярлы құрылым - бейспецификалық сенсорлық ағымының коллекторы болғандықтан, ол осы ақпарат негізінде, бұлшықет белсенділігінің реттелуіне қатысады. Статикалық рефлекстерді шартты түрде поза-тоникалық және түзетуші рефлекстерге бөледі. Осы рефлекстің 2 түрі де вестибулярлы ақпараттың рецепторлары, бұлшықет проприорецепторлары, мойын фацияларының рецепторларының тітіркенуі мен тері рецепторларының активациясы кезінде дамиды. Осы рефлекстердің іске асуына катысатын негізгі құрылым - вестибулярлы ядролар.

Қызыл ядро - ол ортанғы ми аймағында орналасқан. Бұл ядро нейрондары ақпаратты бас ми қыртысынан (экстрапирамидалық жүйенің компоненті ретінде), мишықтан (мишықтың шар тәрізді және тығын тәрізді ядролары) алады. Осылайша, қызыл ядро - дененің кеңістіктегі калпы мен бұлшықеттік жүйе мен терінің жағдайы туралы бүкіл ақпаратты жинап алады. Қызыл ядро нейрондары руброспинальды жол арқылы жұлынның альфа-мотонейрондарына эсер етіп, вестибулярлы ядро нейрондарына қарағанда олар бүгу альфа-мотонейрондарын белсендіріп, жазу альфа-мотонейрондарын тежейді.

Осының арқасында қызыл ядро мен коса вестибулярлы ядролар дене калпын реттеуге катысады

Ретикулярлы құрылым - вестибулярлы ядро мен қызыл ядро нейрондары секілді, ақпаратты - мидың қыртысты бөлімінен алып мишықпен тығыз байланыста болады. Яғни мишықтағы жарты ақпарат - сопақша мидың нейрондарына жетсе, ал шатыр ядроларындағы ақпарат көпірде орналасқан нейрондарға жетеді. Сондықтан, ретикулярлы құрылым дене калпын реттеуге катысады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 5 беті

Ретикулярлы құрылым - бейспецификалық сенсорлық ағымының коллекторы болғандықтан, ол осы ақпарат негізінде, бұлшықет белсенділігінің реттелуіне қатысады. Статикалық рефлекстерді шартты түрде поза-тоникалық және түзетуші рефлекстерге бөледі. Осы рефлекстің 2 түрі де вестибулярлы ақпараттың рецепторлары, бұлшықет проприорецепторлары, мойын фацияларының рецепторларының тітіркенуі мен тері рецепторларының белсенділігі кезінде дамиды. Осы рефлекстердің іске асуына қатысатын негізгі құрылым - вестибулярлы ядролар.

Қыртыстың ұйымдасқан бөлімінде болашақ іс-әрекет туралы ой туындап, кейін ол базальды ганглийлер, мишық, қызыл ядро, вестибулярлы ядро, ретикулярлы құрылымының қатысуымен және сонымен қоса ең негізгі - жұлынның альфа-мотонейрондарына немесе ендіріме нейрондарға, ал олардан альфа-мотонейрондарға тікелей баратын - пирамидалық жүйенің - Беца клеткасының гигантты аксондарының тікелей қатысуымен іске асады. Экстрапирамидалық және пирамидалық жолдар - бір бүтін механизм болып табылады. Оның арқасында тепе-теңдік пен кеңістікте бағдарлау сақталып, күрделі мақсатты іс-әрекет орындалады. Қимыл қыртысы - Бродман бойынша 4 алаң аймағын, сонымен қоса көршілес аймақтар 6 алаңды алады. Қимыл қыртысының 6 қабатты құрылуы, қыртыстың басқа аймақтары сияқты вертикальды колонкалармен кезектестіреді. Әрбір колонка буынды басқарады деген болжам бар. Осы буынның бүгілуін шақыратын және керісінше оның бекітілуін шақыратын колониялар бар болуы ықтимал. Болашақ зерттеулер қыртыстың қимылды қалай басқаратынын нақтылайды. Қыртыстың зақымдалуы мидың жоғарғы бөлімінің қатысуын қажет ететін процестердің және т.б. қимылдардың бұзылуына алып келеді. Үлкен пирамидалы жасушалар жылдам өткізуші аксондармен және импульсті активтілігі 5 гц, ол қозғалыста 20-30 гц –ке дейін көтеріледі. Бұл «жылдам» ірі жасушалар ірі (жоғары табалдырықты) ү мотонейрондарын инервациялайды.

4. Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалдарын презентациялау
- сабақ тақырыптары бойынша кестелер
- кестелер, тізбелер

5. Әдебиет: №1 қосымшаны қараңыз.

6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс)

1. Жұлын, сопақша, артқы ми организмнің қандай жүйелеріне жатады?
2. Жұлын қандай қызметтер атқарады?
3. Ми бағанасы дегеніміз не?
4. Ортаңғы миды қандай құрылымдар түзеді?
5. Ортаңғы миды қандай қызметтер атқарады?
6. Ми қыртысы дегеніміз не?

№2 дәріс

1. Тақырыбы: Талдағыштардың физиологиясы. Балалардағы жас ерекшеліктері. Нәрестелерде көру және иіс сезу талдағыштарының кезеңдік дамуы. Балаларда талдағыштардың зерттеу әдістері. Нәрестелер аудиометриясы.

2. Мақсаты: Көру және иіс сезу, есту, тепе-теңдік сақтау және дәм сезу талдағыштарының құрылымдық-қызметтік ерекшеліктерін оқып үйрену.

3. Дәріс тезистері

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 6 беті	

Қоршаған ортадағы маңызды ақпарат- көру анализаторы арқылы келіп түседі. Көру анализаторының перифериялық бөлімі ерекше күрделі. Ол көз алмасымен сипатталған. Соңғысы, жарық сәулелерін сындыратын жүйе б. т. Сындырушы орталарға- мүйізгек (роговица), көздің

көру төмпешігінің жастығында. Бұл жерден талшықтар қыртыстың шүйделік аймағына карай өтеді.

Ақпараттың орталықта өңделуі.

Бұл диализаторда ақпараттың өңделуі - периферияда яғни, тікелей торшада басталады Фоторецептор (таяқша немесе колба) құрылысы - сөйкес жарық ұзындығы әсерінен, онда өзгерістер дамидындай етіп құрылғашкөру пигментінің (цис-ретиноль) хромофорлық тобы жарық квантын жұтып, артық белок әкелуші (опсин) әсерінен ыдырауға алып келеді, бір уақытта сигналдың молекула тасымалдаушысының, яғни кальций иондарының бөлінуі жүреді. Бұл иондар рецептор мембранасына келіп, натрий каналдарын жабады. Нәтижесінде - гиперполяризация дамиды(рецепторлық потенциал генерациясы). Бұл ереженің бір ерекшелігі - яғни, бұл кезде рецепторлық потенциал деполяризациялаушы емес(басқа да барлық рецепторлық құрылымдарда) гиперполяризациялаушы болып келеді. Әрі қарай не болады? Рецепторлық клетка - қараңғылық жағдайда тұрақты гиперполяризациялаушы қасиетке ие болатын биполярлы клеткамен байланысады.

Бұл жағдай фоторецепторлардан үздіксіз бөлінетін - медиатор әсерінен дамиды.

Иіс сезу анализаторының рецепторлары жоғарғы мұрын қуысының шырышты қабығында орналасқан. Олар, эпителийге қосылған тіректік клеткалар ішінде орналасқан, сезімтал түкті клеткалар болып табылады. Сезімтал клеткалардан шығатын нерв талшықтары - иіс сезу пиязшықтарымен анықталатын, иіс сезу нервтерін құрайды. Соңғылары өте күрделі құрылымды болып келеді, яғни олар арнайы мамандандырылған нейрондардың 6 қабатынан тұрады. Оларда ақпараттың біріншілікті өңделуі жүреді. Бұл клеткалардың аксондары - қыртысасты орталықтарға бағытталады, ал олардың нейрондары ункус гипокамп аймағының қыртысты орталықтарына келіп түсетін аксондар береді.

Электрофизиологиялық зерттеулер бойынша дәм сезу пиязшықтарының түрлі нейрондары өр түрлі иісті заттарға түрліше жауап қайтарады. Иістердің жіктеуінің негізі жоқ. Иістердің гүлдің иісіндей, қышқыл, күйген, шіріген түрлері болады. Олардың өрқайсысы әртүрлі түстерден тұрады және ол иіс сезу ұштарынан ғана емес, сонымен қоса дәм сезу, тактильды және т. б рецептормен қабылданады. Иіс шығарушы заттың иісті сезінудегі минимальды мөлшері- табалдырық иіс сезу д. а. Оларда арнайы аспап- ольфактометр көмегімен анықтауға болады. Иіс қабылдау туралы ең көп таралған теориялардың бірі болып - стереохимиялық теория саналады. Иіс сезу клеткаларының мембраналарында сөйкес формалардың молекулаларын адсорбциялайтын белгілі бір конфигурация аймақтары бар деп болжамданады. Молекуланың рецепторы мен әрекеттесуінен, жүйке ұшында әрекеттеседі.

Есту анализаторы – тербелістер әсерінен туындайтын түрлі кезекті жиынтықтар мен ауаның немесе басқа ортаның разрядсыздануын қабылдауға арналған мүше б.т. Осы тербелістерге жауап беретін рецепторларға жеткенге дейін толқындар бір қатар арнайыланған перифериялық аспаптардан өтуі қажет. Олар сыртқы және ортаңғы құлақ д.а. Сыртқы құлақ құлақ қалқаны мен ортаңғы құлақтан дабыл жарғағы арқылы бөлініп тұратын сыртқы есту өтісінен тұрады. Сыртқы есту өтісі өзіндік тербеліс жиілігі 300Гц-қа тең резонатор қызметін атқарады. Егерде құлаққа өзінің жиілік сипаты бойынша сыртқы құлақтың өзіндік резонаторлық жиілігіне жақын дыбыстық тербелістер әсер етсе, онда дабыл жарғағына қысымның түсуі күшейеді. Дабыл жарғағының эластикалық қасиетінің арқасында, есту өтісінің кіреберісіндегі қысыммен салыстырғанда дабыл жарғағында

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 7 беті	

небәрі 10-дб-ге жоғарылаған қысымның басылуы жүреді.

Есту өтісі мен дабыл жарғағындағы температура мен ылғалдылық - қоршаған ортадағы ось: көрсеткіштердің өзгеруіне тәуелсіз тұрақты күйде сақталып отырады. Бұл дабыл жарғағының серпімділік қасиетінің сақталуы үшін маңызды б. т.

Дабыл жарғағы бұл аз игерілетін және әлсіз созылмалы мембрана б. т. Құлаққа төмен жиілікте дыбыстар өсер еткенде жарғақтың өзіндегі тербелістер 10-ден 10см шамасында. Егерде қабылданатын дыбыстық сигналдардың жиілігі, оның өзіндік тербелістер жиілігіне сәйкес болса онда дабыл жарғағының тербелістер өрісі едәуір жоғары болады. Алайда бұл құбылыс дабыл жарғағының өзіндік тербелістерін сөндіруші қызмет атқаратын есту сүйекшелерінің жүйесімен берік байланысының арқасында ол минимумға дейін жетеді. Ортаңғы құлақ өзара байланысқан сүйекшелер тізбегінен тұрады: балғашық, төс, үзенгі.

Ортаңғы құлақ қуысындағы ауалық кеңістіктің қысымы атмосфералық ауаға жақын болып келеді, ол дабыл жарғағындағы қалыпты тербелістер қалыптастыру үшін жағдай жасап отырады.

Қысымның реттелуіне жұтқыншақты ортаңғы құлақтың қуысымен қосатын- евстахиев түтігі қатысады. Ортаңғы құлақтағы -қысымның түзетілуі жұту актісі кезінде, евстахи түтігінің қабырғалары ажырап, атмосфералық ауа дабыл жарғағына түскен кезде дамиды. Бұл әсіресе қысымның кенеттен түсу кезінде маңызды(ұшақтың ұшу мен тоқтау кезінде, жылдамдық лифтерінде).

Ішкі құлақ ортаңғы құлақпен-үзеңгінің аяқасты пластинкасы қимылсыз бекітілген сопақдіа терезе арқылы, қосылған. Ішкі құлақ екі анализатордың рецепторлық аппаратынан құралған: вестибулярль} (есікалды және жартылай каналдар) және кортиевтік мүшесі бар ұлу жататын есту анализаторы

Дәм сезу рецепторлары тілдің емізікшелерінде орналасқан. Олар өз алдына дәм сезу бүйректері б.т. Олардағы сезімтал клеткалар тірекпен қоршалып, тереңде орналасқан. Олардың үстіндегі үлкен емес шұңқыршалар - сезімтал түктері батып тұратын сілекеймен толтырылған. Олар өздеріне стереохимиялық туыстастығы бар заттардан, тітіркендіргіштігі қабылдап отырады. Бүйректерден шығатын жүйкес талшықтары – дәм сезу жүйкелерін, бұтақшаларын құрады. Импульстер сопақша мидың жекелік түйіндерінің ядроларына келіп, ол жерден әрі қарай – нейрондар медиальды ілмек құрамындағы импульстерді қыртысқа қарай жібереді.

Вестибулярлы аппарат рецепторлары- макуланың түкті клеткалары (олар вестибулумда :ғналасқан) мен айдаршықтың түкті клеткалары үшін адекватты тітіркендіргіштік болып, сөйкес сызықтық және бұрыштық жылдамдату б. т(Кариолис жылдамдауы). Макулалар маточка мен калталарда орналасқан (рецепторлы клеткалар) түкті клеткалар б. т.

Олардың құрамында- тұз кристаллдары бар (отолиттер), қоймалжың массаға малынып тұратын түктері бар. Мысалы, бас сол жаққа қарай иілген кезде маточка қалпының өзгеруі жүреді (бас қалыпты ұсталған жағдайда ол горизонтальды орналасады), ал сызықтық жылдамдықты әсерінен отолиттер мен түкті клеткалардың жылжуы жүреді. Бұл түкті клетканын деполяризациясын шақырады (натрий ионы үшін өткізгіштіктің өсетіні белгілі). Бұл деполяризацияға жауап ретінде -рецепторлық потенциал афферентті нейрон дендритінің ұштарында, деполяризацияны шақыратын генераторлық потенциал- медиатор (табиғаты белгісіз бөледі. Нәтижесінде, афферентті нейронда импульсацияның жоғарылауы жүреді. (сонымен. бұл екіншілік рецептордың мысалы). Афферентті нейрон вестибулярлы ганглийде орналасқан. Одан шығатын сигнал Бехтерев ядросы, төменгі Роллер ядросы, медиальды Швальбе ядросы және латеральды Дейтерс ядросы. Осы ядроларға қалташық түктік рецепторлары (ол вертикальды орналасқан, сондықтан алға

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 8 беті	

және артқа иілу кезінде онда импульсация жоғарылайды) мен ампула айдаршығының түкті клеткаларына адекватты тітіркендіргіштік болып- бұрыштық жылдамдық саналады, себебі ол козу - қимылының басында немесе оны аяқтау барысында ғана туындайды (акпарат келіп түседі).

