A cartoon illustration featuring three animals in a classroom. On the left, a lion with a large brown mane stands holding a pointer stick. In the center, a whiteboard contains text. On the right, a giraffe with a yellow and brown patterned neck and a hippopotamus with a grey body are looking towards the whiteboard. The background shows a classroom with a bulletin board and a window.

«Авиценна» медициналық
колледжі
Дәріс №1.

**Пән, әдістері (бақылау,
эксперимент), міндеттер.
Даму тарихы. Негізгі
физиологиялық ұғымдар:
ызыметі, физиологиялық
қат, рефлекс, рефлекторлық
доға, нейрогуморалдық
реттеу.**

Дайындаған: Қайратова Ақбот
Қайратқызы

Ф. Даму тарихы:

- Басқа биологиялық ғылымдар іспетті ф. да ертеден дамыған. Ф. Ғылыми даму жолында көптеген тірліктерді тексере келе, табылған зерттеу әдістерімен ф-қ құбылыстарды анықтау арқылы практикалық медицинаны байытып, оның жетілуіне ерекше ықпал тигізді.
- Организм қызметтері туралы өз пікірлерін айтқандар - *Гиппократ* (медицина атасы), *Аристотель* (бірінші оқытушы)- Ежелгі Рим, *Клавдий Гален* - эксперименталдық медицинаның негізін қалады. Физиологияның дамуында анатомиядағы табыстар көп әсер етті

- . А.Везалийдің «Адам денесінің құрылысы туралы» деген кітабы физиологияда көп жаңалықтарды ашуға себеп болды. XVIIғ.ғылыми физиология дамыды. Вильям Гарвей-үлкен қанағу шеңберін ашты, вивисексияны енгізді. М. Мальпиги артерия мен веналардың капиллярлар арқылы байланысатынын көрсетті.
- Физиологияның дамуына Рене Декарттың рефлексты ашуы өте маңызды болып табылады. XVIII-XIXғғ. Ломоносов масса мен қуат сақталу заңын ашты. Горянинов, Шванн, және Шлейден-ағзаның жасушалардан тұратынын ашты. 1859ж. Дарвин эволюциялық ілімді дүниеге келтірді. XIX және XXғ.физиология аса гүлденуге жетті.

- Клод Бернар(фр) - қан тамырлары тонусының реттелуінде көміртектік алмасуда жүйке жүйесінің рөлін зерттеді. Организмнің ішкі ортасы туралы түсінік берді. Германияда Дюбуа-Реймон-электрофизиологияның негізін қалады. Шерингтон - жұлын физиологиясын зерттеді.
- Кеннон-вегетативтік жүйке жүйесін зерттеді. Сегенов, Павлов, Боткин, Бехтерев нервизмді дамытты. ХІХғ.рефлекторлық доға бөліктерінің рөлі анықталды, жүйке әрекетінің рефлекторлық теориясы, мидың үлкен шарты - шарлар маңызы ашылды. И.М.Сегенов «орыс физиологиясының атасы».

- Шерингтон - жұлын физиологиясын зерттеді. Ол қан газдарды тасымалдайтынын ашты. «Ми рефлексі» деген кітап жазды. Идеяларын ары қарай И.П.Павлов дамытты. Ухтомский-доминанта туралы ілімді жасады. И.П.Павлов XV Халықаралық конгрессте (1935)-дүниежүзілік физиологтар атасы деп аталды. Павлов мына бағыттарды зерттеді:
 - қан айналу;
 - ас қорту;
 - жоғарғы жүйке іс әрекеті.

Ол жоғарғы жүйке іс әрекетінің (жжіә) типтері туралы ілім құрды. Павлов шығармашылығының шыңы үлкен ми қыртысының сигналдық жүйелер туралы ілімі.

Негізгі физиологиялық ұғымдар: қызметі, физиологиялық акт, рефлекс, рефлекторлық доға, нейрогуморалдық реттеу.

