

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
""Морфофизиология" " кафедрасы		42-16-2024
Дәріс кешені		32 беттің 1 беті

Дәріс кешені

Пән: «Физиология»

Код дисциплины: Morfo 1202

БББ атауы: 6В10118 «Медициналық-профилактикалық іс» Оқу

сағаттарының/кредиттердің көлемі: 90 сағат/3 кредит

Оқытылатын курс пен семестр: I-курс, I-оқу семестрі

Дәріс көлемі:6

Шымкент, 2024 жылы

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/ () Басылым № 1 36 беттің 2-беті
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені	

Дәріс кешені **«Морфофизиология»** пәнінің оқу жұмыс бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 40 « 28 » 08 2024ж.

Каф.меңгерушісі профессор м.а. Танабаев Б.Д.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 3-беті

№1 дәріс

1. Тақырыбы: ОЖЖ организмнің бейімделу қызметіндегі рөлі. ОНЖ қозу және тежелу. Нейрон ОНЖ құрылымдық-функциялық бірлігі. Вегетативті нерв жүйесінің физиологиясы. ОНЖ жеке физиологиясы.

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 белсендірледі). 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 рөлін атқарады. Бірақ оларда қозу 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 белсендіре 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 коса 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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 4-беті

Миотатикалық рефлексдер - жиі “сіңірлік” деп аталатын рефлексдер. Себебі клиникада олардың анықталуы үшін, әдетте сөйкес бұлшықет сіңіріне неврологиялық балғашық арқылы соққы жібереді. Бұл рефлексдер - 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 әсерін 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 болуы кездейсоқ емес. Вестибулярлы ядролар - вестибулярлы аппаратқа әсер ететін, адекватты тітіркендіргіштің әсерінен қоздырылады. Осындай ядролардың бірі - Дейтерс ядросы. Одан вестибулоспинальды жол басталады. Ол жұлынның альфа-мотонейрондарға әсерін 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 болуы кездейсоқ емес. *Кызыл 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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 5-беті

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, акпаратты - мидың кыртысты бөлімінен алып мишыкпен тығыз байланыста болады. Яғни мишықтағы жарты ақпарат - сопақша мидың нейрондарына жетсе, ал шатыр ядроларындағы акпарат 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 катысады. Статикалық рефлексдерді шартты түрде поза-тоникалық және түзетуші рефлексстерге бөледі. Осы рефлексстің 2 түрі де вестибулярлы акпараттың рецепторлары, бұлшықет проприорецепторлары, мойын фацияларының рецепторларының тітіркенуі мен тері рецепторларының активациясы кезінде дамиды. Осы рефлексстердің іске асуына катысатын негізгі құрылым - вестибулярлы ядролар.

Қызыл ядро - ол ортанғы ми аймағында орналасқан. Бұл ядро нейрондары акпаратты бас ми кыртысынан (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, акпаратты - мидың кыртысты бөлімінен алып мишыкпен тығыз байланыста болады. Яғни мишықтағы жарты ақпарат - сопақша мидың нейрондарына жетсе, ал шатыр ядроларындағы акпарат 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 катысады. Статикалық рефлексстерді шартты түрде поза-тоникалық және түзетуші рефлексстерге бөледі. Осы рефлексстің 2 түрі де вестибулярлы акпараттың рецепторлары, бұлшықет проприорецепторлары, мойын фацияларының рецепторларының тітіркенуі мен тері рецепторларының

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 6-беті

белсенділігікезінде дамиды.Осы рефлексстердің іске асуына катысатын 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 коса 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 коса көршілес аймақтар 6 алаңды алады. Қимыл қыртысының 6 қабатты құрылуы, қыртыстың басқа аймақтары сияқты вертикальды колонкалармен кезектестіреді. Әрбір колонка буынды баскарады 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 кажет 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:

- презентация, кестелер

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?

Дәріс №2

1. Тақырыбы: Жүрек қызметінің физиологиясы.

2. Мақсаты: студенттерге қан айналым жүйесінің физиологиялық қасиеттері мен қызметтері, жүрек қызметінің реттелісінің тетіктері, сонымен қатар гемодинамика негіздері туралы нақты түсінік беру.

3. Дәріс тезистері.

Жүректің бастырмалатқыш (қан айдау) қызметі.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 7-беті

Жүрек бұлшық ет торшаларының периодты ілеспе қысқартуы арқасынды тамыр жүйесіне қанды басып тығыздайды, жүрекшелер мен асқазандардың миокардтарын құрайтын. Миокардтың қысқартылуы қан қысымының жоғарлатуы және оның жүрек камераларынан жүруін шақырады. Жүрекшелер мен асқазаншалар бір уақытта қысқарылуы, жүрекшелер мен асқазаншалардың және бір уақытта қоздырғыштар миокард торшаларына жүректің шығарып салушы миоциттер (Пуркинье жібі) арқылы келуі.