4.Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалдарын презентациялау
- сабақ тақырыптары бойынша кестелер
- кестелер, тізбелер

5. Әдебиет: №1 қосымшаны қараңыз.

6.Бақылау сұрақтары (кері байланыс)

- 1 Көру және иіс сезу талдағыштары организмнің қандай жүйелеріне жатады?
2. Көру талдағыштары қандай қызметтер атқарады?
3. Іс сезу талдағыштары қандай қызметтер атқарады?
4. Есту талдағыштары қандай қызметтер атқарады?
5. Тепе-теңдік сақтау талдағыштары қандай қызметтер атқарады?
6. Дәм сезу талдағыштары қандай қызметтер атқарады?

№3 дәріс

1. Тақырыбы: Жүрек-қантамыр жүйесінің физиологиясы. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2. Мақсаты: Жүрек бұлшықетінің қызметтік ерекшеліктерін, гемодинамиканың заңдарын оқып үйрену.

3. Дәріс тезистері

Қанайналым адам ағзасындағы барлық зат алмасу үрдісін қамтамасыз етеді, сондықтан да г: меостазды анықтайтын әртүрлі қызметтік жүйенің компоненті болып табылады. Жүрек қызметі-қорға жинайтын және айдамалау (нагнетательная): диастола кезінде оған кезекті қан көлемі жиналады, ал систола кезінде осы қан бөлігі үлкен (аорта) және кіші (өкпе артериясы) қанайналым шеңберіне ығыстырылып шығарылады. Ересектерде 1 минут уақыт ішінде әр қарыншадан орташа 4,5-5,0 литр қан ығыстырылады. Бұл көрсеткіш қанайналымның минуттық көрсеткіші немесе жүректің минуттық көлемі деп аталады. Ересек адамның жүрегінің жоғарғы беткейінен 1 минут уақыт аралығында әр айналымнан шамамен 3 л/м қан лақтырылады (ҚМК 1,76л/м), бұл көрсеткішті «жүрек индексі» деп атайды. Бұл көрсеткіш жүрек индексі деген атауға ие.

Өмірдің 70 жылында жүрек шамамен 155 млн. литр қанды айдап, орташа 2600 млн. жуық жиырылады.

Диастоланың бүкіл кезеңінде жүрекше мен қарынша қанға толады. Қарынша систоласы басында қанның максимальды көлемі 140-180 мл құрайды. Бұл көлем соңғы диастолалық деп аталады. Ол жүректің сорғын ретіндегі максимальді мүмкіндігін көрсетеді. Систола кезінде қарыншадан 60-80 мл көлеміндегі қан ығыстырылады. Бұл көлем систолалық көлем деген атауға ие. Ол неғұрлым көп және жүрек неғұрлым жиі жиырылса, жүректің сорғыштық қызметі соғұрлым күшті болады. Мысалы, егер систолалық көлем-70 мл, ал ЖЖЖ (жүректің жиырылу жиілігі) 1 минутта 70 тең болса, онда ҚМК-4900 мл.

Қан айдағаннан кейін қарыншада шамамен 70 мл қан (немесе 140 мл-70 мл=70 мл) қалады. Бұл соңғы систолалық көлем деп аталады. Ол әрқашан тұрақты, яғни жүрек қарыншадағы барлық қанды ығыстырып шығара алмайды. Соңғы систолалық көлем жүректің өзінің өнімділігін жоғарылауын сипаттайды. Жүрек жиырылымының жоғарылауы кезінде, мысалы симпатикалық эфферент әсерінен систолалық көлем

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 9 беті	

жоғарылайды. Сондықтан соңғы систолалық көлемді екі жеке көлемге бөілу қабылданған: қалдық көлем және резервтік. Қалдық көлем-бұл жүректің ең күшті лақтырымынан кейін де қалатын көлем. Резервтік көлем-бұл қарыншаның күшті жұмысы кезінде ығыстырылатын қан көлемі, систолалық көлемнің тыныштық кезін толықтаушы. Систолалық көлем-жүрек өнімділігінің маңызды көрсеткіші (көбінесе эдебиеттерде соққы көлемі немесе жүрек лақтырымы деп қолданылады).

Көрсеткіштің дұрыстығы үшін оны дене көлеміне есептейді, СО: 1,76 м . Бұл көрсеткіш 2 — ' соққы көлем деп аталады. Қалыпты жағдайда ол ересек адамдарда шамамен 41 мл/л тең. Жүректің сорғыштық қызметі-жүректің белгілі бір қан мөлшерін қабылдап (веноздық құрылым) және осы қан мөлшерін қарыншадан шығатын қантамырларға ығыстыруға -- негізделген. Жүрек өнімділігі өзіне келетін қан мөлшерімен анықталады. Егер жүрекке еыетін қан болмаса, онда жүрек ешқандай қанды ығыстыра алмайды.

Екі жүрек те -оң және сол- бір бүтіндей жұмыс істейді.

Қалыпты жағдайда жүрек 1 минутта орташа 70 соққы жасайды, яғни бұл жүректік $60 \text{ c} : 70 = 0,8 \text{ c}$ созылатынын білдіреді.

Жүрек айналымы(цикл) қарыншалар систоласы, жүрекшелер систоласы мен л зстоласынан (систола-бұл жиырылу, диастола босаңсу) тұрады.

Жүрекше систоласының ұзақтығы-0,1 с, қарыншалар систоласының ұзақтығы-0,33 . Жүрекше диастоласы-0,7с, қарынша диастоласы-0,47 с созылады. Осылайша, жүрекше эиадын көп бөлігінде (0,7 с) диастолалық жағдайда болады, ал қарыншалар үшін дем алу • езені айтарлықтай аздау. Бұл ауыр жүктеме кезінде маңызды орын алады және қысқа дем І-Т. кезінде патологиялық процеске (миокард инфаркты,ЖИА) жүрекшелерге қарағанда жиі қарыншалар бейім болып келеді.

Ж\үрекшелер систоласы мен жүрекшелердің жиырылуы жүрекшелердегі миокардиоциттер ен будадағы синоатриалды түйіннен тараған қозудан басталады. Жиырылу үрдісіне барлық ино кардиоциттер ұшырайды-оң және (сәл кешірек) сол жүрекше. Нәтижесінде жүрекшеге ~ :стін көктамыр ұшы тарылады, жүрекше ішілік қысым көтеріледі, сол жақта 5-8 мм . : дейін.оң жағында-4-6 мм с.б. дейін, ал соңында диастола кезіндегі жүрекшеде жиналған оарлық қан, қарыншаларға айдалады: шамамен жүрекшенің барлық систоласында, яғни 0,1 с шгінде қарыншаға қосымша 40 мл қан кіреді, соңғы диастола көлемінің 30 % жуығы. Осыған осей.біріншіден қарыншалардың қанға толуы өседі, ал екіншіден, жүрекше миокардио- злзгтгрінін косымша созылуын шақыратын күш пайда болады.

Жүрекше систоласы аяқталғаннан кейін 2 үрдіс басталады: жүрекшелерде 0,7 с аралықта дгастола кезеңі орын алса,қарыншаларда систола басталады.

Қарыншалар систоласы.Қарыншалар систоласын 2 кезеңге бөлу қабылданған-күш зеглілу) түсу кезеңі және қанды айдау кезеңі, ал диастоланы 3 кезеңге-протодиастолалық ісзен. изометриялық босаңсу кезеңі және қанға толу кезеңі. Протодиастолалық және изометриялық босаңсу кезеңінен баска барлық кезеңдер, жеке фазаға бөлінеді. Сонымен, зистола: кезеңдер-кезеңдер фазасы, диастола; кезеңдер-кезеңдер фазасы

Қарыншалар диастоласы шамамен 0,447 с жалғасады. Протодиастола кезеңінен басталады: бұл қарынша ішіндегі қысымның төмендеуінен жартылай тәрізді қақпақшаның жабылуына дейінгі аралық уақыт, яғни қарынша қысымы аорта мен өкпе артериясындағы төмен болғанға дейінгі мезет. Бұл кезең с дейін созылады. Қарыншадағы қысым келесі 0,08 с өте тез төмендейді. Ол төмендеген мезетте (тіпті 0-ге дейін) атриовентрикуалық қақпақша ашылады, содан қарыншалар жүрекшелерде жиналған қанмен толтырылады. Жартылай ай тәрізді қақпақшаның жабылып. Арриовентрикулярлы қақпақшаның

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 10 беті	

ашылуына дейінгі кезең-изометриялық (изоволюмиялық) кезең деп аталады. Қарыншалардың қанмен толу кезеңі 0,35 с құрайды. Ол атриовентрикулярлы қақпақшаның ашылу мезетінен басталады: барлық қан (шамамен 3,3 мл) қарыншаға тез жиналуға тырысады. Одан кейін баяу пассивті толтырылу фазасы басталады немесе диастола фазасы-17 с; бұл кезеңде жүрекшеге түсіп жатқан барлық қан, көктамырарқылы сол мезетте ағады. Соңында жүрекше систоласы басталады, ол жүрекшеден қарыншаға 0,1 с ішінде 40 мл жуық қанды «сығады». Сондықтан да бұл фазаны жедел активті толу фазасы деп атайды немесе пресистолалық фаза.

Сонымен, жүрекше систоласының ұзақтығы 0,1 с құрайды, диастола ұзақтығы 0,7 с. Қарыншаларда сәйкесінше 0,33 с және 0,47 с, бұл сандар қарынша миокардиоциттері 40 % уақытта активті жағдайда, ал 60 % «демалу» жағдайында болатынын көрсетеді.

Миокардиоциттің активті жағдайын қадағалайтын механизмдер де бар. Сонымен қоса, жүрекше мен қарынша миокардиоциттерінің осындай жағдайының ұзақтылығы қаңқа бұлшық еттерінің жағдайын жоғарылатады (25-50 мс)^

<Автоматия-бұл өзіндік қозуға қабілеттілік. Көптеген жануарлардың табиғаты миогенді екені дәлелденген, яғни бұл миоцитте орналасқан ерекше механизмге негізделген.

Қозғалыс потенциалының автоматиялық генерациясын-қабілетті жасушалар, автоматия-лық түйіндер құрады (ырғақты жиырылу, немесе пейсмеркер).

Сүтқоректілерде 3 автоматиялық түйінді ерекшелейді: 1) синоатриалды түйін, оң жақ жүрекшеге кіретін көк тамыр бөлімінде орналасқан (Кис-Фляк түйіні). Тап осы түйін ырғақты жиырылудың қалыптылығын қамтамасыз етеді.

Кезекті түрде бірлескен тамырлардағы қанның қозғалысы, оның айналымын қамтамасыз ететін жүйені гемодинамика деп атаймыз, ал аортаға және тамыр алаптарындағы қуыс веналарына параллельді қосылған қанның қозғалысы, сәйкес ағзалар қажетті қан көлемін алатын, жергілікті немесе ағзалық гемодинамикаға бөле отырып: соңғы кездері жеке ағзалардағы қанайналым ерекшеліктерін қарқынды зерттеуде. Жүйелік гемодинамика. Атақты ағылшын физиологы У. Гарвей 1628 жылы адамдар мен жануарлардағы қанайналымның бар болуы туралы сұраққа нақты жауап берген. Бірақ та қазіргі уақытқа дейін көптеген қанайналым мәселелері толық ғылыми сараптаманы қажет етеді.

Қанайналым жүйесінің негізгі қызметі – бұл тіндерге газдар мен заттардың тасымалдануы, зақымдалған жасушалар мен метаболиттерді жою, сонымен қоса ағзадағы жылу алмасу. Бұл қызметтер тамырлар арқылы қанның үздіксіз қозғалуы нәтижесінде іске асады, мұның негізінде жүректің соғыштық қызметі жатыр және қысым градиентінің пайда болуында, яғни тамыр алаптары жолындағы қысым айырмашылығында (қысым деңгейінің каскадты төмендеуі). Қанда байқалатын қарсылас, әртүрлі тамырлардан өте отырып, белгілі бір деңгейде қанайналымға кедергі келтіреді. Жүректен шығып үлкен қанайналым шеңберіне өтер кезде, қан аортаға түседі, жоғары тығыздығы мен созылғыштығы арқасында ырғақты қан лақтырымын бірқалыпты компрессиялық немесе электрлік камера атауына ие болды. Мұнда қан қысымы шамасы ең үлкен мағынаға жетеді – қанның жүректен лақтырысы кезінде 125-120 мм с.б., диастола кезінде 85-80 мм с.б.. Қанайналымның максимальді және сызықтық жылдамдығы 50 см/с дейін болады. Артерияның ірі және орта калибрында қан қысымы жоғарыда көрсетілген көрсеткіштерге сәйкес сақталады. Бұл қанның салыстырмалы қысқажолмен өтетінімен байланысты, яғни ол жоғары қарсыласуды кешпейді (қысымның төмендеуі 10% аспайды), қанағыстың сызықтық жылдамдығы, алайда, байқалғандай төмендейді (көлденең қиманың ауданы өсуіне байланысты) және 13 см/с құрайды. Тамыр кемерінің мұндай бөлігін кейде тамырлармен таралу дейді. Ұсақ артериялар мен артериолалар арқылы өткен кезде, осы тамырлардың диаметрінің кіші болуына және төмен созылғыштығының әсерінен, қан жоғары қарсыласуға ие болады-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 11 беті	

сондықтан тамыр кемерінің бұл бөлігінде артериялық қысым шамасының айтарлықтай төмендеуі болады. -80-90мм с.б. дейін, ұсақ артериялар мен артериолаларда -40-60 мм с.б. дейін. Тамыр кемерінің бұл бөлігі резистентті тамыр немесе қарсыласу тамырлары деген атау алды, яғни дәл осы джерде қан өзінің ағымына қарсы жоғары қарсыласуға ұшырайды. Сызықтық жылдамдық қанайналымның бұл бөлігінде 0,3-6см/м құрайды. Көлденең қимадағы үлкен жиынтық көлемінің әсерінен капиллярларда сызықтық жылдамдық минимальді мәнге ие болады-0,5-1мм/с. Осының әсерінен капиллярлар барлық қанайналым үрдісінің негізгі қызметін орындайды-қан мен жасушалар арасындағы газ алмасу және басқа да заттардың алмасуы өтеді. Сондықтан тамыр кемерінің бұл бөлігі «нутритивті тамырлар» (алмасу тамырлары немесе қоректендіргіш тамырлар) деп аталып кетті. Негізінен қанның веноздық қайтуына әсер ететін: қанды тек жүрек бағытына жіберетін көктамырлардағы шығу тегі эндотелиальді (қуыс вена, қақпа жүйесінің венасы мен ұсақвенулалардан басқалары) болып келетін көптеген жарты ай тәрізді клапандардың болуы;

Қанның ағысының жылдамдығы тамырлардың бағыттары әр түрлілігіне және сол тамырдың дененің қай бөлігіне таралуына тәуелді. Ең аз ағыс аортада, ал ең үлкен жылдамдық аортада -50-70см/с. Аортаға қарағанда капиллярдың ағуы 800есе көп. Сәйкесінше қанның жылдамдығы бұда 0,5 см/с. Артерияда 20-40см/с құрайды, артериолада -0,5см/с құрайды.