- Жануарлар мен адамның белсенділігі қызмет (функция) және физиологиялық акттар түрінде көрінеді.
- Қызмет (функция), тірлік- нақтыланған (дифференцияланған) жасушалардың, тіндердің, ағзалардың арнамалы іс-әрекеті. Қызметтер өзгергенде ағза қошаған ортаға тіршілік жағдайына бейімделеді. Барлық қызметтер (әрекеттер) соматикалық (soma-дене) және вегетативтік (vegeto - қоздыру, тірілту, күшейту, өсу) болып екіге бөлінеді.

- Соматикалық әрекеттер - қаңқа бұлшық еттері есебінде іске асырылады. Олар соматикалық жүйке жүйесімен жүйкеленеді.
- Вегетативтік қызметтер- зат алмасумен, қанайналумен, демалумен, ас қорытумен, сыртқа шығарумен, өсу және өрбумен байланысты. Олар ішкі ағзалар жұмысымен атқарылады да вегетативтік жүйке жүйесімен (ВЖЖ) жүйкеленеді.
- Физиологиялық акт- күрделі үрдіс. Ол ағзаның әртүрлі физиологиялық жүйелері қатысуымен іске асырылады. Сонымен, дем алу, ас қорыту, сыртқа шығару, қозғалу ж.б. физиологиялық акттарын ажыратады.

Рефлекс доғасы, жүйке доғасы — рефлекс процесіне қатысатын жүйкелік құрылымдар жиынтығы.

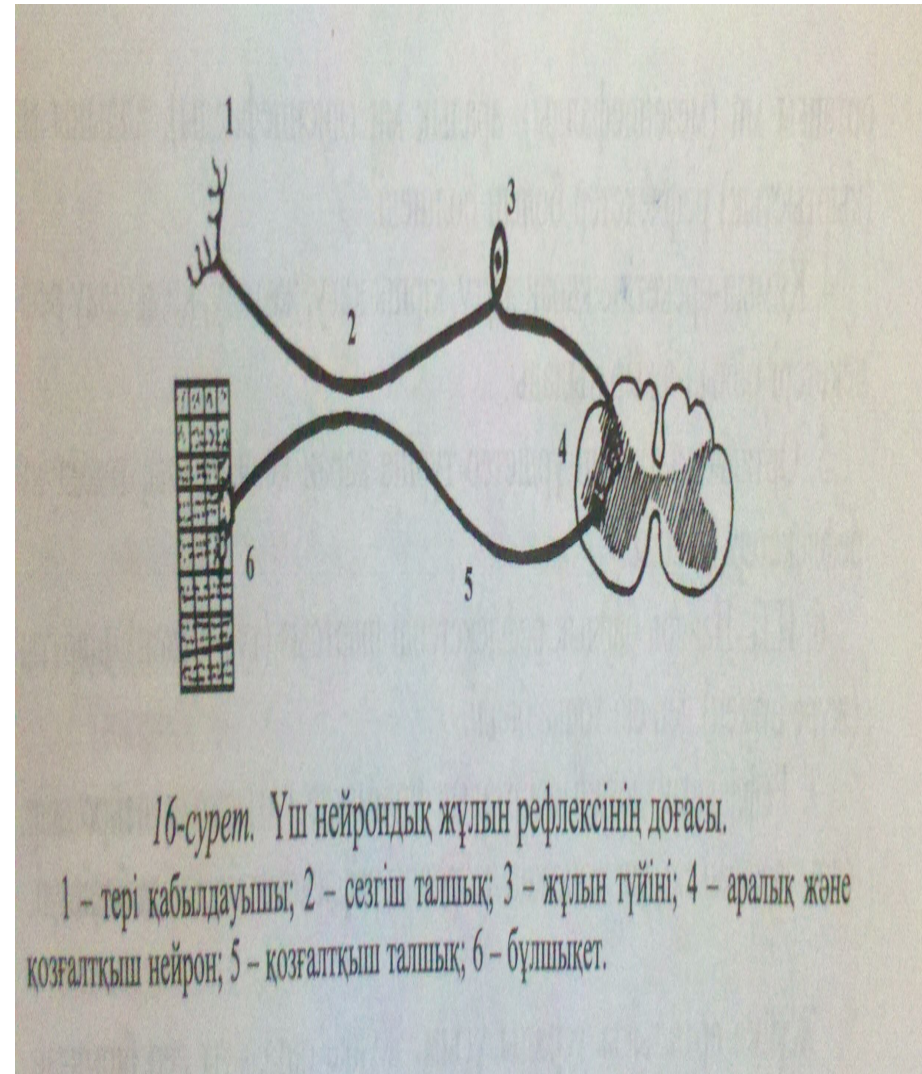
Бұл терминді [1850](#) жылы ағылшын ғалымы М.Холл ұсынған. Рефлекс доғасы жүйке жүйесінің функциялық негізі болып табылады; қарапайым (екі нейронды, жалғыз синапсты) және күрделі (көп нейронды, бірнеше синапсты) болып бөлінеді. Рефлекс доғасының күрделілігі оның құрамына енетін аралық нейрондар санына байланысты.