Жүрекшелердің қысқартуы қуыс көктамырлардың саға теңіректерідегін бастайды, саға салдарынан не қымқырылады, қан сондықтан бағатшаң қозғала алады – асқазаншаларға жүрекше – асқазанша саңылаулар арқылы. Клапандардың жармасы жүрекшелерінің босаңсыған кезеңдері кезде тарқайды, клапандар ашылып және қанды жүрекшелерден асқазаншаларға өткізеді. Сол жақ асқазаншада сол жақты жүрекше – асқазанша (жармалы немесе митральды) клапан болады, оң жақ – оң жақты жүрекше-асқазанша (үшқақпақты.) клапандар жармасын қан асқазаншалардың қысқартуын да жүрекшелерге қарай ентелеп сарт еткізіп жабады. Жармалардың ашылуына сіңір желілердің жүрекшелерге қарай кедергі келтіруі, жармалар өлкелері көмегімен емшектік бұлшық еттерге бекітіледі. Соңғысы ағаш бездері сияқты ішкі бұлшық еттік асқазаншалардың қабырғасы қабаттай болады. Асқазаншалар миокарданың бір бөлігі бола тура, емшектік бұлшық еттер олармен бірге қысқарады, сіңір желілерін кере, желкендердің ванттарына сияқты, клапандардың жармаларын ұстап тұрады.

Асқазаншалардың қан қысымының жоғарылатуы олардың қысқарылуында қанның қууына алып келеді: оң асқазаншадан өкпе күре тамырға, ал соң асқазаншалардан қолқаға. Қолқа және өкпе күре тамыр жармаларында айшық клапандар болады – қалқа клапаны және өкпе дінгектігінің клапаны сәйкесінше олардың әрқайсысы үш жапырақшаларынан тұрады, қалта клапандары сияқты көрсетілгендей артериялды тамырдың ішкі бетіне бекітілген. Асқазаншалардың систола уақытында тасталатын қан жапырақшаларды тамырдың ішкі бетіне қысады. Қан жүректің босаңсыған уақытында асқазандарда қолқа және өкпе күре тамырдан кері ентелейді және сонымен бірге клапандардың жапырақшаларын сарт еткізіп жабады. Бұл клапандар үлкен қысымды шыдай алады, олар асқазаншаға қолқа және өкпе артериясынан қанды өткізбейді.

Жүрек камераларындағы қысым жүрекшелер мен асқазаншалардың босаңсыған уақытында түседі, осының салдарынан қан күре тамырдан жүрекшеге және қиырда жүрекше – асқазанша саңылаулар (атриовентрикулярлы) арқылы жүрекшелерге ағады, соларда қысым нөл және одан төменге дейін төмендейді.

Жүректің қанмен толтырылуы. Жүрекке қанның түсуі бірнеше себептерге байланысты. Олардың ішінен біріншісі қозғаушы күш болып табылады,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 8-беті

жүректің алдыңғы қысқартуымен шақыртылған. Бұл күштің бар болуы туралы шеткі алғынан төменгі жүрекке жақын күре тамыры кесіп тасталған осы маңайда жұл қан ағады деб кұәландырады, алдыңғы жүрек қысқартуының күші мүмкін емес жағдайда болар еді, толық тауысқан болса. Үлкен шеңбер қан кету күре тамырларындағы қанның орташа қысымы 7 мм рт. Ст. тең. Жүрек қуыстарында босаңсыған уақытында ол нөлге жақын. Жүрекке күре тамыр қанының құйылуының қамтамасыз ететін қысым градиенті 7 мм рт. Ст. шақты. Бұл шама өте үлкен емес, сондықтан әртүрлі күре тамыр қанының ағуына бөгеттер болу (мысалы кез келген хирургиялық операция кезінде қуыс көктамырларды басу) жүрекке қанның келуін түгел тоқтатуы мүмкін. Жүрек тек қана сол қанды лақтырып тастайды, қай күре тамырлардың онына ағады, сондықтан тамыр жүйесіне қанның лақтыруын күре тамыр құйылуын тоқтатылуы, артериялды қысымының төмендеуіне алып келеді.

Жүрекке қан ағып келуінің екінші себебі – қаңқалы бұлшық еттердің қысқартылуы және шектілік мен денелердің күре тамырлары басылуда байқалатыны күре тамырларда клапандар қанды бір бағытта жіберетін – жүрекке. Күре тамырдың периодты басуы жүрекке қанды үстемелеуін шақырады. Бұл күре *тамыр помпасы* деп аталатын жүрекке күре тамыр қанның құйылуын түбегейлі үлкенді қамтамасыз етеді, демек, физикалық жұмыс істегенде жүректік лақтыруы.

Қанның жүрекке ағып келуінің үшінші себебі – оның кеуде қуысымен соруы, әсіресе дем алу уақытында. Кеуде қуысы тығыз жабылған қуыс сияқты болады, өкпенің эластикалық тартуы теріс қысым болуы салдарынан. Сыртқы қабырғааралықлық бұлшық еттер және диафрагманың қысқартуды дем алу кезінде бұл қуыстарды үлкейтеді: көкірек қуысының органдары, жеке алғанда қуыс көктамырлары, созуға дұшар болады және қуыс көктамырлардағы қысым мен жүрекшелер теріс болып қалыптасады. Сондықтан оған тап шеттегіден қан күштірек ағады.

Тетіктің бар екендігіне мәліметтер бар, жүрекке тікелей соратын қан. Бұл тетігі асқазандардың систоласы сол неге уақытында тұрады, олардың ұзына бойына өлшемі аласарады, жүрекше – асқөазанша қалқа төмен қарай салбырап кетеді, жүрекшелердің кеңейтуі және қанның көктамырларда құйылуын шақырады. Жүрекке белсене қандар беретін тағы басқа тетіктерді бар болулары болжамды.