Артерияның қысымының деңгейі үш фактордан тұрады, перефириялық тамыр қарсылығы, қан көлемінен тұрады. Бірақ бұлардың ішінде ең маңыздысы болып жүрек жұмысы саналады. Әр бір диастоламен систолада қан қысымы өзгереді. Систола кезіндегі ең жоғарғы көтерілісі систолаалық қысым. Ал сәйкесінше диастолаалық кезінде төмен қарай диастолаалық қысымға тең. Оның көлемі периферикалық қан айналымның қарсылығына және жүрек жиілігіне тәуелді. Систолаалық және диастолаалық қысымның айырмашылығын пульстық қысым деп атайды.

Артериялық қысымның жоғарылауы қалыпты жағдаймен салыстырғандағы атауы артериялық гипертензия, төмендеуі - артериялық гипотензия деп аталады.

Периферикалық қарсылық- бұл екінші фактор, қысымды анықтайтын және кішкентай артериялардың диаметріне және артериолға тәуелді. Артерияның өзгерісі диастолаалық және систолаалық қысымның жоғарылауына, сондағы қан айналымның нашарлауына алып келеді.

Қанның көлемі мен ылғалдылығы- бұл үшінші фактор, артериялық қысым деңгейіне бағынатын фактор. Белгілі бір мөлшерде қанның жоғалуы, қанның қысымының төмендеуіне алып келеді. Ал егер қан көп мөлшерде құятын болса, артериялық қысым артады.

Артериялық қысым жас деңгейінде тәуелді. Ересектерге қарағанда кішкентай балаларда артериялық қысым төмен болады. Өйткені тамыр қабырғалары ылғал болады.

Сау адамның қалыпты систолаалық қысымы 110-120мм, ал диастолаалық қысымы 70-80мм болады.

Қан қысымын екі түрлі тәсілмен анықтайды: тікелей, бұл әдісті жануарларға тәжірибие жасағанда қолданады. Және жасанды сфигмоманометрдің көмегімен Рива-роччи және артериялық тамырлардың дыбысын тыңдауға қолданылады.

Пульсқа қарап отырып, жүрек циклын анықтайды. Жүректен қан шыққан кезде, аортаның қысымы артады және қысымның толқындары артериядан капиллярға дейін тарайды да, соңына жеткенде төмендейді. Пульстық қысымның өзгеруі сәйкесінше қанның артерия арқылы ағуы: систола кезінде ұлғаяды, ал диастола кезінде бәсеңдейді.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б 32 беттің 12 беті	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		

Пульстық толқындары перифериге жеткенше қозғалыс бәсеңдей береді. Адамда пульс толқындарының таралу жылдамдығы 5,5-8,0с құрайды.

Пульсті тері асты артериясынан анықтайды. Клиникада пульсті анықтаған кезде, мынаған назар аударады: жиілігіне, қысымға, ритіміне, толқын көлеміне қарайды. Ересектерде қалыпты жағдайды пульс 70-80 рет соғады. Жүректің соғысының төмендеуі – брадикардия, ал жоғарылауы – тахикардия деп аталады. Пульстің жиілігі жынысқа, жасына, физикалық жүктемеге, дене температурасына байланысты. Пульстің қуаты оның күшімен сипатталады. Толу- бұл артерияның көлемінің өзгеруі, пульстің соғуына байланысты. Пульсті мұқият анықтау үшін сфигмограф қолданады. Осы аппараттың көмегімен алынған сызықтарды сфигмограмма деп аталады. Аортаның сфигмограммасы және ірі артериялар бастапқы жоғарғы қисық сызықты- анакротаны анықтайды. Бұл көтеруклпандардың ашылуымен, қанды күшпен аортаға шығарылуы қабырғалардың созылуына алып келеді. Пульстің төмендеуі катократа деп аталады. Бұл қарыншаның систоласында, қысымы төмендей бергенде пайда болады.

4.Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалдарын презентациялау
- сабақ тақырыптары бойынша кестелер
- кестелер, сызбалар

5. Әдебиет: №1 қосымшаны қараңыз.

6.Бақылау сұрақтары (кері байланыс)

1. ҚМК дегеніміз не?
2. Жүрек қандай қызметтер?
- 3.Жүрек кезеңінің қанша фазасы бар?
- 4.АҚ дегеніміз не?
- 5.Артериалық пульс дегеніміз не?
- 6.Гемодинамика нені зерттейді?

№4 дәріс

1.Тақырыбы: Лимфа жүйесінің физиологиясы. Қан түзуші ағзалардың қызметтері. Иммуитет. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2. Мақсаты: лимфа жүйесінің қызметтерін, қан түзуші ағзалардың қызметін және имунитет түрлерін оқып үйрену.

3. Дәріс тезистері Лимфа жүйесі деп вена жүйесін толықтырып тұратын тамырлар жүйесін айтамыз. Лимфа жүйесіне лимфа саңылаулары,лимфа капиллярлары,лимфа тамырлары мен лимфа бездері жатады. Лимфа жүйесінің ағза үшін маңызы өте зор. Ол зат алмасу және фагоцитарлық процесстерге қатысады.

Лимфа капиллярлары лимфа жүйесінің бастапқы тамыры болып табылады.

Лимфа саңылауларына плевра мен жүрек қабының қуысы,мижәне жұлын қабықтарының аралықтары,ішектің сероздық қуысы,ми қарыншаларының қуысы,жұлын каналы, ішкі құлақтың лимфа қуысы ,буын қуыстары жатады.

Лимфа тамырлары лимфа капиллярларының бірігуінен пайда болады.Олар орналасуына қарай беткей және терең тамырлар болып екіге бөлінеді.

Лимфа бездері тізе буынында , тақым астында, жамбас, шат, шынтак буынында,қолтық,жақ астында, мойында, бронхыда, ішек шажырақайында кездеседі.

Ағзадағы барлық лимфа тамырлары көкірек және оң жақ лимфа өзектеріне барып аяқталады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 13 беті	

Қан жасайтын мүшелерге сүйек майлары, лимфа бездері және көкбауыр жатады. Қан және лимфа тамырлары әр уақытта құрамына формалық элементтер кіретін қан және лимфамен толтырылған. Олардың **қызметі мен** құрылысы әр алуан (эритроциттер **оттегі** мен көмір қышқыл газын тасымалдайды, әртүрлі лейкоциттер организмнің рсттеуші және қорғаныс реакцияларына қатысады). Мұндай реакциялардың ішінде бөтенекті заттар мен жасушаларды залалсыздандыруға арналған иммундық реак-циялар ерекше бөлінеді. Бұл реакциялар негізінсн лимфоциттер және макрофагтардың қызметі арқылы жүзеге асады. Формалық элементтер жілік майындағы бағаналық жасушалардың өсіп-өну нәтижесінде дамиды. Жасушалардың бір бөлігі осы жерде пайда болып, одан әрі айырша безде дамиды. Сондықтан жілік майы мен айырша без **орталық қан өндіруші ағзалар** деп аталады) Жасушалардың арнаулы формаларға айналу жолдарындағы өзгерістерінің едәуір бөлігі лимфа түйіндері мен көкбауырда іске асады. Сондықтан оларды **шеткі қан өндіруші және иммундық жүйе ағзалары** деп атайды. М.Р. Сапиннің деректері бойынша иммундық жүйе ағзаларына жілік майы, айырша без, қуыс ағзалар, асқорыту және тынысалу жүйелеріндегі қуыс ағзалар қабырғаларындағы лимфоидты тін жиынтықтары (мықын ішек пен соқыр ішектің лимфоидты топтары және жекеленген лимфа түйіндері), лимфа түйіндері, көкбауыр жатады.

Иммундық жүйенің орталық ағзасы айырша без болып табылады.

Тимус – айырша без – көкірек артында средостепияда орналасқан, кішкентай лимфоидты мүше. Тимус балалық кезде жақсы дамып, жас өспірім кезеңде жойылады. Тимустың эндокринді емес ролінің негізі – тимуста –Т – лимфоциттері пісіп жетіледі, олар иммундық реакцияға жауапты. Тимустың эндокринді қызметі – тимозин және тимопоэтин гормоны түзіледі, олар иммундық жүйенің дамуы мен түзілуін реттейді. Егер тимустың белсенділігі ересек кезеңде сақталса, аутоиммунды аурулар дамиды, әғни өзінің антиденелері өздерінің белоктарын жояды. Мұндай ауруларға миастения жатады Сүт қоректілердің айырша безі тимус сыртынан дәнекер капсуламен қапталған жұп бөлімді мүше. Ол сыртынан капсуламен қапталады, одан шығатын жапырақтар паренхиманы бөліктерге бөледі. Құстарда тимустың бөліктері мойын бөлімінде өңештің екі жағында орналасады. Әр бөліктің қыртыс, милық заттары болады. Сыртқы қыртыс қабықта пісіп жетілмеген бөлінуге ұшырайтын клеткалар лимфобластар орналасады, оларда Т- лимфоциттер түзіледі. Лимфобластарды үлкен алып эпителиді клеткалар күтуші клеткалар қоршап тұрады. Ал мишық қабатта азғантай мөлшерді лимфоциттер көп мөлшерде жұлдыз тәрізді эпителиальды клеткалар мен Гассаль денешіктері болады .Гассаль денешігі деп- ортасында секрет бөлетін клеткаларын мүйізделген эпителиальды клеткалар қоршаған концентрлі жиынтықты айтады. Тимустың қыртыс қабатында сонымен қатар макрофагтар аз мөлшерде микрофагтар (эозинофил, нейтрфил) клеткалары семіз клеткалар болады. Тимуста митоз процесі өте интенсивті жүреді. Тимустың иммундық жүйенің орталық мүшелерінің бірі ретіндегі маңызын 1961 ж Джон Миллер дәлелдеді. Ол тимозктомерленген тышқандарда 1,5-3 айдан кейін вассинг синдромы, азып кету синдромы дамитынын клеткалық иммунитеттің күшті бұзылатынын анықтады Қазіргі уақыта тимус ұлпасынан он шақты пептидті гуморальды факторлар бөліп алынып идентификацияланып химиялық жолмен синтезделген

Иммундық жүйе ағзалары сырттан келетін немесе организмнің өзінде түзілетін генетикалық жағынан бөтенектіжасушалар мен заттардан **организмнің** қорғануын (иммунитетін) қамтамасыз етеді

Көкбауыр, lien (грекше – splen), қан тамырларымен молынан жабдықталған лимфоидты ағза. Көкбауырда қантамыр жүйесі тінмен тығыз араласқан, соның нәтижесінде бұл жерде қан көкбауырда пайда болып дамитын лейкоциттердің жаңа қорымен молығады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б 32 беттің 14 беті	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		

Сонымен қатар көкбауыр арқылы өтетін қан ондағы макрофагтардың фагоцитоздық қызметін аяқтаған қызыл қан түйіршіктер (эритроциттер “бейіті”) мен қан арнасына келіп түскен ауру тудырушы микробтардан, бөгде заттардан **және** т. б. арылады.

Иммунитет (латынша *im-munitas* – босап шығу, арылу, құтылу) немесе **Төтемелілік** — организмнің антигендік қасиеттері бар жұқпалы және жұқпалы емес бөгде заттарды, жұқпалы аурулар қоздырғышын немесе олар бөліп шығаратын кейбір улы заттарды қабылдамаушылық қасиеті және оларға қарсы тұру қабілеті.