Ең қарапайым доға бес буыннан: рецепторлар, орталықта тепкіш жүйке, жүйке орталығы, орталықтан тепкіш жүйке және атқарушы орган — эффектордан тұрады.

Орталық жүйке жүйесінің негізгі қызметі рецепторлар мен эффекторлар арасын шапшаң және тиімді түрде байланыстыру, яғни сыртқы орта мен организмнің жауап реакциясының арасындағы үйлесімдікті қалыптастыру. Кез келген рефлекс дұрыс өту үшін Рефлекс доғасының тұтастығы қажет. Егер бұл тұтастық бұзылса, рефлекс туындамайды.

- Орталық жүйке жүйесінің негізгі қызметі – рефлекс (**reflexus** – латын сөзі – тойтарыс беру) тітіркендіруге жауап беру деген мағынада. **Рене Декарт** (1664) тұңғыш рет қолданған, оған ғылыми сипаттама берген чех ғалымы Прохаска (1887). Рефлекс туралы ілімді одан әрі дамытып, рефлекстік теорияны пайымдағандар орыс ғалымдары И.М.Сеченов, И.П.Павлов, П.К.Анохин.
- Рефлекс дегеніміз орталық ж.ж. сыртқы немесе ішкі тітіркендіргіштерге беретін күрделі жауабы. Рефлексстің морфологиялық негізі – рефлексстік доға, яғни қозуды рецепторлардан жүйке орталықтарына, онан шеткі ағзаға (эффекторға) жеткізеді.

- Ол 5бөлімнен:
 1. Қабылдаушы құрылым – рецептордан;
 2. Қозуды орталыққа жеткізетін афференттік жүйкеден;
 3. Аралық нейрондардан тұратын орталықтану;
 4. Қозуды орталықтан эффекторға апаратын эфференттік жүйкеден;
 5. Жауап беруші құрылым – эффектордан тұрады.
 6. Эффекторлық ағзадан о. жж. Рефлекстік әсерленіс туралы хабар, яғни кері байланыс (афференция) арқылы орталыққа жетеді.



Рефлекс түрлері:

- Морфологиялық және ф-қ ерекшеліктеріне қарай рефлекс бірнеше топқа бөлінеді:
 1. Қабылдағыштардың орналасуына қарай экстерорецептивтік (exterus – сыртқы), интерецептивтік (interior – ішкі), проприорецептивтік (proprios – өзіндік) рефлексер болып ажыратылады. Reseptio – лат. – алу, қабылдау. Демек, рецептор – қабылдағыш деген сөз. Экстерорецепторлар дене сыртында: теріде, ауыз, көздің кілегей қабықтарына орналасқан, сырттан келіп түскен тітіркендіруші әсерлерді қабылдайды.
- Интрорецепторлар ішкі ағзаларда, тіндерде, қантамырларында, ал проприорецепторлар сіңірде, буын қабында орналасқан.