Асқазандарда жүректің босаңсыған кезеңдері уақытында қанның 70 % шақты ортақ көлемі ағады. Асқазандарда жүрекшелердің систоласының жанында әлі 30 % шақты бұл көлем басқылайды. Қан айналу үшін жүрекшелердің миокарданың бастырмалатқыш функциясының мәні сайып келгенде салыстырмалы үлкен емес. Жүрекшелер ағып келетін қан үшін резервуарлар болып табылады, өз сыйымдылығынан құбылғыш деп қабырғалардың арқасында ептеген жуандығына оңай. Бұл резервуардың көлемі бар болу

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		
044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 9-беті		

есебінен қосымша сыйымдылықтар өсе алады – еске түсіретін кисеттердің жүрекшелерінің құлақтары қабілетті қанның түбегейлі көлемдері жазалауда сыйғызу.

Жүректің эндокринді функциясы. Жүрекшелердің миоциттері *атриопептидтерді* құрастырады, немесе *натрийуретикалық гормон*. Қанның ағып келетін көлемінің жүрекшелерінің созылуды бұл гормонның секрецияларын жағдай жасайды, қандағы натридың деңгейінің өзгерісі, қандағы вазопресиндің мазмұны, сонымен бірге жүйкелердің экстракардинальды ықпалдары. Натрийуретикалық гормон физиологиялық белсенділіктің кең спектрімен ие болады. Ол Na^+ и Cl^- иондардың бүйректерімен экскрециясыны күшті жоғарылатады, нефрондардың өзекшелеріндегі олардың соруын басым бола. Диурезге ықпал өзекшелердегіні үлкею есебінен шумақшалық филтрлеу және суды соруды басу сонымен бірге іске асады. Натрийуретикалық гормон ренинді секрецияны басым болады, ангиотензин II және альдостеронның эффекттерін ингибитор жасайды. Натрийуретикалық гормон майда ыдыстарының тегіс бұлшық еттік торшалары, сонымен бірге ішектердің тегіс мускулатурасын артерия қысымының төмендетуіне нақ сол мүмкіндік туғыза босатады.

4. Иллюстрациялық материалдар:

- презентация, кестелер.

5. Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз.

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

1. Жүректің қан айдау қызметі неге байланысты?
2. Жүректік цикл дегеніміз не?
3. Жүректің систоласы және диастоласы дегеніміз не?
4. Жүрек қызметінің реттелісінің қандай түрлерін атай аласыз?
5. Гемодинамика нені оқытады?

Дәріс №3

1.Тақырыбы: Ас қорыту жүйесінің физиологиясы.

2. Мақсаты: қанның қоректік заттарының тұрақтылығын қаматамасыз ететін функционалдық жүйемен студенттерді таныстыру және студенттерге ағзаның іс-әрекетіндегі зат және энергия алмасудың маңызы туралы нақты түсінік беру.

3. Дәріс тезистері:

Ас қорыту үдерісі - зат алмасудың бастауы. Ас арқылы адам өзіне өмірлік қажетті заттарды алады. Алайда ас арқылы түсетін көмірсу, ақуыз, майлар, көмірсу бірден сіңірілмейді. Суда алмаспайтын күрделі молекулалық қосылыстар ұсақталып суда еріп және өзінің қасиетінен айрылуы қажет. Ас қорыту жүйесіндегі бұл үдеріс ас қорыту деп аталады. Адам алынған өнім - зат алмасу өкілі деп аталады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		
044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 10-беті		

Ас қорыту жүйесіне ауыз қуысы жұтқыншақ, өңеш, асқазан, жіңішке және жуан ішек, бауыр кіреді. Ас қорыту жүйесін құрайтын мүшелер бас бөлігінде, мойын, кеуде қуысында, іш қуысы жамбаста орналасқан.

Зат алмасудың алғашқы сатысы асқорыту болып табылады. Тіндердің өсуіне және жаңаруы үшін аспен бірге қажетті заттар түсуі қажет. Тағамдардың құрамына ақуыз май және көмірсу ағзаға қажетті дәрумендер, минералды тұздар, су болады.

Алайда ақуыз, май және көмірсулар бастапқы қалыпта сіңірілмейді. Ас қорытылуы тек механикалық түрде ғана емес химиялық әсер ететін оттектің әсерімен жүреді.

Ағзаға түскен заттар энергияға айналып тұрады. Энергия алмасу әр жасушаға тән нәрсе. Термодинамиканың бірінші заңына сәйкес энергия жоғалмайды және қайта пайда болмайды. Тірі организм сырттан келетін керекті энергияны қабылдай отырып, сыртқы ортаға соны шығара білуі керек.

Алмасу процестері, яғни анаболизм (ассимиляция) аспен бірге түскен қоректік заттардың синтезделуі және катоболизм (диссимиляция) – құрылым элементтерінің ыдырауымен астың сіңірілуі.

Тірі организммен қоршаған орта біртұтас жүйе құрайды. Екеуінің арасында тоқтаусыз зат алмасу процесі жүреді. Тірі организм ішкі компоненттерді қалыпты ұстау үшін энергия жұмсайды. Химиялық энергия пайдалануды энергиялық алмасу деп аталады. Ол организмнің көрсеткіші болып табылады.