Адамның қанында организмді жұқпалы аурудан қорғайтын заттар іштен туа пайда болады, ондай иммунитетті *туа пайда болған иммунитет* деп атайды. Бұл қасиет тұқым қуалайды. Туған күнінен бастап, өзінің барлық тіршілік ету кезеңдерінде түзілетін организмнің қарсы тұру қабілеттілігін жүре пайда болатын иммунитет деп атайды. Ол *табиғи* және *жасанды* деп екіге бөлінеді (екеуі де белсенді және енжар болып ажыратылады). Бұл иммунитеттің табиғи жолмен түзілген белсенді түрі жұқпалы аурулармен науқастанып тұрғаннан кейін пайда болады. Әдетте, ол ұзақ мерзімге созылады, кейбір жағдайда өмір бойына сақталады. Мысалы, адамдар шешек, қызылша, т.б. жұқпалы аурулармен бір рет ауырып тұрса, екінші рет қайталап ауырмайды. Ал табиғи иммунитеттің енжар түрі нәрестеге құрсақта жатқанда бала жолдасы (плацента) арқылы, ал туғаннан кейін анасының сүтімен беріледі. Мұндай иммунитет ұзаққа созылмайды, сәби 1 жасқа келгенше сақталуы мүмкін. Ауруды болдырмау үшін алдын ала егудің немесе биологиялық препараттар енгізудің нәтижесінде түзілген иммунитет *жасанды иммунитет* деп аталады. Егер де ондай иммунитет вакцина егуден кейін пайда болса – белсенді, ал дайын иммунды қан сарысуын құйғанда пайда болса – енжар иммунитет дейді. Жасанды жолмен, яғни егудің нәтижесінде құралған белсенді иммунитет енжар түріне қарағанда, ұзағырақ (6 айдан бірнеше жылға дейін) сақталады. Мысалы, шешек ауруына, қызылша, туберкулез, сіреспе, күл, т.б. ауруларға қарсы егу. Ал сарысу енгізгеннен кейін пайда болатын енжар иммунитеттің 2 – 3 аптадан 1 айға дейін ғана тиімділігі бар. Мысалы, сіреспе, күл ауруларына, ботулизмге қарсы иммунды қан сарысуларын егу. Иммунитеттің түзілуіне бүкіл организм қатысады. Басқарушы және бағыттаушы орган – орталық жүйке жүйесі болып табылады. Адам мен жануарлар организмінде жасанды иммунитет туғызуға болады. Оны – *иммунитеттеу* деп атайды. Ол да белсенді және енжар болып екіге бөлінеді. Белсенді иммунитеттеу антигендерде – вакцина препараттарын (тірі микроорганизмдерден алынған) егу (теріге жағу, тері астына, ет арасына, мұрынға, ауызға тамызу) арқылы туғызылады. Иммунитет күші, қасиеті иммунитет туғызған вакциналық препараттың мөлшеріне, сапасына, дайындық мерзіміне байланысты болады. Белсенді иммунитеттеуді 1 – 2 жетіде қайталап егеді. Әсіресе, күшті әсер ететіні – бірнеше айдан не жылдан кейін егілген иммунитет. Енжар иммунитеттеуде қан не қан сары суына қосылған арнайы препараттарды тері астына, ет арасына егеді. Бұлар дайын антиденелер болады. Енжар иммунитеттеу бір айға ғана созылады. Сондықтан қызылша, күл, сіреспе, гангрена, тұмау, т.б. ауруларға арналған иммунитеттеуді қайталап егеді. Иммунитеттеу ветеринарияда да жиі қолданылады. Әсіресе, аусыл, жамандат, қарасан, кебенек, сарыл, т.б. ауруларға қарсы жүргізіледі. Адам иммунитеті сыртқы орта және әлеуметтік жағдайларға, адамның жасына және жынысына байланысты болады. Адамның дене қызуы көтерілуі, салқынға шалдығуы, шамадан тыс қатты шаршауы, қайғы-қасіретке ұшырауы, ауыр жарақат алуы, әртүрлі ауруларға (әсіресе, эндокринді) шалдығуы, дұрыс тамақтанбауы, витаминдер және кейбір химиялық микроэлементтердің, фосфор, кальций тұздарының жетіспеушілігі – организмде иммунитеттің жақсы түзілуін тежейді.^[2]

4.Иллюстрациялық материал:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 15 беті

- дәріс материалдарын презентациялау
- сабақ тақырыптары бойынша кестелер
- кестелер, сызбалар

5. Әдебиет: №1 қосымшаны қараңыз.

6.Бақылау сұрақтары (кері байланыс)

1. Лимфа дегеніміз не?
2. Лимфа неден түзіледі?
3. Лимфа қандай қызметтер атқарады?
4. Қан түзуші ағзалар қандай?
5. Иммунитет дегеніміз не?
6. Иммунитеттің қандай түрлері бар?

№5 дәріс

1.Тақырыбы: Ішкі сөлініс бездерінің физиологиясы. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2.Мақсаты: ішкі сөлініс бездерінің жеке физиологиясын оқып үйрену

3.Дәріс тезистері:

Ағзада өтіп жататын үдерістерді басқару жүйке жүйесінің ғана емес, сонымен ішкі секреция бездері де қамтамыз етіледі(эндокриді жүйемен). Оларға, арнайы топографиялық түрде бірікен (әр түрлі шығу тегіндегі) бездер қатысты болады, олардың қан мен лимфаға олар жасан шығарған секретті (секрецияны) бөліп шығарады және шығаратын ағымдарға ие. Эндокриндік бездердің іс-әрекетінің өнімдері – гормондар.

Гормондар – күшті әсер етуші агент болып табылады, сондықтан өзіндік әсер алу үшін олардың аздаған саны жеткілікті. Бір гармондар органдар мен жүйелердің өсуі мен қалыптасуын жеделдетеді, басқалары зат алмасуды реттейді, мінез құлықтық реакцияларды анықтайды және т.б. Ішкі секрецияның анатомиялық түрде ерекшеленген бездері бір-біріне ықпал етеді. Осымен байланысты ықпал ету қанның нысаны органдарға жеткізген гармондармен қамтамасыз етіледі, кері байланыс қағидасы бойынша бұл органдардың *гуморалдық реттелуі* туралы қабылданған. Нәтижесінде қандағы гармондардың мөлшерінің осындай байланыстары ағза үшін оптималды деңгейде қолдау табады. Бірақ та ағзада ағымдалатын барлық үдемелер орталық жүйке жүйесінің тұрақты бақылауында болады. Осындай қосалқы түрдегі органдардың іс-әрекетінің реттелуін *жүйкелік гуморалдық* деп атайды. Ішкі секреция бездерінің функцияларының өзгерісі ағзаның ауыр күйдегі бұзылыстары мен ауруларын туындатады соның ішінде психикалық бұзылыстың ауытқушылықтарда да шығарады.

Адам ағзасында ішкі секреция бездері мынадай көріністе орындалады: бас миы аймағында – гипофиз бен эпифиз; мойын мен кеуде жасушалары аймағында – қалқанша, қалқанша серік және айырша бездер; кеуде қуысында – асқазан асты безімен бүйрек үсті безі; бөксе аймағында – жұмырқалар мен ұрықтар.

Гипофиз (hypophysis) бұл бездің аздаған, овальді формасы тізбек тәрізді сүйектен тұратын, гипофизарлы ойықша болады. Бас сүйегі қуысынанбас миының қатты қабатының өсіндімен бөлшектенеді және седка диафрагмасын құрайды. Ерлердегі гипофиздің массасы 0,5 шамасын, әйелдерде -0,6г, жүкті әйелдерде 1г дейін ұлғаюы мүмкін. Гипофиздің көлденең көлемі 10-17 мм, алғы артқы көлемі 5-15 мм, тік көлемі 5-10 мм, гипофиз сыртынан капсуламен жабысқан. Гипофиз алдыңғы, орта және үлестен тұрады.

Жүйке талшықтары мен қан тамырлы буындардың көмегімен гипофиз аралық мидың гипоталамусы мен функционалды түрде байланысқан, ол гипофиздің әрекеттен реттейді.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 16 беті	

Гипофизде жеті гармон өндіріліп шығарады, оның төртеуі перипериялық бездерге әсер етеді және *үштік гармондар* деп аталады (фолликулостимуляциялы, лютеинделетін, тиреотроптық, адренотроптық), үш гармон – эффекторлық, өсу гармон (соматотроптық), пролактин (лютеотроптық гармон, меланоцитостимуляторлық гармон) органдар мен тін нысандарға тікелей әсер етеді.

Қалқанша безі – (glandula thyroidea) мойынның алдыңғы аймағында және жұтқыншақ деңгейінде, трахеаның жоғарғы бөлігінде орналасқан қосақсыз орган. Оң және сол үлеспен алғы жиектен тұрады. Үлкендерде қалқанша безінің массасы орташа 20 г шамасында, көлденең өлшемі 50-60 мм, созылмалы әрбір үлес 50-80мм, алдыңғы жиегінің тік көлемі 2 ден 2,5 см-ге дейін, ал оның жуандығы 2-6 мм ге тең. Әйелдердегі бездердің массасы мен көлемі ерлерге қарағанда басым. Без фиброзды капсулаға ие, одан матаның тереңіне тінді қосатын перегородки – бездерді үлестерге бөлетін, фолликулалардан тұратын тробенулдар шет кетеді.

Фолликулалардың қабырғасының ішінде кубтық лорианың эпителиалды жасушаларымен көпкерілген. Фолликулалардың ішкі қуысында тиреоидтық гармонды ұстап тұратын қою зат – коллоид болады. Бездік фолликулярлы эпителий йодтың жинақталуына деген таңдамалы қабілеттілікке ие. Тиреоидтық гармонның ықпалымен қалқанша безінде тироксин және трийод тироксин өндіріледі. Бұдан басқа, қалқанша безде парафолликулярлы тіндегі кальцидің деңгейін төмендететін тиреокальцитоннан өндірілетін. Трийодтироннан тироксинге қарағанда аз санда синтезделеді, бірақ үлкен белсенділікке ие.

Эндокриндік бездермен олар бөліп шығаратын гормондар жүйке жүйесімен жалғыз байланысты, реттеудің жалпы интеграциялық жетігін қалыптастырады. Орталық жүйке жүйесінің реттеушілік ықпалы ішкі секреция бездерінің физиологиялық белсенділігіне гомоталамус арқалы іске асырылады. Өз кезегінде гипоталамус афферентті жолмен орталық жүйке жүйесінің басқа бөліктермен (жұлынмен, омырқа және орта мимен, таламуспен, базалді ганглиомен үлкен жарты шардың қабатының өрілген және т.б) байланысқан. Осы байланыстың арқасында гипоталамусқа ағзаның барлық органдарынан ақпараттар келіп түседі. Экстеро және интерорецепторлардан келетін сигналдар гипоталамус арқылы орталық жүйке жүйесіне барады және эндокрин органдарға беріледі.

Осындай көрініспен жасушаның нейросекторлы түрі гипоталамуста афферентті стимулдарды физиологиялық белсенділікпен (гормондар немесе либериндер), айналдырады, ал гипофиздің гармондарын босатылуын және синтезін реттейді, ал лсы үдерісті баяулататын гармондар ингибирлеуші гармондар (немесе факторлар), статиндер деп аталады.

Гипоталамиялық гормондар бірқатар гармондар өндіріп шығатын гипофиздің жасушаларының функцияларына әсер етеді. Гипофиз өз кезегінде перифериялық эндокриндік бездердің гармондарының синтезі мен секрециясына әсер етеді, осы жүйенің барлық деңгейлері өзара әрекеттесіп те кері байланыс жүйемен өзара тығыз байланысқан, бұдан басқа әр алуан гармондар ОЖЖ-нің бөліктерінің функцияларына ықпал көрсетеді. Қалқанша бездердің функцияларын реттуде маңызды рөлді симпатикалық және парасимпатикалық жүйке талшықтарының медиаторлар алады.

Бірақта, антагонист гармондардың ықпал ету деңгейлері есебіне басқа жолмен реттелетін және де деңгейлері осы гармондармен реттеліт сол метаболиттердің (заттардың) концентрациясының өзгеруі нәтижесінде реттелетін ішкі секреция бездері де болады. Гипоталамуста өндіріліп шығарылған гармондардың бөлігі (антидиуретикалық гармон, окситацин), органдар мен нысана тіндерге тікелей ықпал ететін гипофиздің гармондары болады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 17 беті	

4.Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалын презентациялау;
- сабақ тақырыптары бойынша кестелер
- кестелер, тізбелер

5.Әдебиет қосымша № 1

6.Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

- 1.Адам ағзасындағы ішкі секреция бездерін айтыңыз ?
2. Гормондар туралы не білесіз?
3. ІСБ-нің қызметтерінің реттелуінің қандай түрлерін білесіз?

№6 дәріс

1.Тақырыбы: Асқорыту жүйесінің қызметтері. Асқорыту үрдісіндегі бауыр және ұйқы безінің қызметтері. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2.Мақсаты: Ас қорыту жүйесінің қызметін оқу. Астың асқазанда, ауыз қуысында қорытылуы және асқазан сөлі ферменттерінің ерекшеліктері жайлы оқып үйрену.

3. Дәріс тезистері:

Ас қорыту жүйесіне ауыз қуысы, жұтқыншақ, өңеш, асқазан, жіңішке және жуан ішек, бауыр, ұйқы безі кіреді. Ас қорыту жүйесіне кіретін мүшелер адам ағзасының бас, мойын, кеуде, іш және жамбас аймағында орналасады.

Ас қорытудың негізгі қызметіне асты қабылдау, оны механикалық және химиялық өңдеу, оны ағзаға сіңіру және ас қалдықтарын ағзадан шығару жатады.

Ас қорыту процессінде - бастапқы этап зат алмасу. Адам аспен бірге өмір сүруіне қажетті керекті заттармен энергия алады. Бірақ ағзаға аспен түскен ақуыз, май және көмірсулар біріншілік өңдеусіз ағзаға сіңірілмейді. Ол үшін суда ерімейтін ірі молекулалық қосылыстар суда ерітін майда молекулалық қосылыстарға айналу керек. Бұл процесс ас қорыту трактісінде жүреді және ас қорытылу деп аталады.

Ас қорыту трактісінде астың тек механикалық өңдеуі жүріп қоймай оның ас қорыту трактісінде орналасқан бездерден бөлінетін ферменттер әсерінен химиялық ыдырауы жүреді.