2. Жүйке жүйесінің түрлеріне қарай рефлексдер денелік, вегетативтік болып 2 бөлінеді.
3. Рефлексдер қатысатын ми бөліміне қарай жұлын, сопақша ми, ортаңғы ми (мезенцифалды), аралық ми (диенцефалды), алдыңғы ми (қыртыстық) рефлексдер болып бөлінеді.
4. Қимыл-әрекетіне қарай жұту, кірпік қағу, жөтелу, қимылдау рефлексдері болып ажыратылады.
5. Орталықта туатын үрдістер түріне қарай қоздырушы, тежелуші рефлексдер болады.
6. И.П.Павлов барлық рефлексдерді шартсыз (туа біткен), шартты (жүре біткен) деп 2 топқа бөлді.
7. Рефлекстік доғаның орталық бөлімінде қатысатын нейрондар өзінше қарай екі үш

- **Гуморальдық реттелу** (гуморальная регуляция); (ге- gulatio humoralis; лат. regulatio — реттеу, реттелу; humor — сұйық, ылғал) — организмнің ішкі сұйық ортасына (қанға, лимфаға, ұлпа сұйығына) шығарышқан эндокринді бездер немесе жекеленген эндокринді жасушалар гормондары мен биологиялық белсенді заттарының болмаса ұлпа сұйығында еріген басқадай заттардың әсеріне байланысты мүшелер қызметтерінің реттелуі, яғни организмнің сұйық ішкі ортасының қатысуымен мүшелер қызметтерінің реттелуі (сұйықтық реттелу).

Ағза мен қоршаған ортаның бірлігі.

- Адамның күнделікті тіршілігі қоршаған орта жағдайларымен тығыз байланысты. Тірі ағзаларға тән көптеген қасиеттер адам ағзасына да тән. Адамның тынысалуы, тамақтануы, өсуі, дамуы табиғи орта жағдайында өтеді. Сондықтан да адам тіршіліктің құрамды бір бөлігі болып есептеледі. Сонымен бірге адам - өзі өмір сүріп отырған қоғамдағы саналы тұлға. Адамның өсуіне, дамуына және тұлға ретінде қалыптасуына әлеуметтік жағдайлардың ықпалы зор. Басқа ағзалар белгілі табиғи орта жағдайларында тіршілік етуге бейімделген.
- Адам барлық табиғи орта жағдайларында тіршілік ете алады. Өзіне қажетті жағдайларды саналы түрде жасап алуға қабілетті. Жер бетінде өмір сүрген ежелгі адамдар басқа ағзалар сияқты орта жағдайларына тәуелді болды. Қоғамның даму дәрежесіне сәйкес адамның табиғатқа тәуелділігі бірте-бірте бәсеңдей бастады. Адам табиғи мақсатына қарай саналы түрде өзгертті.

Денсаулыққа әсер ететін жағымсыз факторлар

- Адамның денсаулығына қоршаған табиғи орта жағдайларының әсері зор. Адамға дем алатын ауаның, күнделікті пайдаланатын ауыз судың, тағамның таза болуынын маңызы ерекше. Адамның мұқият ойланбай жасаған кейбір іс әрекеттері денсаулығына зиянды. Мыңдаған жылдар бойы қалыптасқан орта жағдайларының зиянды өзгерістері адам денсаулығына кері әсер етеді. Әсіресе, бұл жағдай Қазақстанда ерекше байқалуда. Мысалы, Арал теңізінің тартылуы, ядролық сынақтардың жүргізілуі және т. б. атауға болады.
- Адам денсаулығына өмір сүру салтын дұрыс ұстануы да әсер етеді. Темекі тарту, ішімдікті пайдалану, дұрыс тамақтанбау және т.б. жағдайлардан адам денсаулығы бұзылады. Кейде еңбек етудің қолайсыздығы, тұрмыстық жағдайлардың нашарлауы денсаулыққа кері әсер етеді. Салауатты өмір сүру салтын дұрыс ұйымдастыра білмеу, медициналық жәрдемнің дұрыс көрсетілмеуі де әсерін тигізеді.