Зат алмасу өмір бойы бірге жүретін өзара байланысқан екі процестен тұрады:

Ассимиляция – клетка ұлпалары құрамына кіретін заттардың жаңадан түзілуі.

Диссимиляция – зат алмасуына қатысқан заттардың тотығуы арқылы қарапайым химиялық заттарға айналуы.

Зат алмасу процесі үздіксіз жүруі нәтижесінде клеткалық компоненттер жаңарады, түзіледі. Күрделі химиялық заттар тотыққан сәтте олардан потенциалдық энергия босап шығады да, кинетикалық энергияға, механикалық, электр энергиясына айналады.

Белок алмасуы: белоктар организмнің құрылыс материалы. Қандағы наздар (O_2 , CO_2) тасымалдайтын гемоглобин де белок. Адамның жүріп-тұруы ет құрамындағы белоктар актин мен миозин талшықтарына байланысты. Белок құрамында 20 амин қышқылы бар. Олардың 12-і организмде, 8-і сырттан келіп түседі (лейцин, изолейцин, валин, метионин, гистидин, аргинин, триптофан, лизин, треонин, фенилаланин) адам денесінде түзілмейді. Белок организмді әртүрлі инфекциялардан қорғайтын антидене құрамында да бар. Организмді қансыраудан сақтайтын плазмалық фибриногеннің табиғаты да белок. Гормондардың көбі белок. Белок-энергия

OŇTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		
044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 11-беті		

көзі. 1гр белок тотықса, денеде 4,1 ккал, яғни 17,17 килоджоуль жылу пайда болады. Тамақ құрамында орны толмас амин қышқылдары болса, мұндай белоктар бағалы, **құнарлы белоктар** деп аталады. Белок протеаза ферменттерінің әсерінен амин қышқылдарына және пептидтер сатысына дейін ыдырайды. Ащы ішекте сіңіп, қаннан қақпа венасы арқылы бауырға, ал бауырда амин қышқылдарынан қан белоктары (глобулин,альбумин, фибриноген) және өз клеткаларына қажет белоктар түзіледі. Белок ыдырауы нәтижесінде белок қалдықтары пайда болады. Оларға аммиак, мочеви́на, несеп қышқылы, аммоний тұздары сияқты азот қалдықтары түзіледі.денедегі белок алмасу дәрежесін зертеу үшін алдымен азот тепе-теңдігі зерттеледі. Аспен бірге ас қорыту жолына түскен, содан соң денеге сіңген азоттың мөлшері несеп, тер, нәжіс арқылы денедең шыққан азоттың мөлшеріне тең болса, бұл **азот тепе-теңдігі** деп аталады. Белок құрамында 16% азот болады, яғни 6,25г белокта 1 г азот болады. Тамақпен бірге түскен азот мөлшерін білу үшін, ондағы белок мөлшерін анықтап, оны 6,25-ке бөлу керек. Мысалы: 112,5 белок болса 6,25-ке бөледі, тең 18г. яғни 112,5 белокта 18 г азот бар. Бұдан нәжіс құрамындағы азотты алып тастаса, қанға сіңген азот мөлшері шығады.

Денеге келіп түскен азот одан тері шығарылған азоттан кем болса теріс көп болса оң болады.

Оң теңдік - өсіп келе жатқан организмде,спортшыларда, екі қабат әйелде.

Теріс теңдік – ашаршылыққа ұшырағанда, ауырғанда кездеседі. Белок алмасуын нерв жүйесі реттейді.

Көмірсу алмасуы. 1г тотықса 4,1 ккал энергия бөлініп шығады.адамға тәулігіне 450-500г-дай көмірсу қажет. Көп тамақ ішкеннен кейін қанда глюкоза уақытша көбейеді. Оны алиментарлық (астан болған) гипергликемия деп аталады. Егер несепте қант пайда бола глюкозурия дейді. әдетте қанның әрбір литріне 3,5-5,8 ммоль глюкоза бар. Ол 8-10 ммольге жетсе несепте қант болады. Егер қанда қант деңгейі азайса гипогликемия деп аталады. Көмірсудың негізгі зат алмасуы гипоталамуста орналасқан. Реттейтін орталық гипоталамус және сопақша мидың 4 қарыншасының түбінде. Гипоталамустың өзі ВЖЖ парасимпатикалық және симпатикалық бөлімдері мен ішкі сөлініс бездерінің гормондары арқылы алмасуын реттейді. Мысалы: симпатикалық жүйке бүйрекүсті безінің ми қабатына әсер етіп, адреналин гормонының қанға өтуін күшейтеді, бауырға гликогенолиз процесін үдетеді.

Май алмасу. Май және май тәрізді қосындылар липидтер деп аталады. Ересек адам тәулігіне 70-100г май керек. 1г май тотықса 9,3 ккал жылу бөлінеді. Май клетка ядросы мен мембранасында өте көп. Майда мембранасында өте көп. Майда еритін витаминдер А, д; Е, К, F тұздары майға ілесіп денеге тез сіңеді. Май-су қоры (мысалы: түйе өркеші). Май 12 елі ішекте өттің қатысуымен эмульсияға айналады да, липаза әсерінен

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/ ()
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		Басылым № 1 36 беттің 12-беті

ыдыраған кезде моноглицерид, май қышқылы айналады, глицеринге. Май және басқа да липидтердің ыдырау өнімдері негізінен лимфаға сіңеді. Эмульсияға айналған май (қышқылдарының) тамшыларының (диаметрі 0,5 л/км) біразы гидролизденбей-ақ ішек қабырғасынан өте береді.