Сілекей ірі үш жұп сілекей бездері мен ауыз қуысының сілекейлі қабығында орналасқан көптеген майда бездер секреттерінің қосындысы. Сілекей бездері сірлі (серозалы), шырышты және аралас бездер болып бөлінеді. Шырышты бездерге таңдай, ұрт, тіл түбі бездері, сірлі бездерге - шықшыт бездері мен тілдің бүйір беткейінің бездері, ал аралас бездерге - бұғақ, алқым бездері мен ерін бездері жатады. Шырышты бездер тұтқыр, шырышқа (муцинге) бай сілекей, сірлі бездер - сұйық, электролиттерге бай, құрамында белок пен ферменттері бар сілекей бөледі. Сілекей - түссіз, жеңіл көпіретін, иіссіз, дәмсіз, әлсіз сілтілік реакциялы, тығыздығы 1,002 - 1,012 тұтқыр сұйық. Оның құрамында 99-99,4% су және 0,6-1% құрғақ зат болады. Сілекейдің сусыз бөлігінің құрамында түрлі органикалық заттар -белоктар, муцин (шырыш), ферменттер және бейорганикалық тұздар болады. Сілекейде натрий, калий, хлор, кальций, фосфор т.б. элементтер белгілі бір тұрақты мөлшерде кездеседі. Сілекей құрамына кейбір зат алмасу өнімдері - көмір қышқылы, несепнәр, аммиак т.б. кіреді, Құрамында амилаза (птиалин) және глюкозидаза (мальтаза) ферменттерінің болуына байланысты сілекей көмірсуларды ыдырату процесіне қатысады. Амилаза крахмалды мальтозаға, ал соңғы өнімді мальтаза глюкозаға ыдыратады. Сілекей организмде маңызды рөл атқарады. Ол ауызға түскен қоректі дыңқылдап, оны шайнауды оңайлатады, қорек құрамынан заттарды ерітіп, оның дәмдік сапасын анықтауға мүмкіндік береді. Сілекей құрамындағы муцин шайналған азық ұнтағын жабыстырып, оны

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 18 беті

жентектейді, жұту процесін жеңілдетеді. Ол денедегі су мен минералды заттардың алмасуына қатысып, қышқылдық - сілтілік тепе-теңдікті сақтауға мүмкіндік береді,

Астың бұдан кейінгі қорытылуы асқазанда жүреді. Асқазанда ас 4-тен 11 сағатқа дейін болады да, асқазан сөлі арқылы, негізінен, химиялық өңдеуге ұшырайды. Әдетте, тәулігіне 2-2,5 л асқазан сөлі бөлінеді. Асқазан сөлі-иісі жоқ, түссіз сұйықтық. Асқазан сөлінің негізгі ферменттері-пепсин мен химозин. Олар нәруыз молекулаларын аминқышқылдарына дейін ыдыратады. Пепсин жұмыртқа және ет құрамындағы нәруызды оңай, ал сіңір және шеміршек нәруыздарын өте баяу ыдыратады. Химозин немесе ұлтабар ферменті асқазанда сүтті ірітеді. Химозин баланың, әсіресе емшек еметін баланың асқазан сөлінде болады. Пепсин мен химозиннен басқа балада ана сүтінің майын ыдырататын ферменттер бар. Асқазан сөлі ферменттері белсенді әсер етуі үшін тамақ температурасы 37 t C болуы және тұз қышқылы беретін қышқыл орта қажет. Асқазан сөлінің құрамындағы тұз қышқыл тағаммен түсетін микробтарды өлтіреді әрі талшықты асты жұмсартады. Қышқыл асқазан сөлін тек тамақ ішкен кезде асқазан бездері бөледі. Асқазан сөлі тамақ ішкен соң бірнеше минуттан кейін бөліне бастайды да, 4-тен 11 сағатқа дейін созылады. Ас қорыту сөлінің мөлшері мен құрамы тағамға, оның химиялық құрамына байланысты. Күрделі рефлексстік сөл бөліну. Асқазан сөлі бөліну үшін міндетті түрде асқазанға тамақ түсуі керек емес. Ауыз қуысына тамақ түскен кезде асқазан сөлі бөліне бастайды. Ауыз қуысындағы дәм сезу рецепторларының тітіркендіруіне жауап ретінде асқазан сөлінің бөлінуі рефлекссті жүреді. Тамақ ауыз қуысына түскенде тілде және ауыздың сілемейлі қабығында орналасқан дәм сезу жүйкелерінің ұшын тітіркендіреді. Бұл жерде пайда болған козу сопақша мидың ас қорыту орталығына, содан кейін ол жерден асқазан бездеріне өтеді. Асқазан сөлі тамақ ауыз қуысындағы рецепторларды

тітіркендіргенде ғана бөлінбейді. Тамақ ішуге дайындалу, тағам туралы әңгіме, оның иісі мен түрі ферменттерге бай, қышқыл асқазан сөлінің бөлінуіне әсер етеді. Бұл шартты рефлекс түрінде өтеді. Шартты рефлекске байланысты сол тамақ ішуден біраз уақыт бұрын бөліне бастайды. И.П.Павлов бұл сөлді тәбет ашатын сөл деп атады. Тәбет ашатын сөл асқазанды тамақ қорытуға алдын ала дайындайды және оның қалыпты жұмысының маңызды шарты болып табылады. Тамақ ішу кезінде сөл бөліну асқазан секрециясының күрделі рефлексстік кезеңін құрайды. Оны күрделі рефлексстік деп атау себебі осы кезеңде асқазан сөлі шартсыз және шартты рефлексстер жиынтығына байланысты бөлінеді. Рефлекссті сөл бөліну 1,5-2 сағатқа созылады. Қалыпты жағдайда асқазан секрециясы тамақ ішкеннен кейін 4-11 сағат бойы жүреді. Демек, күрделі рефлексстік кезең асқазан сөлінің бөлінуінің барлық заңдылығын түсіндіре алмайды. Алайда бұл кезең сөл бөліну процесін іске асырады және одан кейінгі сөл бөліну сипатын анықтайды. Сонымен қатар тұз қышқылының немесе қорытылатын өнім әсерінен асқазанның сүлемейлі қабығында ерекше гармон –гастрин түзіледі. Ол қанға сіңіп, қарын бедерінің секрециясын күшейтеді. Асқазанның сілемейлі қабығының механикалық тітіркенуі, сондай ақ асқазаннан қанға сіңірілетін химиялық заттар есебінен асқазан сөлінің бөлінуі секрецияның нейрогуморальдық кезеңін құрайды. Асқазанның мұндай құрылысы тамақтың оның қабырғасымен жақсы жанасуына әсер етеді. Сілемейлі қабықтың әрбір мм 2-нде, шамамен, 100 қарын безі орналасады. Қарын бездерінің мынадай типтерін ажыратады: ең бастысы бездер-асқазан сөлінің ферменттерін, қоршайтын бездер-тұз қышқыл, қосымша бездер-сілемей бөледі. Қарынның қосымша бездері өндіретін сілекей оны механикалық және химиялық зақымданудан сақтайды.

Касл факторы. Тағам құрамында эритропозге қажетті В12 витамині болады. Оны сыртқы Касл факторы деп атайды. Бұл витаминнің сіңірілуі асқазанда ішкі Касл факторы өндірілген жағдайда ғана үреді. Антианемиялық ішкі касл факторы ол гастромукопротеид,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 19 беті	

құрамында пепсиногеннің пепсинге ыдырауы кезінде бөлңінетін пептид және мукоид бар (асқазаның қосымша бездерінен бөлінетін секрет). Осы мукоидтің әсерінен ақуыз пепсин әсерінен қорғалады. Егер асқазаның секреторлы қызметі төмендесе Касл факторының өндірілуіде төмендеп В12 витамині ағзаға сіңірілмейді де оның бауырдағы деполануы азаяды салдарынан анемия дамиды.

Асқазан және қан рН. Асқазан тұз қышқылының өндірілу орны боғандықтан ол қан рН ұстап туруға қатысады. Егер қанда сүттегі иондары көбейіп ацидоз дамыса, асқазаның қосымша жасушалары НСІ көптеп өндіріп ацидоз дамуын азайтады

Асқазан және гармондар. Асқазанның сілекей бездері тек асқазан сөлін өндіріп қана қоймай оған өоса мынадай гармондарды өндіреді: гастрин, гистамин, серотонин, катехоламины, соматостатин, ВІІІ, бомбезин.

Ұйқы безі - ішкі және сыртқы бездердің ең ірісі. Бұл бас, дене және құйрық бөлімдерден тұрады. Басы ұлтабармен жанасады. Без екі типті клеткалардан тұрады: біреуі гормондарды (инсулин, глюкагон), басқалары ішекке ұйқы сөлін бөледі. Оның құрамына маңызды ас қорыту ферменттері, оның ішінде трипсин, липаза, амилаза және т.б. трипсин белоктар мен пептидтерді аминқышқылдарға дейін ыдыратады, липаза майларды глицеринге және май қышқылына, ал амилаза қалған полисахаридтерді глюкозаға дейін ыдыратады. Ұйқы безінің жүйкелік және гуморальдық реттелу қызметінің механизмі бар. Сіңірілу күрделі физиологиялық процесс. Аш ішектің ішкі бетінде бүрлер болғандықтан, барқыт секілденіп көрінеді, солардың қатысымен белок, май мен көмірсудың ыдырау өнімдері қанға сіңеді. Бүршіктердің өте көп болуы аш ішектің кілегейлі қабықшасының сіңіру бетін едәуір арттырады. Бүрдің әрқайсысына қан тамырлары мен лимфа тамырлар келеді. Олар қоректік заттардың суда еріген ыдырау өнімдерін өзіне сіңіріп алады. Сіңіру дегеніміз - сүзілу, диффузия секілді таза физикалық процесс қана емес, сонымен қатар ол қоректік заттардың бүрлерден өтуі арқылы жүзеге асатын физиологиялық процесс болып табылады. Бүрлер ішектерде тіршілік ететін микроорганизмдердің қан лимфаға өтуіне кедергі жасай отырып, қорғану қызметін де атқарады.

Ішектік сөл – тұнбалы, тұтқыр сұйықтық, тәулігіне 2,5 л бөлінеді. Бруннерлі бездердің жасушаларында муцин және зимоген. Оның сөлі әлсіз реакциялы, май, белок көмірсу аздап ыдырап, либеркюнді бездер он екі елі ішек кілегей қабырғаларында және барлық ішектерде орналасқан.

Ішек сөлінің құрамы мен қасиеті: Сұйық және тығыз бөлімінен тұрады. Сұйық бөлімінде неорганикалық және органикалық заттар ерітіндісімен қаннан тасымалданатын сұйықтықтар болса, тығыз бөлімінде сарғылт масса, фермент белсенділігі жоғары.

Ішек сөлінің реттелуі:

1) жергілікті механизмдер. 2) гуморальдық фактор.

Ащы ішекте қуыстық және қабырғалық асқорыту болады.

1) Қуыстық - ішек қуысына түскен ас қорыту сөлі және оның ферменттерімен іске асырылады.

2) Қабырғалық ас қорытуда пайда болған мономерлер қанмен лимфаға сіңіріледі.

3)

Мембраналық ас қорыту гликокаликс қабатында, мембрана бетінде және микробүрлер жасушалары мембранасының өзінде жүреді.

Ащы ішек моторлық қызмет атқарады.

Реттелуі: 1) Миогенді – ішек бұлшықет автоматиясы, жиырылуы.

2) Жүйкелік – парасимпатикалық жүйке моториканы жоғарылатады, симпатикалық жүйке моториканы бәсеңдетеді.

3) Гуморальдық – гормондармен реттеледі.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 20 беті

Бауыр - денедегі ең ірі без (салмағы 1,5 кг). Ол оң жақ қабырға астында орналасқан. Бауырда өт пайда болады. Адамның бауыры бірнеше бөліктерден (500 мыңға жуық) тұрады. Әрбір осындай бөлік өт түзетін бауыр клеткасының гепатоцитінен пайда болған.

Бауырдың қызметі:

- улы заттарды залалсыздандырады (кедергі қызметі);
- көмірсу, май және белок зат алмасуына қатысады;
- өтті өндіреді (күніне 1,5 л).

Өттің қызметі:

- ұйқы безі және ішек сөлдері ферментін белсендендіреді;
- майларды ұсақ тамшыларға (оның бетін ферменттермен әрекеттесуін күшейту) бөлшектеу;
- май қышқылдарының ерітілуін күшейту;
- аш ішек қабырғасының жиырылуын белсендендіру;
- ішектегі шіру процесін тоқтатады.

Тоқ ішектегі астың қорытылуы.

Жіңішке ішек арқылы химустың бөлігі илецекальді сфинктерден тікелей тоқ ішекке өтеді. Мұндағы сфинктердің қызметі ішек құрамын бір бағытта өткізу болып табылады. Ас түспеген жағдайда илецекальды клапан жабық болады. Тағам қабылдағаннан кейін 1 - 4 мин соң әрбір $\frac{1}{2}$ - 1 мин сайын клапан химустың бөліктері (до 0,015л) жіңішке ішектен тоқ ішекке өтеді. Клапан ашылуы рефректорлы түрде жүзеге асады. Тоқ ішектің перистальтикалық толқыны ондағы қысымды көтеріп клапанды ашады. Тоқ ішек қысымының жоғарылауы илецекальды клапан бұлшықет тонусын жоғарылатып жіңішке ішектегі заттарды түсуін тоқтатады. Ас қорыту процессінде тоқ ішек үлкен рол ойнамайды себебі астын үлкен бөлігі жіңішке ішекте сіңіріліп кетеді. Ас және асқорыту сөлдерінің аздаған бөлігі жіңішке ішектен түскен және тоқ ішек сөлінің ферменттері әсерінен гидролизге ұшырайды. Тоқ ішек сөлі оның механикалық қозғалығысыз аз мөлшерде бөлініп отырады. Оны сұйық және тығыздеп бөледі. Сөлдің қалыпты қышқылды реакциясы (рН 8,5-9,0) тен. Негізгі ферменттік құрам сөлдің тығыз бөлігінде болады. Тоқ ішек сөлінде энтерокиназа және сахароза болмайды. Сілтілі фосфатаза жіңішке ішекке қарағанда концентрациясы 15-20 есе аз болады. Катепсин, пептидазы, липаза, амилаза және нуклеаз аз мөлшеде кездеседі. Тоқ ішектегі сөл бөліну жергілікті механизімге байланысты. Механикалық қоздыру кезінде секреция 8-10 есе көбейеді. Адамда тәулігіне жіңішке ішектен тоқ ішекке 400г жуық химус бөлінеді. Оның проксималды бөлігінде кей заттардың қорытылуы жүзеге асады. Тоқ ішекте судың сіңірілуі жүзеге асады, оған тоқ ішек моторикасы тікелей қатысады. Химус біртіндеп қалды массаға айналып тәулігіне 150-200г бөлінеді.

Тоқ ішек микрофлорасының маңыздылығы

Асқазан ішек жолдарының бактериялы флорасы қалыпты организм үшін аса маңызды. Асқазада микроорганизмдер саны минималды, ал тоқ ішекте олар саны өте көп (әсіресе дистальды бөлігінде). Тоқ ішек микроорганизмдер саны шамамен 1кг құрамға – ондаған миллиардқа дейін жетеді.

Адам тоқ ішегінің 90% флорасы анаэробты *Bifidum bacterium*, *Bacteroides*-тан тұрады. Қалған 10 % -ін сүт қышқылы бактериясы, ішек таяқшасы, стрептокок және спороносы анаэробтар құрайды.

Тоқ ішектің моторлы қызметі.