Денсаулыққа жағымды әсер ететін факторлар бірнеше топқа

бөлінеді:

- **1. Бұлшықет қимылдарының белсенділігі.** Адамның барлық тіршілік әрекеті түрлі қимыл-қозғалыстар жиынтығынан тұрады. «Қозғалыс - тіршілік тірегі» деген ұғымда зор мән бар. Қозғалыс белсенділігі жұмыс істеу қабілетін арттырады, түрлі ауруларға қарсы тұруына көмектеседі.
- Тынысалу мүшелерінің жұмысын жақсартып, жүрек бұлшықеттерін шынықтырады, зат алмасудың қалыпты жүруін қамтамасыз етеді. Әсіресе спорт пен дене шынықтыру жаттығулары қозғалыс белсенділігін арттырады.
- **2. Еңбек пен демалысты дұрыс ұйымдастыру.** Бұлардың денсаулық үшін маңызы зор. Адам өмірінде еңбек басты орын алады. Еңбек ету арқылы адам өзіне қажетті жағдайларды жасап алады. Шектен тыс еңбек ету ағзаның қажуына әкеп соқтырады. Сондықтан да еңбек ету мен демалысты дұрыс үйлестіре білу қажет. Бұл адам ағзасындағы барлық мүшелердің жұмысын жақсартады. Адамның ұзақ өмір сүруіне де септігін тигізеді.

- **3. Дұрыс тамақтана білу.** Дұрыс тамақтанудың нәтижесінде асқорыту мүшелерінің жұмысы жақсарады. Адамның дұрыс өсіп дамуына, зат алмасу үдерістерінің қалыпты жүруіне жағдай жасайды және т. б. Адамның ұзақ өмір сүруінде дұрыс тамақтана білудің рөлі зор. Көбіне көкөніс, жеміс-жидектерді пайдалану, тамақтану ережелерін мұқият сақтау. Майлы етті тағамдарды шектеп пайдалануды естен шығармау қажет. Дұрыс тамақтану адамның дене салмағының біркалыпта болуына жағдай жасайды. Артық салмақ аурудың пайда болуына әсер етеді. **«Артық салмақ - аурудың белгісі»** деген ұғым соны аңғартады. Адам денсаулығына халықтың ғасырлар бойы қалыптасқан салт-дәстүрлері де жағымды әсер етеді. Мысалы, ораза ұстау - адам ағзасын қажетсіз заттардан тазартады. Балаларды сундетке отырғызу - терінің таза болуына септігін тигізеді. Намаз оқу - тазалықты сақтап, буын қозғалыстарының белсенділігін арттырады. Әрбір адам өз денсаулығына қамқорлық жасап, үнемі көңіл бөліп отыруы тиіс. Ұзақ өмір сүрудің негізгі шарты - денсаулықты сақтау мен нығайту екенін естен шығармауымыз керек.

- Адам денсаулығының басты үш көрсеткіші бар. Олар: *біріншіден* - адам ағзасының орта жағдайларына бейімделуінің жоғары дәрежеде болуы. Ол ағзадағы барлық мүшелер жүйесінің бірімен-бірінің үйлесімді жұмыс аткаруы арқылы байқалады. *Екіншіден* - адамның психикалық көңіл күйінің калыпты дамуы арқылы айқындалады, ойлау, есте сақтау, зейін, дарындылық және т. б. қабілеттіліктерді қоғамның қажетіне жұмсай білу. *Үшіншіден* - жеке тұлғаның қоғамдағы өз орнын білуімен, жауапкершілігін сезінумен айқындалады. Бұл адамдардың бірімен-бірінің қарым-қатынасы арқылы білінеді.
- Дүниежүзілік денсаулық ұйымының шешімімен 7 сәуір «Бүкіләлемдік денсаулық сақтау күні» деп белгіленген. Біздің елімізде де адамдардың денсаулығын сақтауға ерекше көңіл бөлінуде. Қазақстан Республикасы Үкіметінің арнайы қаулысымен «Салауатты өмір салтын қалыптастырудың Ұлттық орталығы»

Павлов бойынша физиологияның негізгі принциптері:

- Тірі ағза - біртұтас. Онда жасушалар, тіндер, ағзалар, жүйелер әрекеттері байланысты және келісімді де болады. Организм өзін-өзі реттейтін қасиеті бар. Ол өзіне қажетті нәрселерді алып оған зат алмасудың соңғы өнімдерін бөліп тұрады. Организм тек қоршаған ортамен тұрақты қатынаста ғана белсенді түрде тіршілік ете алады. Нервизм принципі - жүйке жүйесінің әсерін ағзаның көптеген әрекеттеріне қаратуға тырысатын физиологиялық бағыт.

**Зат алмасу - өмір белгісі және қажетті шарт
болып табылады.**

Тірі ағзаның биологиялық анықтамасы: зат алмасу, бейімделу, өздігімен реттелу.

- Жасушаның негізгі тіршілік қасиеттеріне жататындар: *зат алмасу, тітіркенгіштігі, көбею, өсу мен даму және т. б.*
- **Зат алмасу.** Жасуша мен қоршаған орта арасында тынысалу, қоректену, қажетсіз өнімдерді шығару арқылы үздіксіз зат алмасады. Жасушадан сыртқы ортаға тотығу өнімдері шығарылып, корек заттар мен оттеқ қабылданады. Көпжасушалы ағзалардың жасушалары ағзаның ішкі ортасында тіршілік етеді. Ағзаның ішкі ортасына [қан](#), [лимфа](#), ұлпа сұйықтығы жатады. Осы ортадан жасушаның жарғақшалары арқылы су, тұздар, витаминдер, гормондар, оттеқ өтеді. Бұлар - жасушаны түзетін құрылыс материалдары. Оттеқ нәруыздарды, майларды, көмірсуларды тотықтырып, энергия бөлінеді.

- Энергия жасушаның барлық тіршілік әрекеттерін жүзеге асырады. Оттектің жасушаның құрамды бөліктерімен қосылуы - жасушалық тынысалу деп аталады. Бұл кезде ағзада қажетсіз заттар (көмірқышқыл газ, тұздар) түзіліп, қан ағынымен зәр шығару мүшелері арқылы сыртқа шығарылады. Зат алмасу - тірі ағзаларды өлі табиғаттан ажырататын негізгі белгі.
- **Адаптация**- организмнің қоршаған орта әсерлеріне бейімделуі. Ол жеке- жеке физиологиялық жүйелердің қызметтерінің өзгеруіне әкелуі мүмкін. Мысалы, ұзақ уақыт ас рационныңында нәруыздар қорытатын ферменттер көбейеді. Организмнің өзін – өзі реттеуі оның (тірі ағзадан) ерекшелігі болып табылады да қоршаған ортаның әсерлеріне ағзаның тұрақты орнын (тіршілік жағдайына бейімделуін) қамтамасыз етеді.

Жүйелердің өздігінен реттелісі

- Қандай да болмасын әрекеттік меңгеруші жүйелердің қызметі *реттеліс және өзін-өзі реттеуге* негізделген.
- Реттеліс деп организмнің белгілі бір қажеттілігін және ішкі орта тұрақталағымен қамтамасыз етуші әрекеттік жүйелердің қызметін айтады. Организмнің ішкі ортасын тұрақты құрамды қан, лимфа, тін сұйықтықтары құрады. Ф-қ әрекеттердің өзін-өзі реттеуі деп төменгі даму сатысындағы жануарлар әлемінде кездесетін реттелудің қарапайым түрін айтады.
- *Өздігінен реттеліс* — тіршілік үшін маңызды үрдісті белгілі бір тұрақты жағдайда сақтау қабілеті.

Назарларыңызға
Рахмет!