Май алмасуын реттейтін орталық гипоталамуста орналасқан. Осы орталықтың төменгі-ішкі ядросы зақымдалса – семіреді, ал төменгі-сыртқы ядросы зақымдалса – кахексияға ұшырайды. Гипоталамус денеге ВЖЖ және УСБ арқылы әсер етеді. су мен минералды заттардың алмасуы. Ересек адамның дене салмағының 60-70% су. Салмағы 75 кг адамның организмінде 53 литрдей су бар. организмдегі судың азаюын (гипогидратация) және көбеюін – гипергидратация дейді. Денедегі барлық сұйықтық 2 түрге бөлінеді:

1. Клетка ішіндегі сұйықтық организм салмағының 70% (30-40 л шамасында), яғни судың көбі клетка протоплазмасының құрамында.
2. клеткадан тыс тамыр ішіндегі сұйықтық (қан, лимфа), клеткааралық сұйықтық құрамына кіреді. Денедегі судың 20% (15-17л) клеткадан тыс сұйықтыққа жатады. Оның 13-15% интерстициялық сұйықтық пен лимфа, ал 4-5% қан плазмасына кіреді.

Судың маңызы.

Тәуліктік су қажеттілігі 2-2,5л, оның 2-2,2л тамақ құрамынан қабылданады (экзогенді су) 0,3л – эндогенді су қоректік заттар тотыққанда пайда болады. Түй сусыз 55 күн өмір сүре алады. Несеп арқылы 1,2-1,4л термен 0,5-0,8л үлкен дәретпен 0,1-0,2л сыртқа шығады.

Минерал алмасу.

Тұздардың организмдегі маңызы өте күшті:

1. Қан мен тканьдегі осмостық қысымды реттейді.
2. Қанның сілтілі - қышқылды тепе-теңдігін сақтайды.
3. Минералды заттар химиялық реакцияларды тездерді (катализаторлық).
4. Тұздар құрылыс материал ретінде клетка құрамына кіреді.

Су мен тұз алмасуының реттелуі. Орталықтары гипоталамуста орналасқан. Ол жерде шөлдеу орталығы бар. Шөлдегенде ауыз қуысына құрғақты шырышты қабатындағы осморецепторлардан хабар гипоталамусқа жетіп ондағы шөл орталығын қоздырады. Пайда болған серпілістер нейрогипофизге барып несеп бөлінуіне қарсы гормонның өнуін күшейтеді. Бұл суды ұстап қалады. Тұздардың алмасуына реттеуге гормондар қатысады.

Белгілі бір қоректік заттың 1 грамыен өртеген кезде шығарылатын жылу мөлшері сол заттың калориялық коэффициенті деп аталады. **Тыныс коэффициенті** (ТК) дегеніміз белгілі бір уақыт ішінде денеден шығатын көмірқышқыл газбен (CO₂) денеге сіңген O₂ мөлшерінің аралық қатынасы:

$$TK = \frac{400g}{40g}$$

1 литр O₂ сіңген кезде шығатын жылуды **оттегінің калориялық эквиваленті** деп атайды.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 14-беті

2. Жанама калориметрлік.

Тікелей денеден шыққан жылу энергиясын тікелей калориметрмен өлшеу.

Жанама аздар алмасуы арқылы өлшеу.

4. Иллюстрациялық материалдар:

- презентация, кестелер.

5. Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз.

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

1. Тағамдық қажеттілік дегеніміз не?
2. Ашығу мен тойынудың нейрофизиологиялық тетіктері қандай?
3. Қандағы қоректік заттардың тұрақтылығын сақтайтын функционалдық жүйеде ас қорыту үрдісі қандай орны алады?
4. Ақуыздар ағзада қандай қызмет атқарады?
5. Майлар ағзада қандай қызмет атқарады?
6. Көмірсулар ағзада қандай қызмет атқарады?
7. Негізгі алмасу дегеніміз не?

№4 дәріс

Тақырыбы: Тыныс алу физиологиясы.

2.Мақсаты: тыныс алу жүйесі ерекшеліктерін және өкпенің негізгі сиымдылығын оқып үйрену. Газдардың қан арқылы тасымалдануы мен әртүрлі ортадағы газдар диффузиясы, тынысты зерттеу әдістері 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.

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.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 15-беті

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 шығатвн 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 функционады 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 қысымда 1атм(0,1 мПа) жоғарылай түседі. Адам

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 16-беті

100м тереңдікке түскенде атмосфералық қысым 10рет жоғарылайды. Бұл тереңдікте тыныс алу үшін тыныс қоспасы қажет.

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 организміне 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 гелиймен алмастырады.

1. Адам жоғары биікке шыққан сайын оттегі қысымы дем алар ауада және альвеоларлы газда төмендей береді. O₂ мен альвеол CO₂ қалыпты деңгейден 1,5 есе төмендейді. Бұл жағдайда адам организмі 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:

- презентация, кестелер.

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?

Дәріс №5

1. Тақырыбы: Сыртқа шығару жүйесінің физиологиясы. Несеп түзу механизмі, оның реттелуі.

2. Мақсаты: несеп түзілу және несеп шығару тетіктерін, сыртқа шығару органдарының қызметін, сонымен қатар ерлер мен әйелдер репродукциясын 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 несепар, қуық, несеп шығару өзегі бүйрек жатады.

Бүйрек бел бөлімінің артқы бөлігінде, соңғы кеуде омыртқасының астында, 1-2 бел омыртқасының жан-жағында орналасқан. Кеуекті және

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 17-беті

милы заттан тұрады. Милы зат кеуекті затты бөліп тұратын пирамидадан тұрады.

Несепағар-қос мүше – ұзындығы -30см , 14-7мм.

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.

Сілекейлі қабықша қыртыстардан тұрады. Несеп қуықта толған кезде қыртыстар жайылып созылады. Қыртыстар тек қуықтың түбінде ғана болмайды.

Ер адамның зәр шығару түтігі -18см.

Әйелдің зәр шығару түтігі -3-1,5см.

Бүйректің негізгі морфофункциялық құрылымы нефрон. Нефрон Шумлянский–Боумен капсуласы мен артериялық капилляр шумағынан тұрады.

Қазіргі ғалымдардың пайымдауынша соңғы несеп түзілісі 3 кезеңнен тұрады: фильтрлеу, реабсорбциялау және секреция.

Бүйректің негізгі қызметі-несеп түзу. Несеп түзілуі, оны сыртқа шығару үрдісі *диурез (несеп шығару)* деп аталады. Қаттыпты 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. Ауруға шалдыққан кезде кейде тіпті сау адамда да диурез өзгеріп отырады. Физиологиялық жағдайда оның үш түрін байқауға болады: *олигурия* – тәуліктік диурездің азаюы; *полиурия*- тәуліктік диурездің көбеюі, *анурия*-несеп түзілуінің тоқтауы. Ауруға шалдыққан кезде туатын өзгерістер-энурез “шыжың” немесе түнде несепін ұстай алмау), никтурия (түнде несептің шектен тыс көп болып түзілуі). Бүйректегі күрделі зәр жасалуды терең түсіну үшін несеп пен қан плазмасының құрамдарының әртүрлі заттардың өзара қатынасын салыстырып қарау керек, өйткені бүйрек арқылы зат алмасу үрдісінің ақырғы қалдықтары шығарылады.

Несеп қаннан түзіледі, оның құрамы және қасиеті биохимия пәнінде толық қарастырылады. Біз тек қана, оның кейбіреулеріне ғана тоқтап өтеміз. 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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 18-беті

белок көп ыдырайтын ауруларда жоғарылайды (мысалыб, гипретиреоз, дене температурасы өзгергенде т.б.). Қалыпты жағдайда несеппен глюкоза, белок шығарылмайды.

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 шумақтық бөлігі *гломерулалық бөлімі* деп аталады. Шумлянский-Боумен апсуласы 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

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/ ()
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		Басылым № 1 36 беттің 19-беті

тәрізді болады. Микробүрлер бүйрек аппараты түтікшелерінің ішкі ауданының жалпы көлемін бірнеше рет ұлғайтады.

Ферменттік жүйелер түтікше эпителиінің әр бөлімінде әркелкі орналасқан: гексокиназа Na^+ , K^+ -АУФаза жоғарғы иірімі түтікшелерде көбірек болады, сукинатдегидраза (Na^+ , K^+ иондарын тасушы) негізінен Генле ілмешегінің жоғарғы бөлімі эпителиінде көбірек, ал төменгі бөлімінде өте аз шоғырланған. Гиалуронидаза ферменті көбіне көп мөлшерде жинайтын түтіктің эпителиінде орналасқан. Бұл айтылған ерекшеліктер несеп түзілуі нефронының қай бөлімінде болса да өте күрделі үрдіс екенін көрсетеді.

4. Иллюстрациялық материалдар:

- презентация, кестелер.

5. Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз.

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

1. Қандай сыртқа шығару ағзаларын білесіз?
2. Бүйректің құрылымдық-функционалды бірлігі қалай аталады?
3. Фильтрация үдерісі қай жерде өтеді?
4. Реабсорбция үдерісі қай жерде өтеді?
5. Өзекшелік секреция үдерісі немен байланысты?

№6 дәріс

Тақырыбы: Адамның репродуктивті жүйесі. Жас ерекшеліктері. Ерлер жыныс жүйесі.

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

3. Дәріс тезистері:

Ұрпақ өрбіту жүйесі. 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 келді. Мұны адамның саналы түрде жыныс әрекеттік жүйесі атқарады.

Бұл жүйе жыныс жасаушыларының (гамета) жетілуі, жыныстық құштарлық (либидо), салт жоралары (ритуал), жыныстық қатынас (копуляция), ұрықтану, жүктілік, босану, сүтпен емізу (лактация), ұрпақ тәрбиелеу іспеттес үрдістерінен құралады. Осының бәрі организмнің жыныстық тірліктерінің әркелкі көріністерін қамтитын бір тұтас *әрекеттік жүйе* арқылы реттеледі.

Жыныстық әрекеттік жүйенің ерекшелігі ер мен әйел организмнің әртүрлі өзі реттелетін тетіктерінен тұрады. Олар биологиялық және

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 20-беті

элеуметтік жүйеге жету, яғни өрбу мен тур жалғастыру үшін қарама-қарсы жынысты жынысты серіктердің өзара белсенді әрекеттесуін түзеді.

Жыныстық қалыптасу. Жыныс хромосомдар жиынтығынан пайда болады. Оған қатысты себепкерліктер жыныстық генетикалық, гонадалық, гаметалық, гормондық, денелік, азаматтық және тәрбиелік түрлерін жасайды.

Генетикалық бағдарлама бойынша ұрпақтану кезінде кариотипте ХХ хромосомдар қиылыстыру нәтижесі әйел жынысты, ал ХҮ хромосомдары еркек жынысты қалыптастырады. Алайда текті бағдарламаны іске асыруға бұлар жеткіліксіз болады, оған гормондар тікелей қатысуы тиіс.

Гонадалық жынысты аталық және аналық бездер айқындайды. Мұны нағыз жыныс дейді. Себебі жыныс бездерінің гаметалық қасиеті (шәует және жұмыртқа түзі) арқылы әрбір жеке тұлғаның өрбіту үрдісіндегі мәнін ашады. Бұл *гаметалық жыныс*.

Сондай-ақ бездер *гормондық жынысты* да белгілейді. Гормондардың арнамалы (андроген, эстроген) және бағыттаушы (гонадотропин) әсерлері адамның белгі түрін (фенотип) жасайды.

Денелік (морфологиялық) жыныс –жыныстық ерекшеліктері мен қосымша бегілерінің қалыптасуын қамтамасыз етеді.

Азаматтық (перзенттік) жыныс туылғаннан кейін жыныс мүшелерінің құрылысына қарай жазылады, сол бойынша баланың тәрбиесі жүргізіледі.

Тәрбиелік жыныс кейін элеуметтік және психологиялық себептерден болатын жынстық сана-сезім (жыныстық мән және жыныстық серік таңдау) түрінде қалыптасады. Тәрбиелік жынысты ер балалардың үнемі бір жақты әйелдердің тәрбиесінде болуынан байқауға болады.

Табиғатта өрбу *маусымдық, рефлексік, оралымды* болып үш түрге бөлінеді. Жалпы аналық организмде жыныстық ырғақтылық ерекше қалыптасқан. Аталық организмдердің тұқымдылығы мен жыныстық күштарлығы соладың ерекшеліктеріне бейімделеді.

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 гормондарының сөлініс планета (Күннің, Айдың, су тасы мен қайтуының) әсерлеріне сәйкес болады.

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.

Жыныс мүшелері (гениталий): жыныс бездері (гонада), ұрық жолдары, жатыр, қосалқы жыныс бездері және шағылысу (копуляция) мүшелерінен 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/ ()
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		Басылым № 1 36 беттің 21-беті

Жыныс бездері аралас әрекетті бездерге жатады. Олардың сыртқы сөлініс әрекеті-жыныс жаушаларын (шәует және жұмыртқа жасушасын) бөліп шығару, ішкі сөлініс ісәрекеті- қан мен лимфаға өтетін жыныс гормондарын түзеді.

Аталық жыныс мүшелері прокециалық (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 гормондар 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, атабезінде, 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.

Кейін шәуетағар, қосымша бездің құйрық жағы жиырылуы арқылы шыққан, шәуетті ұрпектің несеп жолына өткізеді. Бұл *эякуляция* рефлексі кезінде болады, оның орталықтары жұлынның Th_{IX} –L_{IV} және S_{II} –S_{IV} сегменттерінде орналасады.

Әйелдердің бала көтеретін кезеңінде аналық бездің қыртыс қабатында фолликулалардың жетілуі, овуляция (жұмыртқа жасушасының шығуы), орнына сары дене түзілуі, оның жүктілікке байланысты тағдыры оралымды түрде қайталанып отырады.

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 ұрпақтардың 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 гормондары зат алмасу үрдістерімен қатар, жалпы жыныстық әрекеттік жүйені тікелей қоздырады.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		
044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 22-беті		

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 прокециалық (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 гормондар 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 андрогендер 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 көрсеткішке эмбриональды кезде, туылғаннан кейінгі 3 айлығында жоғары болып, кейін 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 оларды 4 айналуы болады: гипоталамустың нейронында, гонадолиберин өндіруші (орталық гипоталамустың тоникалық орталығы), тестостерон эстрогенге 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 қаңқаның ерлер типі бойынша қалыптасуы) қатысады;
- құштарлық пен потенцияны қамтамасыз етеді.
- сперматогенездің реттелуіне қатысады

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 23-беті

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 ингибитлеуші механизм, ммиометрийдің өзіндік жиырылғыштық белсенділігін шақыратын жағдаға 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 қоректік заттармен қоректенеді. 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 циклдің 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

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 24-беті

Десквамация сатысында эндометрийдің сылынуы етеккірді туындатады. 3-5 күн регенерация фазасы эндометрий қалпына келеді, етеккір келуінің 1күнінен бастап 5-6 күнге созылады. Пролиферация эндометрийдің өсуі, ондағы бездердің дамуы 14күнге 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. Ақуықдар да альвеолярлық жасушалардың ішінде синтезделеді, қанмен келген амин қышқылдары арқылы. Сүттің басты ақуызы казеин. Лактоза глюкозадан альвеолярлық жасушадан- Гольджи аппаратында түзілді.

4.Иллюстрациялық материал:

- презентация, кестелер.

5.Әдебиет қосымша № 1

6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы)

1. Репродуктивті денсаулық дегеніміз не?
2. Сары дененің атқаратын қызметтері?
- 3.Етеккір циклі?
4. Лактация деген не ?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		044-53/ () Басылым № 1 36 беттің 25-беті

Қосымша №1

Әдебиет

Қазақ тілінде:

Негізгі әдебиеттер

1. Адам физиологиясы. 1том :оқулық / ред. Г. И. Косицкий. - ;Қазақ тіліне аударған Ф. А. Миндубаева. - Алматы :Эверо, 2015. - 294 бет
2. Адам физиологиясы. 2том :оқулық / ред. Г. И. Косицкий. - ;Қазақ тіліне аударған Ф. А. Миндубаева. - Алматы :Эверо, 2015. - 320 бет
3. Адам физиологиясы. 3 том :оқулық / ред. Г. И. Косицкий. - ;Қазақ тіліне аударған Ф. А. Миндубаева. - Алматы :Эверо, 2015. - 320 бет
4. Бабский, Е. Б. Адам физиологиясы. 1 том :оқулық /. - 3-бас. - Алматы :Эверо, 2015. - 234 бет
5. Бабский, Е. Б. Адам физиологиясы. 2 том :оқулық. - 3-бас. - Алматы :Эверо, 2015. - 238 бет
6. Бабский, Е. Б. Адам физиологиясы. 3 том :оқулық. - 3-бас. - Алматы :Эверо, 2015. - 218 бет
7. Сайдахметова, А. С. Физиологиядан тәжірибелік сабақтарға нұсқаулар: оқу құралы. - Караганды : АҚНҰР, 2016. - 260 бет. с.
8. Қалыпты физиология: оқулық / РФ БҒМ ; ред. басқ. К. В. Судаков; М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 864 бет. + эл. опт. диск

Қосымша әдебиеттер

1. Қасымбеков, В. Қ. Қалыпты физиология бойынша ахуалдық есептер жиынтығы: оқу-әдістемелік құрал / 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
3. Рахыжанова, С. О. Физиология анатомия негіздерімен: оқуқұралы / С. О. Рахыжанова, А. С. Сайдахметова, Г. М. Токешева ; ҚР денсаулықсақтау министрлігі; СММУ. - ; СММУ оқу-әдістемелік кеңесі шешімімен бекіт. және бас. ұсынылған. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 200 бет.
4. Нұрмұхамбетұлы, Ә. Орысша-қазақшамедициналық (физиологиялық) сөздік = Русско-казахский медицинский (физиологический)

Электронды басылымдар

Шандаулов А.Х. Жалпы физиология

негіздеріhttps://mbook.kz/ru/index_brief/374/

Миндубаева Ф.А., Абушахманова А.Х., Шандаулов А.Х. Физиология пәнінен практикалық сабақтарға арналған нұсқау/Оқу – әдістемелік құрал. -

Алматы, Эверо, 2020. - 175 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/605/

OÑTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Қалыпты және патологиялық физиология кафедрасы		044-53/ ()
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені		Басылым № 1 36 беттің 26-беті

Адам физиологиясы. Динамикалық сызбалар: оқулық / [Электронный ресурс]
 К. В. Судаков [ж.б.] ; қазақтіл. ауд. М. Қ. Қанқожа. - Электрон.текстовые дан.
 (105Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2017. - 464б.

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

Адам физиологиясы. 1-кітап.Торманов Н., ТөлеухановС. ,
 2015<http://rmebrk.kz/book/1153557>

Торманов, Н., Төлеуханов, С.Адамфизиологиясы: оқулық: Оқулық.1-кітап. -
 Алматы: Бастау, 2015. - 344б.<http://rmebrk.kz/book/1153557>

ШандауловА.Х Жалпы физиология негіздері: оқулық / А.Х. Шандаулов.—
 Алматы:Эверо, 2020.— 232 бhttps://www.elib.kz/ru/search/read_book/6998/

Қалыпты физиология бойынша ахуалдық есептер жиынтығы/Оқу-
 әдістемелікқұралы / В.Қ. Қасымбеков, Р.Е., Нұрғалиева, А.Т. Қалдыбаева. —
 Алматы: Эверо, 2020. –152 б.https://elib.kz/ru/search/read_book/2776/

Электронды деректер базалар

1. Электронная библиотека ЮКМА - <https://e-lib.skma.edu.kz/genres>
2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) —
<http://rmebrk.kz/>
3. Цифровая библиотека «Aknurpress» - <https://www.aknurpress.kz/>
4. Электронная библиотека «Эпиграф» - <http://www.elib.kz/>
5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников <https://mbook.kz/ru/index/>
6. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/auth>
7. Информационно-правовая система «Заң» - <https://zan.kz/ru>
8. Cochrane Library - <https://www.cochranelibrary.com/>

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/ () Басылым № 1 36 беттің 27-беті
«Физиология» пәні бойынша дәріс кешені	