Адам ағзасының асқорыту процессі шамамен 1-3 тәулікке созылады, оның көп уақыты тағам қалдықтарының тоқ ішек бойымен жылжуына кетеді. Тоқ ішек моторикасы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 21 беті

сақтауыш функциясын атқарады: ішек құрамының жиналуы, одан сумен басқа заттардың сіңірілуі, қалды массаның пайда болып оның ағзадан шығуы.

Рентгенологиялық тұрғыдан тоқ ішек қозғалысының бірнеше түрін ажыратады. Кіші және үлкен мятник тәрізді қозғалыстар тағам қалдықтарының қоюланып қозғалуына көмектеседі. Перистальтикалық және антиперистальтикалық жиырылулар тағам қалдықтарын каудальды бағытта қозғалуға көмектеседі.

Сау адам ағзасына контрасты масса тоқ ішекке 3-3^{1/2} сағ түсе бастайды. Ішек толуы 24 сағатқа жалғасып, толық босауы 48-72 сағатқа жалғасады.

Тоқ ішек автоматияға ие, бірақ ол жіңішке ішекке қарағанда төмен. Тоқ ішек вегетативті нерв жүйесімен симпатикалық және парасимпатикалық тармақтар арқылы интрамуральды және экстрамуральды иннервацияланады.

Тік ішек механорецепторларының қозуы тоқ ішек моторикасын тоқтатады. Оның моторикасын серотонин, адреналин, глюкагонда тоқтатады. *Дефекация*

Дефекация, яғни тоқ ішектің босауы, ол тік ішектің рецепторларының жинақталған қалды массалармен қоздыруы арқылы жүзеге асады. Дефекацияға шақылылу тік ішек қысымының 40-50 см вод. ст. —ға дейін жоғарылауы кезінде пайда болады. Қалды массалардың бөлінуіне сфинктерлер қарсы тұрады: артқы тесіктің ішкі сфинктері, тегіс бұлшықеттен тұрады және артқы тесіктің сыртқы сфинктері, көлденең—жолақты бұлшықеттен құралады. Дефекациядан тыс кезде сфинктерлер тоникалық жиырылу қалпында тұрады. Дефекация актінің рефлекторлы дағасы жұлынның бел-сегізкөзді аймағында орналасады. Ол еріксіз дефекациялық акті қамтамасыз етеді. Ерікті дефекациялық акт ми қыртысы, гипоталамус және сопақша ми қатысуымен жүзеге асады.

4. Иллюстрациялық материал:

- лекциялық материалға презентация;
- сабақ тақырыбына плакаттар;
- кестелер, схемамалар.

5.Әдебиеттер: қосымша №1.

6. Бақылау сұрақтары (кері байланыс)

1. Ас қорыту жүйесіне қандай ағзалар кіреді?
2. Ас қорыту дегеніміз?
3. Ас қорытуды реттеудің қандай түрлер білесіз?
4. Жіңішке ішекте асқорытуға қандай ағалар қатысады?
5. Қоректі заттарды сіңіру дегеніміз не?
6. Жіңішке ішекте сіңіруді реттеудің қандай түрлерін білесіз?
7. Тоқ ішектегі ас қорытылу барысында ішек микрофлорасы қандай роль атқарады?
8. Қандай қажетті өнімдер тоқ ішекте сіңіріледі?
9. Тоқ ішектің моторикасының реттелуінің қандай түрлерін білесін?

№7 дәріс

1.Тақырыбы: Тыныс алу физиологиясы. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2.Мақсаты: тыныс алу жүйесі ерекшеліктерін және өкпенің негізгі сийымдылығын оқып үйрену.

3.Дәріс тезистері:

Тыныс алу жүйесі тыныс тасымалдау (ауыз қуысы, мұрын-жұтқын -шақ, өңеш, трохея, бронх), тыныс алу және газ алмасу (өкпе) мүшелерін функциясын байланыстырады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б 32 беттің 22 беті	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		

Тыныс алу мүшесінің негізгі функциясы – ауа мен қантамыр жолын газ алмасу мен қамтамасыз ету O_2 мен CO_2 өкпе қабығы альвеола мен капилляр қантамырында диффузияға ұшырайды.

Сонымен қатар, тыныс алу мүшесі дыбыс шығаруға, иіс сезуге, гормон типтестерді бөліп шығаруға, липидпен су тұз алмасуына, иммунитетті қалыпты ұстауға қатысады.

Тыныс тасымалдау жолдарында шығарар жолда демді тазалау, ылғалдау, жылыту жұмыстары жүреді. Сонымен қатар иіс сезу температуралық және механикалық тітіргендіргіштерді де қалыпта ұстайды. Тыныс алу жолдарының ішкі беті сілекейлі қабырға болып келеді. Бұл эпителилі болып келеді және өз бойында сөл бөлетін көптеген бездер болады. Эпителий жасушасының талшығы желге қарсы қозғала отырып, сыртқа қарай өзге заттарды шығарады.

Организмнің негізгі тіршілігі O_2 -ні жұту мен CO_2 –ні шығару.

Сондықтан да «тынысалу» түсінігіне барлық процестер, яғни сыртқы ортадан O_2 жұтып барлық жасушаларды сіңіруі және ішкі ортадан CO_2

Сыртқа шығару процесі жатады.

Тыныс алу бөлінеді: 1) ішкі (жасушалық, ұлпалық)

2) газды қан немесе басқса сұйықтықтармен тасымалдау.

3) сыртқы (өкпелік)

Тыныс тасымалдау жүйесі организмді, механикалық қадағалауы, барлығы жасушадағы оттегі концентрациясын сақтауға қатысады.

O_2 –нің альвеолалы көпіршікке өтуі диффузия жолымен жүзеге асады. Альвеола капиллярлы мембранадағы O_2 және CO_2 –ның айырмашылығы бар қысым арқылы диффузия жүреді.

Оттегі мен көмірқышқыл газ жұқа фосфолипидті қабырғалардан , альвеоларлы эпителиден, екі негізгі мембранадан, капилляр қан тамырының эндотелиінен өтіп диффузияға ұшырайды.

Өкпедегі диффузия оттегі үшін өте зор. Бұл көптеген альвеолалар мен газалмасудағы маңызы және альвеолакапиллярлы мембраналардың қалыңдығымен байланысты. Қанның өкпе капиллярларынан өту уақыты 1с , өкпеден шығатн артерия қантамырындағы газ қысымы альвеола көпіршігіндегі ауа қысымымен тепе-тең. Егер өкпедегі айналым жеткіліксіз болса альвеоладағы немесе қандағы CO_2 концентрациясы арта түседі. Мұның әсерінен тыныс алу жиілей түседі. Өкпеде веналық қан артериялық қанға айналады. Артерия қаны ұлпаларға түскен сәттен бастап O_2 CO_2 -ге айнала бастайды. Ұлпадағы O_2 қысымы нөлге тең болса, CO_2 –нің қысымы 60мм рт.ст. Нәтижесінде қысым айырмашылығы CO , CO_2 ұлпадан қанға , ал O_2 –ұлпаға өтеді. Қан веналық қанға айналады және вена қантамырымен өкпеге барады. Тыныс алу тұрақтығына жергілікті нервтер мен гуморальдық құрылымдар қатысады және олар газ алмасуға оптимальды жағдай жасайды. Ұйқыдағы адам 500мм тыныс шығарады және тыныс алады. Бұл ауа көлемі қалыпты тыныс алу деп аталады. Өкпеге тағы 1500мм ауа келіп түседі бұл резервті тыныс алу деп аталады. Қалыпты түрде тыныс шығарса тыныс алу бұлшықеттерінің максимальды қысыммен тағы 1500мл ауа шығарса бұл РДШ деп аталады, максимальды дем шығарған соң, өкпеде 1200мл ауа қалады. Бұл қалдық ауа деп аталады. РДШ мен ҚА көлемі шамамен 250мл өкпедегі функциональды қалдық көлемі өкпедегі ТС –РДШ мен РДА тұрады($500+1500+1500$) ӨТС және өкпедегі ауа көлемін спирометра(спирограф) құрылғысының көмегімен өлшейді. Тыныс алу атмосфералық қысымның әсерінен жоғарылап не төмендеп жатады. Адам үлкен тереңдікте жұмыс жасаған да арнайы тыныс қоспасы керек. Тыныс қоспасы белгілі бір тереңдіктегі гидростатикалық қысымға сәйкес келу керек 10 метр тереңдеген сайын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б 32 беттің 23 беті	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		

қысымда 1атм(0,1 мПа) жоғарылай түседі. Адам 100м тереңдікке түскенде атмосфералық қысым 10рет жоғарылайды. Бұл тереңдікте тыныс алу үшін тыныс қоспасы кажет.

Мұндайда қоспа тығыздығы да артып, дем алуға кедергі болады.60-80м тереңдікте қанда және ұлпада көп мөлшерде газ және азот ериді. Жоғары қысымнан қалыпты қысымға алмасқанда адам организімінде азотпен көпіршіктер пайда болып капилляр қан тамырын толтырып қанайналымына кедергі жасайды. Қысымның жәймен түсуі азоттың сыртқа шығуына септігін тигізеді.

Организімге азоттың кері әсерін байқау үшін азотты, мөлшері азоттан 7 есе кем гелмен алмастырады.

1. Адам жоғары биікке шыққан сайын оттегі қысымы дем алар ауада және альвеоларлы газда төмендей береді. O₂ мен альвеол СО₂ қалыпты деңгейден 1,5 есе төмендейді. Бұл жағдайда адам организімі оттегіне мұхтаж болады, әсіресе бас миы, ОЖЖ т.б 7000-8000м биіктікте атмосфералық альвеолалық қысым 2 есе төмендейді мұндайда тыныс алу қатерлі. Бұл жағдайда газ қоспасы және оттегі көмектеседі.

4.Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалын презентациялау;
- тақырып бойынша кестелер;
- кестелер, сызбалар

5.Әдебиет қосымша № 1

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

1. Тыныс алу жүйесінің негізгі қызметтерін айтыңыз?
2. Өкпенің жалпы сыйымдылығын айтыңыз?
3. Тыныстың негізгі гуморалды факторы туралы айтыңыз?

№8 дәріс

1.Тақырыбы: Сыртқа шығару жүйесінің физиологиясы. Терінің қызметтері.

Балалардағы жас ерекшеліктері.

2. Мақсаты: терінің атқаратын қызметтерін оқып үйрену.

3. Дәріс тезистері

Тері - адам денесінің сыртқы жабыны. Тері ағзада әр түрлі қызмет атқарады. Ішкі мүшелерді сыртқы ортаның механикалық әсерінен (соғылудан, жарақаттанудан) қорғайды. Тері микробтарды, еріген улы және зиянды заттарды өткізбей қорғаныштық қызмет атқарады. Тері ағзадағы зат алмасу үдерісіне қатысады. Негізінен су мен жылу алмасуда маңызы бар. Сыртқы ортаның температурасы қаншалықты ауытқығанымен, адамның дене температурасы үнемі тұрақты болады. Дене температурасының үнемі тұрақты деңгейде болуын қамтамасыз ететін физиологиялық үдерістерді *жылу реттелу* дейді.

Тері арқылы сумен бірге түрлі тұздар (хлорлы), сүт қышқылы, азоттық алмасу өнімдері сыртқа шығарылады. Тері қанайналым үдерісінде қан сақталу қоймасының да қызметін атқарады. Ересек адам терісінің қылтамырларында 1 литрдей қан болады. Теріде көптеген жүйке талшықтары, сезгіш жасушалар шоғырланған. Сондықтан тері сезім мүшесінің қызметін де атқарады. Адам тері арқылы бір заттың жанасқандығын, температураны, ауырғанды сезеді.

Терінің витаминдер алмасуына да қатысы бар. Теріде болатын ерекше заттардан күннің ультракүлгін сәулелерінің әсерінен Д витамині түзіледі. Теріде аздаған мөлшерде газ алмасу үдерісі жүреді, яғни оттекті сіңіріп, көмірқышқыл газын бөледі. Адам терісіндегі тер, май және сүт бездері арқылы ыдырау өнімдері бөлінеді. Теріде ағзадағы артық май қор ретінде жиналады. Терінің құрылысы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 24 беті	

Адам терісі негізінен үш қабаттан тұрады. Терінің сыртқы қабаты - *эпидермис* (*лат. ері* - сырты, үсті, *derma* - тері), ортаңғы қабаты - *нағыз тері* (*дерма*), ішкі қабаты - *шелді қабаты* деп аталады. Соңғы кезде шелді қабатпен нағыз тері қабатын біріктіріп, бір қабат деп санауда.

Терінің эпидермис қабаты - көп қабатты жалпақ *эпителий* (*жабын*) ұлпасынан тұрады. Оның қалыңдығы атқаратын қызметіне сәйкес түрліше болады. Үнемі *механикалық күш* түсетін жерлерде (алақанда, табанда) *эпидермис* едәуір қалың (0,5-2,3 мм). Көкіректе, құрсақта, санда, білекте, мойында *эпидермис* қабатының қалыңдығы 0,02—0,05 мм-ден аспайды.

Эпидермистің өзі екі қабаттан тұрады. Оның сыртқы қабаты *мүйізді қабат* деп аталады. Бұл қабаттағы тіршілігін жойған жасушалар *қайызғак* түрінде үнемі түлеп түсіп отырады. *Қайызғак* көбіне шаштың арасынан айқын көрінеді. Эпидермистің мүйізді қабаты терінің сыртқы ортаның зиянды әсерлерінен қорғайды, ауру қоздырушы ағзаларды өткізбейді. Мүйізді қабаттан шаш, түктер, тырнақтар пайда болған. Эпидермистің ішкі қабатын - *өсуші қабат* дейді. Бұл қабатта бірқатар тірі жасушалар орналасқан. Ондағы жасушалардың үнемі бөлінуі арқылы тері қалпына келіп отырады. Өсуші қабаттағы жасушалардың бөлініп көбеюі тырнақтардың да, түктердің де өсуіне септігін тигізеді. Терінің екінші қабаты - *нағыз тері қабаты* (дерма). *Дерма* «тері» деген ұғымды білдіреді. Сондықтан да тері ауруларын емдейтін дәрігерді *дерматолог* деп атайды.

Терінің *дерма* қабаты *дәнекер* ұлпадан түзілген. Оның қалыңдығы 1-2,5 мм. Дерманың эпидермиске жанаса орналасқан сыртқы қабатын - *емізікшелі* (сосочковый), ішкі жағын - *торлы* (сетчатый) қабат дейді. Дерманың емізікшелі қабаты тығыз талшықты *дәнекер* ұлпадан тұрады. Бұл қабатта қантамырлары, *лимфа тамырлары*, *жүйке талшықтары* өте жиі орналасқан. Эпидермисті қажетті қоректік заттармен осы қабат қамтамасыз етіп тұрады. Емізікшелі қабаттағы *тарақ*, емізік тәрізді өскіндерге байланысты әр адам терісінің сыртқы бедері түрліше болады. Қылмысты істерді анықтауда саусақ ұшындағы *тері бедері* көп пайдасын тигізеді. Дерманың торлы қабаты, тірек қызметін атқарады. Бұл қабатта түктің түбірі, тер және май бездері орналасады. Теріде сүт бездері болады. Тер бездері де сыртқы секреция бездеріне жатады.

Тер бездерінің пішіні түтікке ұқсас, оның өзегі терінің сыртына кішкене тесікшелер - *шұрықтар* түрінде ашылады. *Тер бездері* алақанда, табанда, қолтықта, тақымда көп шоғырланған. *Тер бездері* арқылы термен бірге ыдырау өнімдері бөлінеді. Тер бездерінен бөлінген тер дене температурасының тұрақтылығын сақтайды. Балаларда тер бездері нашар дамыған.

Майлы бездердің өзектері түктердің түбіріне ашылып, түктерге, теріге *май* бөледі. Майлы бездерден бөлінген май теріні құрғап кетуден сақтайды, теріге суды өткізбейді. Терінің жұмсақтығы мен серпімділігін қамтамасыз етеді. Майлы бездер баста, бетте көбірек болады. Теріде болатын ерекше жасушалар күннің *ультракүлгін* сәулелерінің әсерінен пигмент (меланин) бөліп, терінің түсі қараяды. Оның қорғаныштық мәні бар.

Тері шелмайы қабаты (*гиподерма*) да *дәнекер* ұлпадан тұрады, онда майлы қосылыстар көп болады. Мұнда жиналған майлы заттарды ағза қажет кезінде пайдаланады. Терінің бұл қабаты ағзаны суықтан және сыртқы ортаның механикалық әсерлерінен қорғайды. **Шаш, түктер, тырнақ** - эпидермистің қосалқы мүйізді түзілістері. Алақанда, табанда, ерінде түктер болмайды. Бас терісінде қалың өскен түктер - *шаш* деп аталады. Шаштың теріден сыртқа шығып тұрған бөлігі - сояуы (қылшығы), терінің астында түбірі мен жуашығы орналасқан. Түктің жуашығы мен түбірінің сыртын түк қалтасы қоршап тұрады. Түк жуашығымен *қантамырлар*, жүйкелер және түкті тікірейтетін бұлшықеттер байланысқан. Түк қалтасына майлы бездердің өзегі ашылып, шашты (түктерді), теріні майлап тұрады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 25 беті	

Тырнақ — саусақ ұштарының сыртында орналасқан жалпақ мүйізді түзіліс. Тырнақ та шашқа ұқсас үнемі өсіп отырады.

Терінің қызметі

Тері - ағза мен қоршаған ортаны байланыстырушы мүше. Терінің қызметі денеміздегі барлық мүшелер жүйесінің қызметімен тығыз байланысты. Мүшелердің, мүшелер жүйесінің қызметінің бұзылуы теріден айқын байқалады. Мысалы, терінің қызаруы, қышуы, бөртуі, т. б.

Терінің қорғаныштық қызметі

Сыртқы ортаның механикалық әсерлерінен қорғайды. Суықтан, ыстықтан, ауру қоздырушы микробтардан, зиянды заттардан да қорғайды.

Қажетсіз заттарды

Бөлу қызметі зат алмасумен тікелей байланысты. Тер арқылы [су](#), [аммиак](#), [несепнәр](#) (мочевина), минералдық тұздар және т. б. заттар бөлінеді. Тердің тәуліктік бөліну мөлшері сыртқы ортаның температурасына, атқаратын жұмысқа байланысты. Сезгіштік қызметі теріде болатын сезгіш жасушалар мен жүйке талшықтарына байланысты. Солар арқылы температураны, ауырсынуды және т. б. сезеді. Жылуды реттеу қызметі дене температурасының бірқалыпты деңгейде сақталуымен байланысты.

4.Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалын презентациялау;
- тақырып бойынша кестелер;
- кестелер, сызбалар

5.Әдебиет қосымша № 1

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

- 1.Тері дегеніміз не?
2. Терінің атқаратын қызметтері?
3. Терінің қабаттары?

№9 дәріс

1.Тақырыбы: Сыртқа шығару жүйесінің физиологиясы. Несеп түзу механизмі және несеп шығару үрдісі, оның реттелуі. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2. Мақсаты: несеп түзілу және несеп шығару үрдісі, оның реттелу механизмдерін қатар оқып үйрену.

3. Дәріс тезистері

Сыртқа шығару-алмасу үрдісінің бір бөлімі, зат алмасудың соңғы қалдықтарын ағзадан шығарып, ішкі ағзаны қалыпқа келтіреді, оның бұзылуы гомеостаздың бұзылуына әкеледі. Сыртқа шығару жүйесіне: бүйрек ,тер бездері. өкпе мен ішек жатады.

Бүйрек арқылы су, тұз, токсиндер шығады.

Несеп түзетін мүшелерге екі бүйрек жатады, ал несеп шығаратын мүшелерге несеппағар, қуық, несеп шығару өзегі бүйрек жатады. Бүйректің негізгі морфофункционалық құрылымы нефрон. Нефрон Шумлянский–Боумен капсуласы мен артериялық капилляр шумағынан тұрады.Қазіргі ғалымдардың пайымдауынша соңғы несеп түзілісі 3 кезеңнен тұрады: фильтрлеу, реабсорбциялау және секреция. Бүйрек жұп мүше, салмағы 100-120г. Бүйректің негізгі морфофункционалық құрылымы-нефрон, ол мальпиги шумақтары мен бүйрек түтікшелерінен тұрады. Әрбір бүйректе 1 млн-ға жуық нефрон бар. Олар қан, лимфа тамырларымен жиі торланған және араларында интерстициальдық сұйықтық болады. Әрбір нефронда бір-біріне тәуелді аса күрделі үрдістер жүріп тұрады. Соның нәтижесінде бүйректе несеп түзіледі.

Нефрон құрылысы-өте күрделі. Ол Шумлянский-Боумен капсуласымен, артериялық капилляр шумағынан, яғни Мальпиги шумағына және түтікшелерден тұрады. Нефронның

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 26 беті	

шумақтық бөлігі *гломерулалық бөлімі* деп аталады. Шумлянский-Боумен капсуласы түптеп келгенде бүйрек түтікшелеріне айналады. Сондықтан оны нефронның түтікше бөлімі деп те атайды. Бұл құрамында (проксимал) және (дистал) ирек түтіктер бар, бүйректің қыртысы бөлімінде, ал Генле ілмешегі және несеп жиналатын түтіктер ми бөлімінде болады. Әр бөлімнің өз құрылымдық ерекшеліктері болады.

Бүйрекке ағып келетін қанның 85% -ке жуығы, бүйректің қыртыс қабатындағы қан тамырларында.

Қанды алып келуші артериола тамырының қабырғасында, оның шумаққа кіретін жерінде микроэпителиялық жасаушадан пайда болған қалың тығыз түйін (*macula densa*) бар. Оны юктагломерулялық (шумақ қасы) аппарат деп атайды. Егер де бүйректің қан мен қамтамасыз етілуі нашарласа, бұл аппарат ренин бөледі. Ренин артерия қан тамырының қысымын реттеп, қандағы электролиттердің мөлшерін қалыпты жағдайға келтіреді. Несеп жасалу үрдісін терең жіне жан-жақты қарастыру үшін, оның басқа да құрылысын, ерекшеліктерін білуіміз керек.

Бүйректің қан әкелуші тамыры (*vas afferens*) бүйректің артериасынан (*a. Renalis*) басталады. Бүйрек артериясы іш қолқасының бір бұтағы, осыған байланысты Мальпиги шумағы капиллярларында қан қысымы басқа мүшелер капиллярларындағы қысымына қарағанда (с.б.б. 25-30 мм) анағұрлым жоғары (с.б.б. 70-80мм).

Бүйректің қан әкелуші тамырына қарағанда қан әкетуші тамырының диаметрі (*vas efferens*) екі есе тар. Нефрон түтікшкелерінің ұзындығы 35-50 см, ал бүйректегі жалпы түтікшелердің ұзындығы 70-100 км. Әр капилляр шумағы қабырғасының жалпы ауданы 1,5-2 м², яғни адам денесінің ауданымен бірдей. Бүйрек қанындағы (гемореналдық) тосқауыл негізінен жіңішке базалдық мембранасынан тұрады. Нефрон түтікшелерінің құрылымдық ерекшелігі, оның жоғарғы бөлімі цилиндр тәрізді эпителиден тұрады, олардың ішкі бетінде микробұрлер, яғни кері сіңіру қасиеті күшті протоплазмалық өскінділер бар. Кейін эпителилердің пішіні өзгеріп куб тәрізді болады. Микробұрлер бүйрек аппараты түтікшелерінің ішкі ауданының жалпы көлемін бірнеше рет ұлғайтады. Бүйрек түтікшелері бірқатар заттар секреттейді: антибиотиктер (левомецетин, стрептомоцин, мономицин, канамацин және т.б.). Қалыпты жағдайда тәулігіне 1-1,5л несеп шығарады.

Қуық- несеп жиналатын мүше. Сиымдылығы 500-700 л. Денесі мен түбі ажыратылады. Несепағардың қабырғасы және қуықтық қабырғасы сілекейлі негізден бұлшықеттен және адвентициялық қабықтан тұрады. Сілекейлі қабығы эпителимен қапталған, бұлшықетті қабығы 3 бұлшықетті қабаттан тұрады.

Бүйректің негізгі қызметі-несеп түзу. Несеп түзілуі, оны сыртқа шығару үрдісі *диурез (несеп шығару)* деп аталады. Қалыпты жағдайда тәуліктік диурез мөлшері сыртқы қоршаған ортаның температурасына, желінген тамақтың құрамына, мөлшеріне және ішкен судың мөлшеріне байланысты. Әдетте, ересек адамда тәулігіне 1000-1800 мл (орта есеппен 1500 мл) несеп түзіледі.

.. Ол-гипертониялық (қаныққан) сұйық зат. Оның қату температурасы 1,5-2,2 (қан 0,56-0,58 қатады), тығыздығы 1,012-1,025, түсі сарғылт. Түсі несеп құрамындағы уробилин және урохром бояуларына байланысты. Несеп құрамында 2-4% құрғақ заттар бар.

Ересек адам несепінің құрамымен орта есеппен алғанда тәулігіне 30 г дейін мочеви́на (12 г-нан 36 г-ға дейін) шығарылады. Несеппен шығарылатын азоттың жалпы саны тәулікте 10 г-нан 18 г дейін өзгеріп отырады. Оның мөлшері белокқа бай тамақ ішкенде, ауырғанда, әсіресе белок көп ыдырайтын ауруларда жоғарылайды (мысалы, гипретиреоз, дене

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 27 беті	

температурасы өзгергенде т.б.). Қалыпты жағдайда несеппен глюкоза, белок шығарылмайды.

4.Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалын презентациялау;
- тақырып бойынша кестелер;
- кестелер, сызбалар

5.Әдебиет қосымша № 1

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

1. Бүйректің негізгі морфофункциялық құрылымы не ?
2. Несеп түзу кезеңінің қанша фазалары бар?
3. Несеп түзілу қалай реттеледі?
4. Несептің қандай қысымында қуық толып несеп шығарылады?
5. Несеп шығарылғанда қанша функционалды кезең бар?
6. Несеп шығару қалай реттеледі?

№10 дәріс

1.Тақырыбы: Адамның репродуктивті жүйесі. Ер және әйел жыныс жүйесі. Жас ерекшеліктері. Балалардағы жас ерекшеліктері.

2. Мақсаты: адамның репродуктивті жүйесін, оның жас ерекшеліктерін, ерлер жыныс жүйесінің және әйелдің репродуктивті жүйесінің қызметтерін оқып үйрену

3. Дәріс тезистері:

Жыныс жүйелері ұрпақ өрбіту қызметін атқарады. Жер бетіндегі тіршіліктің үздіксіздігі тірі организмдердің генетикалық бағдарламаға сәйкес ұрпақ жаңғырту қасиетіне негізделген. Соның нәтижесінде адамзаттың барлық өмір сүрген уақытында өмірден кеткен ұрпақтрадың орнына жаңа ұрпақтар келеді. Мұны адамның саналы түрде жыныс әрекеттік жүйесі атқарады. Жыныстық әрекеттік жүйенің қызметі арнайы ішкі сөлініс бездерінде түзілетін жыныстық гормондардың (андроген, эстроген) қандағы мөлшеріне тәуелді келеді. Жоғарыда айтылғандай, жыныс гармондары зат алмасу үрдістерімен қатар, жалпы жыныстық әрекеттік жүйені тікелей қоздырады.

Жыныс саласының анатомиялық құрылымы мен физиологиялық әрекетін жыныс мүшелерімен бірге орталық және шеткі жүйке жүйесі, ішкі сөлініс бездерінің, яғни нейроэндокриндік аппаратың әртүрлі бөлімдері қамтамасыз етеді.

Аталық жыныс мүшелері прокециялық (ұрпақ жаңғырту) қызмет атқарады. Олардың әрбір бөлімінде сперматогенез (аталық жасушаның түзілуі, жетілуі және қор сақталуы) жүзеге асады. Бұл ерлерде 74-75 күнге созылады. Ішкі сөлініс қызметі атабезінде жыныс гормондары-андрогендерді түзуіне байланысты. Олардың ішінде негізгісі және ең белсендісі-тестостерон. Андростерон тестостероннан 6-10 есе әлсіз келеді.Еркектер организмінде андрогендер өмір бойы сперматогенезді және қосымша жыныс белгілердің дамуын қамтамасыз етеді. Жыныстық жетілу кезеңінде жыныс мүшелері өсіп,еркектерге тән дене тұлғасы, жүн жамылғысы, дауыс және т.б. қалыптасады.

Аталық жыныс гармондар белок түзілуін жеделдетеді, зор анаболиктік қасиеті болады. Сөйтіп, олардың әсері еркектердің қаңқасын, бұлшықеттерін, ішкі ағзаларын өсіреді. Андрогендер шәует безімен қатар бүйрекүсті бездерінде түзіледі. Ол әсіресе балиғаттық шағына дейін байқалады. Еркектердің организмінде эстрогендер де түзіледі. Эстрадиол, тестостерон сияқты, ата безінде, ал эстрон бүйрекүсті безінің ізашарларынан жасалып шығады. Аталық жыныс мүшелері экскрециялық та қызмет атқарады. Атабездің қосалқы бөлігінде андрогеннің әсерінен шәует жиналып оның спермотидтері пісіп жетіледі.Тестостеронның көп бөлінуі .Қандағы тестостеронның деңгейі жоғары көрсеткішкеэмбриональды кезде, туылғаннан кейінгі 3 айлығында жоғары болып, кеін

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 28 беті	

төмендеп, 6 жастан кейін көтерілу байқалады (препубертат кезеңінде), жыныстық жетілу кезеңінде айтарлықтай жоғарылап, 50 жастан соң төмендейді. Тестостерон деңгейі тәуліктік тербеліске ие: максимальды деңгей таңғы 7 – 9 сағатта, ал минимальды деңгей 24 – 3 сағатта болады.

Тестостеронның әсер ету механизмі нысана – жасушаларда оларды⁴ айналуы болады: гипоталамустың нейронында, гонадолиберин өндіруші (орталық гипоталамустың тоникалық орталығы), тестостеронэстрогенге айналады, ол гонадолибериннің өнуіне тежегіштік қызмет көрсетеді. Сол арқылы тестостерон деңгейі белгілі бір көрсеткіште ұсталып тұрады.

Тестостеронның физиологиялық әсерлері:

- гонаданың жыныстық ажыратуына қатысып, біріншілік жыныстық белгілердің дамуына (ішкі және сыртқы жыныс мүшелері), екіншілік жыныстық белгілердің дамуына (түк басу мен қанқаның ерлер типі бойынша қалыптасуы) қатысады;
- құштарлық пен потенцияны қамтамасыз етеді.
- сперматогенездің реттелуіне қатысады

Тестостерон деңгейін реттеу гипоталамусқа тікелей әсер етуге байланысты. Тестостерон деңгейі жоғарылаған кезде гонадолибериннің өндірілуі төмендеп және керісінше болады. Әйелдер жыныс жүйесі – өрбіту қызметін атқарады. Прогестерон эстрогендермен жүктілік кезінде қажетті гормондар. Прогестерон әйелдегі жатырдың жиырылу қызметін белсендірмейді ме? Бұл ағдай жүктіліктің 2ші 3ші ұшайлығында прогестерондық механизмге бета-адренорецепторлық ингибиторлық механизм, миометрийдің өзіндік жиырылғыштық белсенділігін шақыратын жағдайға тән. 1-ші 3 айлықта прогестерон жатырға тікелей тежегіш әсер көрсетуі мүмкін, ол жеткіліксіз болған жағдайда жүктіліктің үзілу қаупі, түсік тастауы мүмкін.

Сары дене — аналық жыныс безі — жұмыртқалықтың аналық жыныс гормонын бөлетін эндокринді бөлігі.

Көпіршікті (үшіншілік) фолликул жарылғаннан кейін, оның орнында цитоплазмасында сары пигмент лютеин жинақталған жасушалар — лютеоциттерден тұратын сары дене жетіледі. Ол сыртынан дәнекер ұлпалы қабықпен қапталған. Лютеоциттер жұмыртқалықтағы аналық жыныс жасушаларының да- муын (овогенез) тоқтататын, жатыр қабырғасындағы бездердің жұмысын күшейтетін прогестерон гормонын бөледі.

Ұрықтану нәтижесінде пайда болған ұрық, алғашқы тәуліктерде жатыр безі бөлетін сөл құрамындағы коректік заттармен коректенеді. Прогестеронның әсерінен жатырдың қабырғасы буаздықтың соңына дейін босаңсып тұрады. іштастау болмайды. Буаздыққа байланысты жетілген сары денені буаздық сары денесі, ал овуляциядан кейін жетіліп, ұрықтану процесі жүрмегеннен соң, кейіннен кері ыдырап кететін сары денені жыныстық айналым сары дене деп атайды.

Жұмыртқа жасушадан сигнал болмағанда прогестерон деңгейінің төмендеуімен жүретін сары дененің редукциясы болады. Сары дененің редукциясы шамамен лютеолиз циклінің лютеиндік фазасының соңында аналық без қан айналымын өзгеріске түсіретін простогландиндер әсерінен болады.

Аналық без циклі және жатыр циклін бөледі.

Әйелдерде етеккір циклінің орташа ұзақтағы жұмыртқа аралық және жатыр аралық цикл деп ажыратады. Ол 28 күнді құрайды. Кей әйелдерде 21, 26 немесе 32 күн. Үш фазадан тұады:

1. Фолликулярлы фаза-циклдің 1 күнінен 14 күніне дейін
2. Овуляторлық фаза- циклдің 14 күні
3. Лютеиндік фаза 15 күннен бастап 28 күнге дейін

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б	
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 29 беті	

Циклдің фолликулярлы фазасында эстрогенден деңгейі біртіндеп жоғарылайды да, овуляция кезінде максималды деңгейге жетеді, 15 күннен бастап прогестерон деңгейі артады. Жатырдағы эндометрий өзгерістері 4 фазаға бөлінеді: десквамация, регенерация, пролиферация және секреция.

Десквамация сатысында эндометрийдің сылынуы етеккірді туындатады. 3-5 күн регенерация фазасы эндометрий қалпына келеді, етеккір келуінің 1 күнінен бастап 5-6 күнге созылады. Проллиферация эндометрийдің өсуі, ондағы бездердің дамуы 14 күнге созылады. Секреция фазасы 15 күннен бастап 28 күнді қоса алғанда прогестерон әсерінен эндометрий бездері гликогеннен тұратын секрет бөле бастайды. Сонымен, осы фазасында жатырдың шырышты қабыты ұрықтанған жұмыртқа жасушаны қабылдауға дайын болады.

Лактация – сүт секреті. Ол сүт майы лактоза, ақуыздар, су және минералды тұздар. Сүт майы липидтер қоспасы: триглицеридтер. Диглицеридтер, моноглицериндер, бос май қышқылы, фосфолипидтер мен стириндер. Сүтке кіретін барлық май қышқылдары альвеолярлық жасушаларда, жартылай – қаннан түзіледі. Май тамшысы альвеола қуысына экзоцитоз арқылы кіреді. Ақуықтар да альвеолярлық жасушалардың ішінде синтезделеді, қанмен келген амин қышқылдары арқылы. Сүттің басты ақуызы казеин. Лактоза глюкозадан альвеолярлық жасушадан- Гольджи аппаратында түзілді.

4. Иллюстрациялық материал:

- дәріс материалдың презентациясы;
- тақырып бойынша плакаттар;
- кестелер, сызбалар.

5. Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз.

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

1. Адамның жыныс жүйесі қандай қызметтер атқарады?
2. Ерлер жыныс жүйесіне қандай ағзалар жатады?
3. Еркек гонадалары қандай гормондар бөледі?
4. Әйел жыныс жүйесі қандай қызметтер атқарады?
5. Сүт бездері қандай қызметтер атқарады?
6. Сүт бездері қандай секреция безіне жатады?

№ 1 қосымша

Физиология пәні:

Қазақ тілінде:

негізгі:

1. Бабский Е.Б., Бабская Н.Е. Адам физиологиясы: Оқулық 1-2-3 том.-Эверо, 2015.
2. Қалыпты физиология: оқулық / РФ БҒМ ; ред. басқ. К. В. Судаков; қаз. тіліне ауд. және жауапты ред. Ф. А. Миндубаева. - ; И. М. Сеченов атындағы Бірінші ММУ ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет. + эл. опт. диск

қосымша:

11. Қасымбеков, В. Қ. Қалыпты физиология бойынша ахуалдық есептер жиынтығы: оқу-әдістемелік құрал / В. Қ. Қасымбеков, Р. Е. Нұрғалиева, А. Т. Қалдыбаева. - Алматы : Эверо, 2016. - 152 бет. с.
2. Қасымбеков, В. Қ. Физиологиялық зерттеу әдістері: оқу-әдістемелік құрал / В. Қ. Қасымбеков, Ф. К. Балмағанбетова, А. Т. Қалдыбаева. - Алматы : Эверо, 2016. - 176 бет. с.
3. Сәтбаева, Х. Қ. Адам физиологиясы: оқулық / Х. Қ. Сәтбаева, А. А. Өтепбергенов, Ж. Б. Нілдібаева. - 2-ші бас. түзетілген және толықтырылған. - Алматы : Эверо, 2010. - 664 бет. с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы	044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс	32 беттің 30 беті

4. Сайдахметова, А. С. Физиологиядан тәжірибелік сабақтарға нұсқаулар: оқу құралы / А. С. Сайдахметова, С. О. Рахыжанова. - Караганды : АҚНҰР, 2016. - 260 бет. с.
5. Қалыпты физиология: оқулық / РФ БҒМ ; ред. басқ. К. В. Судаков; қаз. тіліне ауд. және жауапты ред. Ф. А. Миндубаева. - ; И. М. Сеченов атындағы Бірінші МММУ ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет. + эл. опт. диск
6. Нұрмұхамбетұлы, Ә. Орысша- қазақша медициналық (физиологиялық) сөздік = Русско-казахский медицинский (физиологический) словарь : словарь / Ә. Нұрмұхамбетұлы. - Алматы : Эверо, 2014. - 903 с.
6. Миндубаева, Ф. А. Физиология пәнінен практикалық сабақтарға арналған нұсқау: оқу-әдістемелік құрал / Ф. А. Миндубаева, А. Х. Абушахманова, А. Х. Шандаулов. - Алматы : Эверо, 2012. - 186 бет. с.

На русском языке:

основная:

1. Косицкий Г.И. Физиология 1-2-3 том.- Эверо, 2014.
2. Нұрмұхамбетұлы, Ә. Орысша- қазақша медициналық (физиологиялық) сөздік = Русско-казахский медицинский - Алматы : Эверо, 2014.
3. Физиология человека: учебник / Л. З. Тель [и др.]. - Рек. Респ. центром инновационных технологий мед.образования и науки М-ва здравоохранения РК. - Алматы : Эверо, 2012. - 600 с.

дополнительная:

1. Физиология человека: учебник / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - 2-е изд., перераб. и доп ; Рек. Департаментом образовательных мед.учр. и кадровой политики М-ва здравоохранения РФ. - М. : Медицина, 2007. - 656 с.
2. Миндубаева, Ф. А. Руководство к практическим занятиям по физиологии: учеб.-методическое пособие / Ф. А. Миндубаева, А. М. Евневич, Т. И. Крекешева. - Алматы : Эверо, 2012. - 194 с.
3. Ситуационные задачи по курсу нормальной физиологии: учебно-методическое пособие / В. К. Касымбеков [и др.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 144 с.
4. Нормальная физиология: Практикум : учеб. пособие / под ред. К. В. Судакова. - М. : МИА, 2008.

Ағылшын тілінде:

негізгі:

1. Babsky, Y. B. Human physiology. Volum 1.: textbook / Y. B. Babsky, Y. B. Babsky. - Almaty : "Evero", 2017. - 308 p
2. Babsky, Y. B. Human physiology. Volum 2.: textbook / Y. B. Babsky, U. B. Babsky. - Almaty : "Evero", 2017. - 296 p.
3. Babsky, Y. B. Human physiology. Volum 1.: textbook / Y. B. Babsky, Y. B. Babsky. - Almaty : "Evero", 2017. - 308 p
4. Hall, John E. Guyton and Hall textbook of medical physiology: textbook / John E. Hall. - 13th ed. - Philadelphia : Elsevier, 2016. - 1145 p.
5. TannerThies, Roger Physiology- An Illustrated Review: textbook / Roger TannerThies. - New York : Stuttgart, 2013. - 329 p

қосымша:

1. Smagulov, N. K.: textbook / N. K. Smagulov, N. M. Kharissova ; Ministry of public health of Republic of Kazakhstan; Karaganda state medical university. - Almaty : LLP "Evero", 2013.

Электронные ресурсы:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/19-12Б
Дәріс кешені Педиатрия, 2 курс		32 беттің 31 беті

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон.текстовые дан. (53,1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт.диск
2. Адам физиологиясы. Динамикалық сызбалар атласы [Электронный ресурс] : оқулық / К. В. Судаков [ж.б.] ; қазақ тіл. ауд. М. Қ. Қанқожа. - Электрон.текстовые дан. (105Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - 464б. с.
3. Қалыпты физиология [Электронный ресурс] : оқулық / қаз.тіл. ауд. Ф. А. Миндубаева ; ред. К. В. Судаков. - Электрон.текстовые дан. (1,42Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет.эл. опт. диск
4. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Электрон.текстовые дан. (58,4 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 408 с. эл. опт.диск
5. Камкин, А. Г. Атлас по физиологии. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Электрон.текстовые дан. (58,7 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2012. - 448 с.
6. Физиология пәнінен электронды оқу құралы [Электронный ресурс] : медициналық колледждерге арналған оқу құралы / ҚР денсаулық сақтау министрлігі; Техникалық және кәсіптік білім; Медициналық мамандықтарға арналған. - Электрон. текстовые дан. (22,3 Мб). - Түркістан : ОҚО, 2012. - эл. опт. диск

Электронды деректер базалары

№	Атауы	Сілтеме
1	Электронды кітапхана	http://lib.ukma.kz
2	Электронды каталог ішкі пайдаланушылар үшін сыртқы пайдаланушылар үшін	http://10.10.202.52 http://89.218.155.74
3	Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана	http://rmebrk.kz/
4	«Студент кеңесшісі» Медициналық ЖОО электронды кітапханасы	http://www.studmedlib.ru
5	«Параграф» ақпараттық жүйе «Медицина» бөлімі	https://online.zakon.kz/Medicine
6	«Заң» құқықтық ақпараттың электронды дереккөзі	https://zan.kz
7	Ғылыми электрондық кітапхана	https://elibrary.ru/
8	«BooksMed» электронды кітапханасы	http://www.booksmed.com
9	«Web of science» (Thomson Reuters)	http://apps.webofknowledge.com
10	«Science Direct» (Elsevier)	https://www.sciencedirect.com
11	«Scopus» (Elsevier)	www.scopus.com
12	PubMed	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed