

Г.Б.Тойчибекова, Г.Абишова, Ө.Әбдімүтәліп

ХРОНОБИОЛОГИЯ

ТҮРКІСТАН-2015

УДК
ББК
А

Хронобиология-оқу құралы / Г.Б.Тойчибекова, Г.Абишова, Ә.Әбдімүтәліп, --
----- . – Түркістан, 2015 ж. – 96 б.

Хронобиология оқу құралы студенттерді биорығқтылықтың негізгі ұғымдары және заңдарымен олардың адам мен жануарлар ағзасының функционалды күйіне әсерін бағалау, сонымен қатар биорығқтылықтың пайда болуы ағзаның бейімделудегі оптимальды формасын қалыптастыратындығын: біріншіден, тербелістік энергетика жағынан үнемді, екіншіден, мезгілді тербеліс кезінде ішкі әрекеттерден туындайтын реакциялардың өтуі жеңілдейді, өйткені тыныштық инерциясын жеңуден гөрі жүріп жатқан өзгерістерді қайта құру жеңіл болады; үшіншіден, биорығқтылықтар жауап қайтаруға тура келетін факторлар пайда болғанға дейін ағзадағы өзгерістердің туындауын қамтамасыз етеді. Биологиялық ығқтылықтың заңдарын тірі жүйелерге қолдану мүмкіндіктері қаралып, студенттер үшін іргелі теориялық база қалыптастырады.

Хронобиология оқу құралы студенттерге арналған және де биорығқтылық ілімі бойынша білім алушы кез-келген мамандар мен тұлғаларға да қажетті бола алады.

ББК

Авторлар ұжымы:

Тойчибекова Газиза Батихановна - (PhD) доктор

Абишова Гулжан – аға оқытушы, магистр

Әбдімүтәліп Нұрлыбек Әбдімүтәліпұлы – (PhD) доктор

Пікір жазғандар: Г.Ғ.д., профессор -----

Т.Ғ.д., профессор -----

А _____

ISBN -----

ХРОНОБИОЛОГИЯ

Хронобиология (грек. *chronos* — биология ғылымының уақыт және биология) — белгілі бір уақыт аралығында биологиялық жүйелерде болатын ырғақты өзгерістерді зерттейтін саласы. Кейде биологиялық процестер мен құбылыстардың мезгіл-мезгіл қайталануын зерттейтін ғылым саласы — биоритмологияны да хронобиология деп атайды. Адам баласы өзі пайда болған кездерден бастап-ақ табиғатта болатын ырғақты биологиялық процестерге мән беріп бақылап отырған. Осыған байланысты уақытқа сәйкес биологиялық жүйелерде болатын ырғақтылықты тірі организмдердің негізгі қасиеттерінің бірі деп қарастырады. Қазіргі кезде хронобиология ғылымы өз зерттеулерін математика, физика, т.б. ғылымдармен тығыз байланыста жүргізеді.

Биологиялық ырғақ - биологияда-биологиялық процестер мен құбылыстардың қарқыны мен сипатындағы мезгіл-мезгіл қайталанып отыратын өзгерістер реттілігі. Биологиялық ырғақ барлық тірі организмдерге тән және ол клеткалық процестерден бастап популяциялық, биосфералық құбылыстарды қамтиды. Мұны зерттейтін ғылым саласы — биоритмология. Биологиялық ырғақ табиғи жағдайда қоршаған ортадағы құбылыстар өзгерістеріне сәйкес жүреді, “*Биологиялық сағат*” қызметін атқарады, организмнің уақыт пен кеңістікте бағдарлануына, қоршаған ортадағы өзгерістерге алдын-ала дайындалуға мүмкіндік береді.^[1]

Биологиялық ырғақ өсімдіктерде жапырақтар мен күлте жапырақшалардың тәуліктік және физиологиялық өзгерістері (күзгі жапырақ тастау, қыста өркендердің қатаюы, т.б.) түрінде байқалады.

Ал жануарларда биологиялық ырғақ әр түрлі физиологиялық-биохимиялық процестер (температура ауытқулары, гормондар бөлінуі, РНҚ синтезі, рибосома құрылуы, клеткалардың бөлінуі, т.б.) активтілігінің кезеңділігімен бейнеленеді. Жеке органдардың, тіндердің, клеткалардың тәуелсіз ырғақтары биологиялық құбылыстардың мерзімдік реттілігін құрайды, тірі организмдерде жүретін барлық процестердің үйлесуіне негіз болады. Биологиялық ырғақ тұқым қуалайды және табиғи сұрыпталу мен организмдердің бейімделгіштігінің маңызды факторы болып табылады. Биологиялық ырғақ пайда болу себептеріне қарай экзогенді және эндогенді болып бөлінеді.

Экзогенді биологиялық ырғақ — организмнің сыртқы күш әсеріне, қоршаған ортаның мерзімдік өзгерістеріне жауабы.

Эндогенді (дербес, ырықсыз) биологиялық ырғақ тірі организмнің өзінде туындайтын активті процестердің толқынына сәйкес қалыптасады. Ол қайтарымды байланыс механизмімен реттеледі. Осы байланыс тұйықталатын биологиялық құрылым деңгейіне қарай клеткалық, мүшелік, организмдік, популяциялық биологиялық ырғақтар болып жіктеледі. Маңызына байланысты биологиялық ырғақ физиологиялық (тыныс алу, қан айналу, т.б.) және экологиялық (организмнің сыртқы ортаның құбылмалы жағдайына бейімделуіне мүмкіндік беретін) болып бөлінеді.

Биологиялық ырғақтың қайталану кезеңі бірнеше секундтан ондаған жылдар аралығын қамтуы мүмкін. Қайталану мерзіміне қарай биологиялық ырғақ ультрадианды (1 минуттан 10 — 12 сағат аралығында), циркадианды, тәуліктік (бір тәулік ішіндегі жануарлардың физиологиялық құбылыстары мен қылығының бір заңдылықпен тербелуі; бұл жарық, температура, ылғалдық әсеріне байланысты), айлық (айналымы жағынан ай фазасына — айдың толуына, 29, 53 тәулікке жуық), жылдық немесе маусымдық (жыл сайын қайталанып отыратын процестер: жануарлардың ұя салуы, қоныс аударуы, өсу қарқынының өзгеруі), көп жылдық (ауа райының, тіршілік жағдайының планетарлық өзгеруіне байланысты) және теңіздің көтерілу ырғағына сәйкес (24,8 немесе 12,4 сағат сайын байқалатын теңіздегі тіршілік заңдылықтары: қимыл белсенділігі, газ алмасу қарқыны, планктондардың жоғары-төмен ығысуы, т.с.с.) болып бөлінеді.

Биологиялық ырғақ - психологияда — адамның психикалық белсенділігінің күшеюі мен бәсеңдеуінің кезектесуі. Адамның психикалық белсенділігінің биологиялық ырғағы 2 түрлі болады: сыртқы биологиялық ырғақ (Күн активтілігінің циклілігімен, жыл мезгілдерінің, тәуліктің ауысуымен байланысты пайда болатын) және ішкі биологиялық ырғақ (адамның ішкі психикалық және физикалық іс-әрекетінің жағдайымен анықталатын). Жұмысқа қабілеттілік пен қажу кезеңдеріне, әсіресе, адам психикалық белсенділігінің тәуліктік биологиялық ырғақ әсер етеді. Оның ерекше маңызы бар:

ең үлкен белсенділік таңертең (сағат 8 — 12),

ең аз белсенділік — тәулік ортасында (сағат 12—16),

екінші ең үлкен белсенділік — кешкі мезгілде (сағат 16 — 2),

барынша байқалатын ең аз белсенділік — түнде (сағат 2 — 8) болады.

Таңертеңгі және кешкі мезгілдегі белсенділіктің сергектігі организмде болып жататын ішкі биохимиялық процестерге байланысты. Мысалы, адам психикалық белсенділігінің ішкі биологиялық ырғағының тәуліктегі күшеюі мен бәсеңдеуі организмдегі адреналин мен норадреналин гормондарының көбеюіне тәуелді. Мұндай қатаң тәуелділік ішкі биологиялық ырғақтар мен сыртқы тіршілік әрекетінің ұйымдасуы арасында нақты үйлесімнің болуын қажет етеді. Егер бұл үйлесім бұзылатын болса, оның нәтижесі жүйке жүйесінің түрлі ауруларына (мысалы, ұйқының бұзылуы, невроздар, жүрек-қан тамырларының аурулары) соқтырады. Сондықтан психологиялық тексеру мен психокоррекцияда міндетті түрде адамның психикалық белсенділігінің биологиялық ырғақ құрылымы ескерілуі тиіс.

1 АҒЗАЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЫРҒАҚТАРЫ

Биологиялық ырғақтылық – ішкі және сыртқы орта арасындағы динамикалық тұрақтылықты және организм ресурстарының үнемді жұмсалуды қамтамасыз ететін аса маңызды факторлардың бірі. Организмнің осы екі ортасындағы ырғақтылық процестерінің өзара сәйкес келуінің нәтижесінде организм комфорттық параметрлік жағдайда қызмет атқарады. Организмнің осындай қалыпты қызмет атқаруының объективтік көрінісіне циркадиандық ырғақтылықтардың фазалық қатынастарының салыстырмалы тұрақтылықтары мен олардың 24 сағаттық шкаладағы акрофаза жағдайының өзгермеушілігі жатады. Мұндай тұрақтылық – барлық циркадиандық ырғақтылықтардың ішкі синхронизациясын, яғни олардың уақыт бойынша өзара келісімділігін көрсетеді. Осы тұрғыдан алып қарағанда, адам денсаулығын физиологиялық процестердің эндогендік ырғақтылығының өзара байланыстылығының оптимальды қатынастары және олардың экзогендік тәуліктік циклдық өзгерістерімен сәйкестігі деп қарауға болады. Басқа сөзбен айтқанда, денсаулық дегеніміз – уақыттық құрылым мен сыртқы ортаның уақытты құрылымдарының арасындағы ең оптимальды үйлесімділі жағдайы. Организм саулығының негізгі алғышартына циркадианды жүйенің зақымданбаған синхронизациясы жатады.

Осы арадан бастап гомеостаз ұғымы басқаша интерпретацияға ие болады. Гомеостаз – организмнің ішкі ортасының өзгермейтін, тұрақты, санмен көрсетілген орташа статикалық нормасы (пульс – 72 уд/мин, АД – 120/80 мм/рт.ст., лейкоциттер – 6-9 мың/мм² т.б.). Бірақ, адам организмнің барлық қалыпты физиологиялық функциялары тәулік бойы белгілі бір ауытқуларды басынан өткізеді, бұл оның қоршаған ортаның ырғақты өзгерістеріне бейімделушілік қабілеттеріне әсер етеді. Сондықтан, гомеостазды ішкі ортаның тұрақтылығы организмнің барлық тіршілік деңгейінде жүретін тербеліс процестерінің көмегімен жүзеге асырылатын жағдайы деп анықтама беруге болады. Демек, химиялық, физикалық, биологиялық, клеткалық, тканьдік және мүшелік ырғақтылықтар организм гомеостазын біртұтас құрылым ретінде қамтамасыз етеді. Осының нәтижесінде гомеостаз биологиялық процестердің ырғақтылығын организмге әсер ететін көптеген алуан түрлі факторлардың ырғақтылығымен тұрақты түрде сәйкестендіру бағытында байқалады. Сонымен, адамның мезгілдік циркадиандық құрылымын, оның сақталымдылығын биологиялық жүйелердің, оның гомеостазының біртұтастық критерийі ретінде қарауға болады.

Денсаулық – организм функциясының нормасы. Егер денсаулықты биоырғақтылық тұрғысынан бағалайтын болса, онда осы тұрғыдан норманы анықтау қажет, өйткені онсыз патологияны анықтау мүмкін болмайды. Организмде функциялар тербелісі болатындықтан, олардың қалыпты жағдайдың орташа көрсеткіштерінен ауытқушылықтарын білу қажет, бірақ оны патологиялық көрініс деп қарауға болмайды. Сондықтан, норма деген ұғымға биологиялық ырғақтылық туралы ұғым оның органикалық құрамдас

бөлігі ретінде қаралуы қажет, өйткені биоырғақтылық аралығында адамның психо-соматикалық жағдайы оптимальды болып саналады.

Патологияны нормадан ажырату үшін сандық көрсеткіштерді қолданады, дегенмен салыстыратын мөлшерлер циркадиандық фазамен өлшенуі тиіс. Сондықтан “хронофизиологиялық” норма жөнінде айтылуы керек, яғни биоырғақтылық әрекеттер ескерілуі қажет.

Адам патологиясы жөніндегі мәселелерді хронодиагностика тұрғысынан шешуді аппендицит ауруы мысалынан көруге болады. Мәселені оперативті шолу үшін, ең алдымен, дәрігер клиникалық симптомды ескереді және қандағы лейкоциттерді, оның санын салыстырады. Кейбір жағдайларда лейкоциттердің стандартты нормамен салыстырғанда аздап көбеюін дәрігерлер хирургиялық жолмен шешуге ұсыныс жасайды. Өйткені лейкоциттердің осы көбеюлерін аппендикстегі қабыну процесімен байланыстырады, мұнымен қатар, И.В.Давыдовскийдің көрсетуінше, операциялық жолмен кесіп алынған аппендицит өсінділерінің 40-48%-да қабынудың морфологиялық белгілері байқалмаған. Егер бұл процесті биологиялық ырғақтылықтар тұрғысынан бағаласа, бұл жағдайдың мәні ашыла түседі. Лейкоциттер санының аппендикстегі көбеюі, әрине, онда қабыну процесінің бар екендігінде ешқандай күмән туғызбайды. Бірақ лейкоциттердің мұндай көбеюі организмде патологияның бар екендігін, яғни қандағы лейкоциттер санының қалыпты тәуліктік ауытқуын дәлелдейді. Бұл ырғақтылықтың жалпы заңдылығы лейкоциттер санының түнгі мезгілімен салыстырғанда таңғы сағаттарда нақты төмендейтіндігімен сипатталады. Бірақ, кейбір сау адамдардағы 1 мм^3 -дегі 8000-нан 9800 дейінгі ауытқушылық біраз өзгерген. Мысалы, 21-23 жастағы 17 тексерілушінің тоғызының 1 мм^3 -дегі лейкоциттер саны түн ортасына 11-12 мыңға жеткен. Аппендицитпен ауырғандар ауруханаға тәуліктің кез келген мезгілінде жеткізіледі де, олардың анализдерін лейкоциттер саны 6-9 мың болатын стандарттық нормамен салыстырады, белгілі бір жағдайларда бұл адамдардың дербес нормасы болуы да мүмкін. Неліктен аппендицитті түнге қарағанда таңертең және күндізгі мезгілде аз алып тастайтындығы осыдан-ақ түсінікті. Сондықтан жынысы мен жасы әр түрлі адамдар үшін лейкоциттер санының тәуліктік номограммасы ғана емес, жекелеген адамдар үшін де стандартты циркадианды профиль қажет. Бұрынырақ даярланған осындай стандартты профильдер физиологиялық параметрлердің уақытпен байланысты біртұтастығының бұзылуын алдын ала білуге мүмкіндік береді.

Жоғарыда баяндалғандай, ауруды аса маңызды функциялардың тәуліктік мезгілдік сәйкестіктерінің бұзылуы деп қараған жөн. Олардың көрсеткіштері әдетте, сыртқы орта факторларының мезгілді өзгерістерінің нәтижесінде туындаған биоырғақтылық құрылымдарының өзгерістері негізінде пайда болған десинхроноз тәрізді қалыпты биоырғақтылық шекарасынан алшақтай кетеді.

Сонымен, бір жағынан, биоырғақтылықтағы өзгерістер биоырғақтылықтардың уақыттың сыртқы датчиктерімен үрдістігі бұзылған жағдайда пайда болса, екінші жағынан, ырғақтылықтардың бұл бұзылулары

патологиялық процестердің көрініс болуы мүмкін. Қандай жағдай болмасын, әңгіме десинхроноз жөнінде, өйткені десинхроноздың мәні – сыртқы және циркадиандық ырғақтылықтардың табиғи фазалық өзара қарым-қатынастығының немесе десинхроноздардың өзара үйлесімділіктерінің бұзылуы.

2 БИОЫРҒАҚТАРДЫ ЖІКТЕУ

Тірі табиғаттың бір қасиеті- мұнда болып жатқан көптеген процестердің циклді түрде *шіруі*. Жер бетіндегі бар өмір-клеткадан бастап биосфераға дейін, белгілі бір ырғақтарға бағынышты. Кезінде академик А.Богомолец (1928 ж), тіршілік процестерінің ырғақтары табиғи циклдерге сәйкес келетінін байқаған. Ол өз еңбектерінде табиғи ырғаққа сәйкес организмдегі бүкіл процестер: жүректің соғуы, тыныс алу, жүйке жүйелері және т.б. белгілі бір ырғақпен жүретінін атап керсеткен болатын. Кез-келген организм үшін табиғи ырғақтарды: *ішкі*(организмнің тіршілігіне байланысты) және *сыртқы* (қоршаған ортадағы өзгерістер) деп екі топқа бөледі.

Тірі табиғаттың өзіндік ерекше қасиеттерінің бірі ондағы өтетін жағдайлардың қайталануында. Жер бетіндегі барлық өмір, жасушадан бастап биосфераға дейін, белгілі бір ырғаққа бағынады. Табиғаттағы ағзада өтетін биологиялық ырғақтар мына түрлерге бөлінеді:

Сыртқы (экзогенді) – қоршаған ортадағы өзгерістердің қайталануы және ішкі (эндогенді) – ағзаның өз өмір әрекетіне байланысты.

Сыртқы ырғақтар Жердің өз осінен айналуына қарай Күн мен Айға байланысты. Осыған байланысты остен айналуға өзгереді: жарық режимі, температура, қысым және ауаның ылғалдылығы, атмосфералық қысым, электромагниттік кеңістік, теңіздің қайта толуы мен азаюы.

Ағзадағы барлық ішкі ырғақтар бір-бірімен байланысты, бір жүйеге кіріктірілген және ақырында ағзаның жағдайына байланысты ауыспалы болып келеді. Ағза өзінің физиологиялық функциясын атқара отырып, уақыт өздырады. Сондықтан да уақыт – тірі ағзаға әсер етуші экологиялық факторлардың ең негізгі элементі болып саналады.

Ішкі циклдар — ең алдында организмнің физиологиялық ырғақтары. Организмдегі жүріп жатқан физиологиялық процестердің ешқайсысы үздіксіз жүре бермейді. Клеткадағы белок, ДНҚ және РНҚ синтезделуінде, ферменттер жұмысында ырғақтылық байқалады. Сондай-ақ клеткалардың бөлінуі, ішкі секреция бездерінің жұмысы, жүрек соғуы, тыныс алу, жүйке жүйесінің қозуы, яғни, организмнің бүкіл мүшелері, ұлпалары, клеткалары белгілі бір ырғақтылыққа баағытталады. Айта кетерлігі, әр жүйенің өзіндік мезгілдері бар.

Организм өзінің физиологиялық қызметін ырғақты түрде жүргізе отырып уақытты санайтын сияқты. Ішкі және сыртқы ырғақтар үшін келесі фазаның басталуы уақытқа байланысты. Уақыт маңызды экологиялық фактор

ролін атқаратындықтан, тірі организмдер табиғаттың сыртқы өзгерістерін сезіне отырып соған бейімделуі керек.

Жердің Күнге қатысты және Айдың Жерге қатысты айналуына байланысты *сыртқы циклдарға* геофизикалық табиғат құбылыстары тән. Осы айналымдардың әсерінен заңдылықты түрде біздің планетамыздағы көптеген факторлар — жарық, температура, қысым және ауа ылғалдылығы, атмосферадағы электромагниттік өріс, мұхиттардағы су деңгейінің көтерілуі мен судың қайтымы және т.б. өзгеріп отырады. Мұнан басқа тірі табиғатқа уақытымен өзгеріп тұратын күн белсенділігі сияқты космостық ырғақтар әсер етеді. Ал Күн радиациясының өзгеруі планетадағы климатқа едәуір әсер етеді.

Организмдер тіршілігіндегі көптеген өзгерістер мезгілі бойынша сыртқы геофизикалық циклдарға сәйкес келеді. Бұл адаптациялық биологиялық — тәуліктік, айға байланысты су деңгейінің көтерілуі мен судың қайтымы және жылдық ырғақтар. Осы ырғақтардың арқасында организмдегі маңызды биологиялық процестер — қоректену, өсу, көбею тәуліктің немесе жылдың қолайлы кезеңдерінде жүреді.

Адаптациялық биологиялық ырғақтар тіршілік иелерінің үнемі өзгеріп отыратын қоршаған ортаға бейімделуі ретінде пайда болды.

Тәуліктік ырғақтар бір клеткалы организмдерден бастап адамға дейінгі барлық организмдерге тән. Тәулігінде адамда болатын 100-ден аса физиологиялық қызметтер: ұйықтау және ояу жүру, дене температурасының өзгеруі, жүрек соғуының ырғағы, тыныс алудың тереңдігі мен жиілігі, несептің химиялық құрамы мен мөлшері, тердің бөлінуі және т.б. бар екені белгілі. Мысалы, амёбаларда клеткалардың бөлінуі тәулік бойында өзгеріп отырады. Кейбір өсімдіктердің гүлінің ашылуы және жабылуы, жапырақтарының төмендеуі немесе жоғарылауы, тамыр ұшындағы колеоптиленің өсуі тәуліктің белгілі бір уақыттарында белсенді жүреді.

Жануарлардың ұйықтап және ояу жүруіне байланысты күндізгі және түнгі жануарлар деп екіге бөледі. Күндіз белсенді тіршілік ететін жануарларға үй құстары, көптеген торғайлар, сарышұнақтар, инеліктер, құмырсқалар және т.б. жатады. Ал түнгі жануарларға — кірпі, жарқанат, жапалақ, көптеген мысық тәрізділер, тарақандар және т.б. жатады. Кейбір түрлер күндіз де, түнде де бірқалыпты белсенді тіршілік жасайды. Олардағы мұндай ырғақты *полифазалы* деп атайды (көртышқандар, кейбір жыртқыштар).

Кейбір түрлердің белсенділігі тәуліктің тек бір мезгілінде жүрсе, басқа біреулерінде түрдің белсенділігі тәулік ішінде қалыптасқан жағдайға байланысты ауытқуы мүмкін. Мысалы, бәйшешек гүлінің ашылуы температураға байланысты болса, бақбақтың гүлі жарыққа байланысты, күн ашық кезде ашылып, бұлтты кезде жабылады.

Эндогенді тәуліктік ырғақтарды сыртқы орта қалдыратын экзогенді ырғақтардан ажыратуды тәжірибе жүзінде байқауға болады. Көптеген түрлерде сыртқы орта жағдайлары (температура, ылғалдылық, жарық т.б.) өзгермеген, тұрақты жағдайда тәуліктік мезгілге жақын циклдар ұзақ уақыт

бойы сақталып қалады. Мысалы, дрозифиллдерде мұндай эндогенді ырғақ ондаған ұрпаққа дейін жалғасады. Сөйтіп тәуліктік цикл түрдің туыла бітетін генетикалық қасиетіне ауысады. Мұндай эндогенді ырғақтарды *циркадты* деп атайды.

Көптеген түрлерде циркадты ырғақ қайта өзгеріп, бұрынғы қалпына келуі мүмкін. Әдетте мұндай өзгерістер бірден жүрмей, организмдегі физиологиялық өзгерістерге алып келеді. Мысалы, адамдар ұшақпен басқа алыс жаққа ұшып келгенде олардың физиологиялық ырғақтарында өзгерістер жүреді. Алғашында организм бұрынғыша жұмыс істейді, сосын біртіндеп жергілікті жердің астрономиялық уақытына бейімделе бастайды. Мұндай кезде адам науқастанып, шаршап, түнде ұйқтай алмай күндіз ұйқысы келіп жүреді. Сөйтіп бейімделу мезгілі бірнеше күннен екі аптаға дейін созылады.

Циркадты және тәуліктік ырғақтар уақытты сезінетін организмнің қабілеттілігінің негізінде жатыр. Организмдердің мұндай қабілетін «*биологиялық сағат*» деп атайды.

Су деңгейінің көтерілуі және судың қайтымы ырғақтары. Теңіздің жағасында тіршілік ететін түрлер қоршаған ортаның өте күрделі жағдайында өмір сүреді. Өйткені олардың тіршілігіне жарықтың 24 сағат бойындағы өзгеруінен басқа су деңгейінің көтерілуі мен судың қайтымы қосыла әсер етеді. Тәулік ішінде (24 сағат 50 минут) фазалары күніне шамамен 50 минутқа ауысып отыратын 2 рет су деңгейінің көтерілуі және 2 рет судың қайтымы болып отырады. Су деңгейі көтерілуінің күші де заңдылықты түрде айына (29,5 күн тәулігі) өзгеріп тұрады. Айына екі рет (жаңа ай туған кезде және ай толған кезде) су деңгейінің көтерілуі ең жоғарғы дәрежеде болады.

Жағалауда өмір сүретін организмдердің тіршілігі осындай күрделі ырғаққа бейімделген. Мысалы, Калифорния жағалауларында кездесетін атерина балығы өз тіршілік циклында судың ең жоғарғы дәрежеге көтерілуін пайдаланады. Осындай кезде аналықтары уылдырығын судың жағасына салады да, су қайтқан соң уылдырықтар ылғалды құмда қалып қояды. Бір айдан соң пайда болған майда шабақтар су деңгейінің көтерілуі барынша жоғары болуы қайталанған кезде сумен бірге теңізге қайтады.

Табиғаттағы ерекше құбылыстардың бірі — *жылдық ырғақтар*. Жыл бойындағы физикалық жағдайлардың заңдылықты түрде өзгеріп отыруына көптеген түрлер эволюциялық бейімделген. Олардың маңыздылары — көбеюге, миграцияға және жылдың қолайсыз кездерін өткізуіне байланысты. Қоршаған ортаның маусымдық өзгерістері күшті болған сайын организмдердің тіршіліктеріндегі жылдық ырғақтар қатты байқалады. Күзде жапырақтардың түсуі, ұйқыға кету, жануарлардың түлеуі, миграция климаты қоңыржай және салқын аймақтарда жақсы, ал тропикада тіршілік ететін организмдердің өмірінде маусымдық өзгерістер нашар байқалады.

Көптеген түрлердің жылдық ырғақтары эндогенді. Мұндай ырғақтарды *цирканды* (латынша *annus* - жыл) деп атайды. Әсіресе бұл көбею циклында жақсы байқалады. Солтүстік жарты шарлардың хайуанаттар паркінде тіршілік ететін оңтүстік жарты шардың жануарлары көбіне қыста немесе

көктемде көбейеді, өйткені бұл уақытта олардың отанында жаз болып тұрады.

Ортаның ұдайы және дәл өзгеріп тұратын факторларының бірі күннің ұзақтығы, тәуліктің жарық және қараңғы кезеңдері алмасуының ырғағы. Жыл уақытын бағдарлауда көптеген организмдер үшін осы фактор шешуші болып есептеледі. Организмнің күн ұзақтығының маусымдық өзгеруіне реакциясын *фотопериодизм* деп атайды. Бұл жарықтың белсенділігіне емес, тек тәуліктің қараңғы және жарық мезгілдерінің ауысу ырғағына байланысты. Бір сөзбен айтқанда, түн және күн ырғағы организмге қатты әсері бар климаттық өзгерістердің (температура, ылғал және т.б.) болатыны туралы белгі береді.

3 БИОЛОГИЯЛЫҚ САҒАТ

Биологиялық сағат – жануарлар мен адамның уақыт өлшемін бағдарлау қасиеті. Ол жасушалардағы физикалық-химиялық және физиологиялық процестердің белгілі бір уақытта қайталанып отыруына (биологиялық ырғақ) негізделген. Мұндай қабілеттілік бір жасушалылардан бастап адамға дейін – тірі ағзалардың барлығында болады. Кейбір зерттеушілер «Биологиялық сағат» организмнің геофизикалық факторлардың (жердің электр және магнит өрісі, Күн мен ғарыш радиациясының тәуліктік, жылдық, маусымдық қайталануының) өзгеруін қабылдау қабілетіне негізделген деп есептейді. «Биологиялық сағат» тұтас ағзалардың да, сондай-ақ клетка ішіндегі процестердің де дұрыс тәуліктік жұмыс ырғағын басқарады. Ғылымда «Биологиялық сағаттың» сыры әлі толықтай ашылған жоқ.

Био сағат сипаттары. Адам физиологиясы мен биоритмінің өзара байланыстарына шолу.

Орта есеппен ғалымдардың айтуынша:

Сағат 1-де адам денесі ауру-сырқауға өте сезімтал келеді.

Сағат 2-де дененің температурасы ең төмен болады. Осы кезде бауыр улы заттарды бір жақтылы етуді тездетіп, тазарту жүргізеді.

Сағат 3-те тамырдың соғуы, тыныс алу рет саны азайып, бұлшық еттер босайды .

Сағат 4-те денедегі барлық органдардың қызметі баяулап, қан қысымы төмендейді. (жалпы таңғы сағат 4 те өлу мөлшері мен туылу мөлшері жоғары болады. Себебі ми бөлімінің қанмен қамдалу мөлшері азаяды).

Сағат 5-те адамның ұйқысы негізінен қанады. Осы кезде қатерлі ісік және басқа сырқат жасушалары бөлінуі біршама тездейді.

Сағат 6-да адамның есте сақтау қабілеті ең жоғарғы шекте болады.

Сағат 7-де бүйрек үсті без гормонының бөлініп шығуы ең жоғарғы өреге жетеді. Қан айналымы тездейді.

Сағат 8-де жыныс гормонының бөлініп шығуы ең жоғарғы шекке жетеді. Сағат 8-10 аралығы бір тәуліктегі есте сақтау қабілетінің жоғарғы шегі.

Сағат 9-да жүректің толық қызметі басталады. Рух көтеріңкі болады. Адамның жұмысқа белсенділігі артады.

Сағат 10-да адамның зейін шоғырландыру қуаты мен есте сақтау қуаты ең жоғары шекте болады. Бұл сәт қызмет істеудің ең өнімді кезі саналады.

Сағат 11-де көздің көру қуаты ерекше жақсарып, жарыққа өте сезімтал келеді.

Сағат 12-де ой қорту қабілеті біртіндеп төмендейді. Сағат 12-13 аралығы түскі ұйқының ең жақсы мезгілі.

Сағат 13-те бауыр тынығып, адам қалжырап шаршағандай сезініп, демалуды қажет етеді.

Сағат 14-те дененің қалыпты гормон бөліп шығаруының салдарынан сезім баяулап, рух салғырттайды.

Сағат 15-18 аралығында дененің температурасы, қан қысымы ерекше өрлейді. Иіс, дәм сезу түйсігінің ең сезгір мезгілі.

Сағат 16-да қандағы қант құрамы көбейеді де, көбінесе өң қызғылт тартады. (Бұл мезгілді ғалымдар суға жүзу рекордын жасаудың тиімді мезгілі деп есептейді).

Сағат 17-де қатерлі ісік жасушаларының бөлінуі ең баяу бөлінетін мезгілі. (Бұл мезгілде спортшылар машықтану мөлшерін еселеп арттыруына болады).

Сағат 18-19 аралығы ұзақ уақыттық есте сақтаудың ең жақсы мезгілі. Сағат 18-20 аралығында есте сақтау қабілеті ең жоғарғы шекке жетеді.

Сағат 20-да дене салмақтың ауырлайтын, сезгірліктің әдеттегіден жоғары болатын мезгілі.

Сағат 21-де күндіз естіп, көрген нәрселер қайталай еске түседі. Ол нәрселерді осы кезде есте сақтауға болады. Оқушылардың сабақ жаттауына тиімді мезгілдерді бірі.

Сағат 22-де талма ауруы жиі қозады.

Сағат 23-24 аралығы зат алмасудың баяу жүрілетін мезгілі. Бұл мезгіл ұйқының тамаша мезгілі.^[1]

Ұйқы, оның маңызы мен гигиенасы

3.1 Биологиялық ырғақтардың маңызы

Табиғатта көптеген құбылыстар белгілі бір уақыт аралығында ырғақты түрде үнемі қайталанып тұрады. Мысалы, күн мен түннің ауысуы, белгілі уақыт аралығында күннің белсенділігінің өзгеруі және т. б.

Ырғақты өзгеріс адам ағзасында үнемі байқалады. Мысалы, жүректің соғуы, жүйке талшықтары арқылы қозу мен тежелудің таралуы және т. б.

Тірі ағзаларға тән ырғақ – *биологиялық ырғақ* деп аталады. Биологиялық ырғақ белгілі бір уақыт аралығында ағзада қайталанып, оның тіршілік әрекетіне әсер етеді.

Жер бетіндегі барлық тірі ағзалардың дамуы тікелей ғарыштық факторлардың әсері арқылы жүріп отырады. Әсіресе, Күн сәулесі белсенділігінің өзгеруі тірі ағзаларға ерекше әсер етеді. Адам ағзасының ішкі ортасы күн сәулесі белсенділігінің ауытқуына сәйкес өзгеріп отырады. Мысалы, магниттік толқынның әсерінен адамның қан қысымы өзгереді, орталық жүйке жүйесінің қызметі бұзылады. Күн сәулесі белсенділігінің өзгеруі адамның шығармашылық жұмыстарына да әсерін тигізеді.

Тірі ағзаларда болатын ырғаққа Айдың да әсері бар.

Жердің өз білігі (ось) бойынша қозғалуы (24 сағатта) тәуліктік ырғаққа әсер етеді. Жердің күнді айнала қозғалуы маусымдық ырғақтарды қалыптастырады.

Ырғақтылық – тірі ағзаларға тән қасиеттердің бірі. Биологиялық ырғақтылық арқылы ағзалар сыртқы орта жағдайларына бейімделіп өседі, дамиды, тіршілік етеді. Адам ағзасындағы ырғақтылықтың үйлесімділігі жүйке және эндокриндік жүйелер арқылы реттеледі. Сонымен бірге адам ағзасы қызметінің ырғақтылығын реттеуде әлеуметтік факторлардың да маңызы зор. Адам белгілі жұмыс тәртібіне, қоғамдық мекемелердің жұмыс ережесіне бағынады.

Ұрықтың кұрсақта дамуы кезінің өзінде-ақ биологиялық ырғақ қалыптаса бастайды. Нәрестенің дүниеге келуі биологиялық ырғақтың қалыптасуында ерекше рөл атқарады. Қанайналымға, тыныс алуға, ұйқы мен сергектікке байланысты ырғақтар қалыптаса бастайды. Ырғақтың қалыптасуында тәрбиенің де рөлі бар. Мысалы, күн тәртібін дұрыс ұйымдастыру, бала ағзасындағы ырғақтылықтың оңтайлы қалыптасуына әсерін тигізеді. Жасөспірім кезеңінде ырғақтылықтың едәуір ауытқуы байқалады. Бұл негізінен жыныстық жетілумен тікелей байланысты. 20–30 жаста адам ағзасындағы ырғақтылық тұрақталып, жұмыс істеу қабілеті артады, өзін жақсы сезінеді.

Адам ағзасында ұзақ мерзімді ырғаққа кейбір аурулардың бірнеше жылдан соң қайталануын атауға болады.

Жылдық ырғақ жыл маусымдарының алмасуымен тікелей байланысты. Температуралық өзгерістер, күн мен түннің ұзақтығы, кұрғақ және ылғалды маусымдық өзгерістер басты рөл атқарады. Жылдық маусымдардың алмасуына сәйкес адамда зат алмасу, жылу реттелу, жұмыс істеу қабілеттері өзгереді. Күз бен қыста ағзаның жұқпалы ауруларға қарсы тұру қабілеті төмендейді.

Апта ішінде де ырғақтылық өзгеріп тұрады. Сондықтан да ерте кездерден бастап-ақ апталық күн тәртібі белгіленген. Осыған сәйкес адамның жұмыс істеу қабілеті де өзгеріп тұрады. Әрбір 5–7 күн аралығында ағзадағы зат алмасу, орталық жүйке жүйесінің қызметі өзгертіндігі анықталған.

Адам ағзасында тәуліктік ырғақ айқын байқалады. Күн мен түннің ауысуы ұйқы мен сергектілікке, жалпы зат алмасуға ерекше әсер етеді. Көптеген аурулар тікелей тәуліктік ырғақтың бұзылуынан пайда болады.

Тәуліктік ырғақ бұзылмау үшін дұрыс тамақтану, белгілі бір уақытта ұйықтау, тынығып алу қажет.

4 ҰЙҚЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ МАҢЫЗЫ

Адам күндіз белсенділік көрсетіп, сергек жүреді. Түнде ұйықтап демалады. Адам өз өмірінің үштен бір бөлігін ұйқымен өткізеді. Ұйқы кезінде зат алмасу бәсеңдейді, жүректің соғу жиілігі баяулайды және т. б. Дегенмен де, ұйқы белсенді түрде жүретін психикалық және физиологиялық процесс. Ұйқы мидың үйлесімді қызметінің бір көрінісі. Ұйқы кезінде ми күндізгі алған ақпараттарды асықпай талдап, ертеңгі қызметіне қажетті бағасын белгілейді. Ұйқы арқылы ағза өзінің жұмыс істеу қабілетін қалпына келтіреді. Жасушалар қоректік заттарды белсенді түрде пайдаланып, энергия жинақталады. Ұйқының белгілі бір уақытында мидың белсенді қызметі күндізгіден де артатындығы анықталған.

Ағза ұйқы арқылы тынығады, өзін ширақ сезінеді, еңбек етуге деген күштарлығы артады. Дене температурасының бәсеңдеуі ұйқыға кірісудің ішкі белгісі (сигналы) болып саналады. Ұйқысыздық адам ағзасы үшін зиянды. Ұйқы қанбауынан бас ауырып, мең-зең болады, шаршайды. Есте сақтау қабілеті төмендеп, жүйке және т. б. ауруларға шалдығуы мүмкін.

Жаңа туған нәресте тәулігіне 21–22 сағат, алты айлық нәресте – 14 сағат, бір жасар сәби – 13 сағат ұйықтайды. Төрт жасар сәби тәулігіне – 12 сағат, жеті жасар бала – 11 сағат, он жасар бала – 10 сағат ұйықтайды. 15 жасар жасөспірім тәулігіне – 9 сағат, 17 жасар жасөспірімдер 7–8 сағат ұйықтаса жеткілікті.

Ұйқы кезіндегі мидың белсенділігіне байланысты ұйқы екі түрге бөлінеді. Оның бірі *баяу ұйқы*, екіншісі – *тез ұйқы*. *Баяу ұйқы кезінде* ми қыртысында баяу, биоэлектрлі толқындар пайда болады. Бұл кезде тынысалу, тамырдың соғуы баяулайды, бұлшықеттер босаңсиды, қан қысымы төмендейді. Адамның қозғалыс белсенділігі төмендеп, тез ұйқыға кетеді.

Белгілі бір уақыт өткен соң баяу толқындар тез ырғақты толқындармен ауысады. Бұл *тез ұйқыға кетудің белгісі*. Бұл кезде өте ұсақ, бірақ жиі биоэлектрлік толқындар байқалады. Ұйықтап жатқан адамның қан қысымы артады, тынысалу, тамырдың соғуы жиілеп, зат алмасу күшейеді. Бұл кезде адам ұйықтап жатқанымен, миы белсенді қалыпта болады. Бірақ ондай адамды ояту қиынға соғады. Мұндай ұйқыны *таңғаларлық (парадокс) ұйқы* деп те атайды.

Ұйықтап жатқан адам тез ұйқы кезінде ғана түс көреді. Ұйқының екі кезеңінде де ми мен ағза тынығады. Ми қыртысында тежелудің таралуы да ұйқыға әсер етеді. Ұйқы аралық мидағы жүйке орталықтарында сергектіктің алмасуы арқылы жүзеге асады. Мұны *ұйқының рефлексік жолмен реттелуі* дейді. Ұйқының реттелуіне химиялық заттар да әсер етеді.

Түс көру. Барлық адам түс көреді, бірақ кей адамдар оны есінде сақтай алмайды. Түс көру тікелей мидың қызметіне байланысты, күрделі

психикалық процесс. Түс көру бұрын адам басынан өткізген немесе көптен бері ойында жүрген жағдайларға негізделеді. Кейде адамның ойында жоқ түрлі оқиғалардың өзара байланыстары да түске кіреді.

Түс көру ми жұмысының бір көрінісі. Тез ұйқы кезінде көрген түс көбірек есте қалады. Адам ұйқының екі кезеңінде де (баяу және тез) түс көреді. Түс көру кезінде ми белсенді жұмыс атқарады. Көптен бері ойда жүрген жағдайлар белгілі реттілікпен түске кіреді. Кейде өмірде шешуі табылмай жүрген мәселелер түс көру кезінде нақты бейнеленеді.

Көп адамдар түсінде көрген оқиғаларды өзінше жориды. Түсті жору көп халықтарда ерте кездерден таралған. Сондықтан да «түсті көруінен жоруы артық» деген сөзде мән бар.

Түс көрудің құпиясын ғалымдар әлі толық шешкен жоқ.

Ұйқының гигиенасы. Ұйқының бұзылуы ағзада бұрыннан қалыптасқан биологиялық ырғақтардың бұзылуына әсер етеді. Ұйқының бұзылуынан жеке мүшелердің, мүшелер жүйесінің қызметтерінде ауытқу байқалады.

Ұйқының бұзылуының кең тараған түрі – *ұйқысыздық* (бессонница). Бұл жүйкенің шектен тыс шаршауынан, ұзақ уақытқа созылған ауыр ой еңбегінің әсерінен болады. Ішімдікті, есірткіні пайдалану, шылым шегу, зиянды әдеттер ұйқының бұзылуына негізгі себеп болады. Ұйқысыздықтан құтылудың жолы: 1) еңбек пен тынығу ережесін қатаң сақтау; 2) таза ауада серуендеу; 3) ой еңбегі мен қимыл-әрекетке байланысты еңбектерді бір-бірімен үйлестіре білу.

Кейде адамда *ұзақ уақыт ұйқысыздық* – *летаргия* (грекше «lete» – «ұмыту», «argia» – «әрекетсіздік») ауруына шалдықтырады. Ол бірнеше аптаға, кейде бірнеше жылға созылуы да мүмкін.

Қалыпты, тыныш ұйқыны қамтамасыз ету үшін қарапайым ережелерді есте сақтау керек.

1. Белгілі бір уақытта ұйықтауға дағдылану.
2. Ұйықтар алдында тойып тамақ, сусын ішпеу.
3. Ауыр ой еңбегімен шұғылданбау. Ұйықтаудан 1,5–2 сағат бұрын ауыр ой еңбегін тоқтату.
4. Айналада тыныштық орнату (жарықты, радионы, телевизорды өшіру, кітап оқуды доғару және т. б.).
5. Таза ауада серуендеу, бөлмені желдету.

Бұл айтылған ақыл-кеңестер сендердің ұйқыларыңның тыныш болуына әсерін тигізетінін ұмытпаңдар!

5 АУЫРУ ҚАУПІН ТӨНДІРЕТІН ӘСЕРЛЕРДІ ЖІКТЕУ

Ауру морфологиялық және функциональдық өзгерістермен жүретін организмнің қалыпты тіршілік әрекетінің бұзылуы. Аурудың туындауы сыртқы ортаның кері әсерлеріне (физикалық, химиялық, биологиялық, әлеуметтік), оның генетикалық ауытқуларына және т.б. байланысты.

Негізінен аурудың дамуында 4 кезеңді ажыратады:

латент немесе жасырын кезең;
аурудың алғашқы белгілерінің пайда болу кезеңі;
аурудың нақты көрініс беру кезеңі (берілген ауруға тән клиникалық белгілердің толық дамуы);

аурудың аяқталу кезеңі (аурудың жазылуы, аурудың созылмалы түрге өтуі, қайтыс болу).

Аурудың кезеңдерін бөлу, оның ағымының варианттарын, ремиссия және асқыну кезеңдерін, аурудың жай түрінен созылмалы түрге өтуінің себептерін анықтаудың клиникалық және әлеуметтік мәні өте зор, және де, бұлар емдеу тактикасы мен профилактикалық реабилитациялық шараларды жоспарлауда қолданылады.

Егер *науқастық* (заболевание) жеке адамның ауруы, ауру оқиғасы, аурудың пайда болуы болса, *науқастанулық* (заболеваемость) халық денсаулығын бағалайтын негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады. Негізінен бұл термин белгілі бір ағымдағы күнтізбелік уақытта аурулардың таралу көрсеткіштерін және тіркелуін көрсетеді.

Науқастанулық бүкіл халықты, жеке жас-жыныстық, кәсіби және де басқа әлеуметтік топты сипаттай алады. Мысалы: Өскемен қаласындағы бүкіл жоғары оқу орындарының профессорлық-оқытушы құрамының немесе Оңтүстік-Батыс аймағының мұғалімдерінің науқастанулығы және т.б.

Науқастанулықтың көрсеткіштері 1000, 10000 немесе 100 мың халық арасында есептеледі.

Халық арасында науқастанулықтың негізгі түрлері:

- алғашқы науқастанулық - өтпелі бір жыл көлемінде қайта анықталған науқастану сонын сипаттайды. Есеп бірлігі ретінде күнтізбелік жылда берілген ауру бойынша дәрігерге алғаш көрінуі алынады. Жіті науқастану диагнозы оның әр жаңадан өрбігені сайын тіркеледі. Созылмалы науқастану тек 1 жылда бір рет қана есепке алынады, және де созылмалы науқастанудың асқынуы сол жылда қайталанған науқастану ретінде есепке алынбайды.

Таралу, аурушаңдық, жалпы науқастанушылық - халықта кездесетін барлық аурулардың көрсеткішін сипаттайды.

Аурушаңдылық науқастанып қаралу және бағытталған алдын алу және тереңдете медициналық қарау нәтижесінде анықталған науқастану қосындыларымен сипатталады. Бұдан басқа да науқастанудың түрлері болады, мысалы: инфекциялы эпидемиялық емес науқастық (қатерлі жаңа түзілістер, туберкулез және басқалар), белгілі бір мерзімде еңбекке жарамсыз болатын госпитализацияланған науқастанулық, еңбекке жарамдылықтан айыратын және кәсіби науқастанулық.

Жалпы науқастану деңгейі әр түрлі факторлардың әсерімен анықталады. Ең маңыздылары болып табылатындар: жастық-жыныстық және кәсіби құрамы, тұрғылықты жері (қала, ауыл, т.б.), жанұялық-тұрмыстық және экономикалық факторлар, өмір салты, медициналық көмектің қолайлығы мен сапасы, медициналық белсенділік. Осыдан науқастанудың

кұрлымын да әр түрлі. Мысалы, Ресейдегі қала тұрғындарының науқастану құрылымы былай көрінеді:

тыныс алу мүшелерінің аурулары;
қан айналу жүйесінің аурулары;
жүйке жүйесі мен сезім мүшелерінің аурулары;
тірек-қимыл жүйесі мен дәнеке ұлпы аурулары;
ас қорыту жүйесіндегі аурулар.

6 ЖҰМЫС ІСТЕУ ҚАБІЛЕТТІЛІГІНІҢ ТҮРЛЕРІ

Әрбір адамның бойындағы жұмысқа қабілеттілігі әр түрлі болып келеді. Жұмысқа деген қабілеттілік жыл маусымдарына байланысты өзгеріп отырады. Оны маусымдық ауытқу деп атайды. Сондай-ақ, тәуліктік уақытқа, байланысты, Жұма ішіндегі күндерге сәйкес еңбекке қабілеттілік дамып отырады. Әдетте адамдардың жұмысқа жарамдылығы сағат 10-11-де қарқынды жүреді де, кейін 14-15 сағатта қабілеттілік төмендейді, 17-18 сағатта қайтадан қабілеттілік арта түседі. Белгілі бір жұмысты орындауда қабілеттілік белгілі бір заңдылықпен өтіп отырады. Алғаш жұмысқа кіріскенде қабілеттілік онша жоғары болмайды. Қабілеттілік біртіндеп дами түседі. Жұмысқа жарамдылық біріншіден, нерв және гуморальдық жүйелерге байланысты. Адам ағзасы айналаны қоршаған орта факторларына бейімделінуіне байланысты. Екіншіден, қимылдың стереотипіне байланысты болып, ол біртіндеп қалыптасады; үшіншіден, вегетативтік функциялар қажетті деңгейге көтеріле түсуіне байланысты. Мұндай жағдайлар жас балаларда ерекше бір заңдылықпен өтеді. Олардың барлық нерв және гуморальды жүйеле-рі өте тез өзгергіш келсді. Бұл фазаны жұмыс істеуге қабілеттіліктің бастамасы деп атайды. Бұдан кейін екінші фаза басталады. Оны жұмыс істеу қабілеттіліктің тұрақты фазасы деп атайды. Бұл фазада адам сапалы және жемісті еңбек етеді. Қабілеттілік әдетте адамдардың жас ерекшеліктеріне, денсаулығына, жұмысқа үйреншілігіне байланысты болады. Кейіннен жұмысқа деген қабілеттілік біртіндеп азая түседі. Қажу пайда болады. Жұмыс аяғында жұмысқа деген қабілеттілік аз мөлшерде көтеріледі. Жұмыс аяқталар кезде еңбекке қабілеттілік арта түседі. Мұны, «жұмыстың аяқталу лебізі» деп атайды. Шығар-ған өнімін өзі көзімен көріп көңіл-күйі көтеріледі. Эмоционалдық деңгейі өседі. Ал кейбір себептерге байланысты өзінің жасаған жұмыстарының қорытындыларына көзі тоймаса, көңілге қуаныш сезімі келмесе, онда еңбекке қабілеттілік төмендеп кетіп, адам басылып қалады. Адам қажу фазасына түседі. Қажу дегеніміз не? Енді осыған біраз тоқталайық. Қажу — жұмыс істеген кездегі ағзаның өзгеріске ұшырауы. Жұмыс аяғында адам қажып ештеңе істегісі келмейді.

Қажу кезінде адамның жұмыс істеу қабілеттілігі тым төмендеп кетеді. Адам жұмыстан бас тарта бастайды.

Қажудың биологиялық ролі өте-мөте жоғары келеді. Адам биологиясы адамда бірнеше функцияларды атқарады. Біріншіден, қорғаныс функциясы,

әртүрлі жұқпалы ауруларды адам ағзасына дарытпайды. Екіншіден, қажығандықты онша дамытпай, ағзаны жұмыс істеу үрдісіне бағыттайды. Ағзаның функционалдық мүмкіншілігін күшейте түседі. Шаршау мен қажудың негізгі себептері адам өзі қызығып істейтін жұмыс болса, оны ұзақ істесс де ешқандай қажымайды. Істей береді. Ал қызықты емес жұмыс болса, онда адам тез шаршап кетеді де, істемей қояды. Еркі азаяды. Бірақ жұмыс істеу қабілеті төмендемейді. Мұны компенсирлі қажу деп есептейді. Ағзада қуат көп болады. Қажудың механизмдерін анықтау оңай шаруа емес. Дегенмен, биолог-валеолог мамандардың зерттеулерінің қорытындыларыма қарағанда, қажу кезінде ең алдымен орталық, нерв жүйесі қажитынын айтады.

Адам белгілі мөлшерде тамақ ішпесе, ол тез арада шаршап кетеді де, қажу фазасына өтеді. Оқушылар жүйелі түрле жұмыс істемегендіктен, олар тез қажиды. Өз еркінен айырылып қалады да, сабақты үлгермейтіндердің қатарына қосылады. Қажудан ол шыға алмайды. Қажу үсті-үстіне дами береді. Қажудан шығудың бір жолы бар. Ол мектепте мұғалімдер, үйде ата-аналар, әжелер мен аталар болып жабылып оқушыға қатаң бақылау жасап, жәрдемдесу керек. Қосымша сабақтар жүргізіп, үлгере алмаған сабақтарын үлгертуге тырысу керек. Үнемі оқушыны жақтап, мақтау жұмыстарынан қол үзбеу керек. Үнемі ұрысып, жамандамау керек. Жалығу дегеніміз не? Жалығу қажудан басқаша. Жалығу кезінде адамның жұмыс істеу қабілеттілігі уақытша төмендеп кетеді де, ол қайтадан жоғарылап отырады. Жалығу физиологиялық жағдайларға байланысты емес, ол патологиялық жағдай. Патологиялық жағдайға оқушылар ұшырамау үшін, мұғалімдер мен ата-аналар оқушылардың жұмыс істеу режимі мен демалу үрділерін бақылап, ғылыми талаптарға сай жолға қоюға тырысу керек. Сабақ оқу дағдысын қалыптастыру қажет, сонда жалығу үрдісі оқушыларда дамымай қала береді. 1-ші сыныпқа келген оқушылардың көбісі оқи, жаза алмай-тындай болып мектепке келеді. Бұл ебдейлік, бірақ дағды емес. Мектеп оқу мен жазуды дағдыға айналдырады. Кейбір сауатты адамдардың қолы жұмыс істеуге епті келеді.

Мектепте оқитын оқушылар жалықпас үшін мұғалім оқушыларға бірнеше тәсілдерді үйретеді. Қалай жазу керек екенін үйретеді. Қалай қалам ұстаудың жолын көрсетеді. Отыру тәсілдеріне бақылау жасап, жолдарын түсіндіреді. Мұның бәрі оқушылардың жалықпай жұмыс істеуіне әкеп соғады.

Бастауыш сыныптардың, оқушыларына жазу жұмысы 8-12 минуттан артық жүргізілмеуі керек. Мұның өзі қажуға жол бермейді. Оқу өте қиын үрдіс. Кітап оқу өте үлкен еңбекті қажет ететін оқу үрдісі. Біріншіден, көздің көру қабілеттілігін талап етеді. Өйткені кітапта неше түрлі кішкентай әріптер кездеседі. Көзбен көп жұмыс істеуді қажет етеді. Көз үнсімі айналып отырады. Сондықтан да сынып ішінде оқу үрдісі 1-ші сынып оқушыларына 15-25 минуттан аспауы керек. Көзге үнемі шынықтыру жаттығуларын жасап отыру керек.

7 БАЛАНЫҢ АҚЫЛ-ОЙЫНЫҢ ДҰРЫС ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ АЛҒЫШАРТТАРЫ

Балалар жер шары халқының санының басым көпшілігін құрайды. Бала дамуы болашақ ересек адамның рухани және практикалық іс - әрекет аймағының, оның бейнесі мен шығармашылық әлеуетінің дамуының өзекті алғышарттары болып табылады. Біздің елімізде балаларға мектеп жасына дейін қоғамдық тәрбие берудің ықпалы ұдайы өрісін кеңейтіп келеді. Балабақшалар ағарту ісіндегі алғашқы буын ғана емес, оларға басқа да оқу - тәрбие мекемелерімен қатар біздің қоғамымызға сай келетін баланың тұлғалық, әлеуметтік бағдарларын дамыту жауапкершілігі жүктелген.

Баламен жұмыс жасау барысында оның психологиялық ерекшеліктерін, даму заңдылықтарын, механизмдерін білу өте маңызды. Отандық психологиялық еңбектер атақты кеңес психологтары Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев, А. В. Запорожец, П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, Л. И. Божович, В. С. Мухина, М. И. Лисина, Х. Т. Шеръязданова еңбектеріне сүйенеді. Сонымен бірге, балалар психологиясын зерттеген шетелдік психологтардың концепциялары да үлкен мәнділікке ие. Бұл концепциялар қатарына В. Штерн, К. Бюлер, Ж. Пиаже, А. Валлон, Дж. Брунер және т. б. еңбектерін жатқызуға болады. Бала тәрбиесімен айналысатындардың балалардың жас ерекшеліктеріне байланысты дамуын жан - жақты жақсы білуі, балалардың өмірін және іс - әрекетін, ойыншықтармен және заттармен әрекет дағдыларын қалыптастыруға, тілді меңгерудің алғышарттарын ұйымдастыруға мүмкіндік жасайды. Баланың мектепке дейінгі жетекші іс - әрекет түрі ойын болып табылатыны белгілі. Соған байланысты балалармен жұмыс барысында баланың ойлауын, тілін, қиялын, еске сақтауын дамыту, қоғамдық мінез - құлық ерекшеліктерін меңгерту, сәйкес дағдыларды қалыптастыру ойын іс - әрекеті арқылы жүзеге асыра алуы тиіс. Баланың балабақшаға келуімен оның жаңа ортаға бейімделу процесі жүзеге асады. Баланың балабақшаға келуімен кейбір жағдайларда көптеген мәселелер де туындап жатады. Бірақ балабақша қызметкерлерінің баланың жас ерекшелігіне сәйкес ойын іс - әрекетін дұрыс ұйымдастырып, жетекшілік жасауы көптеген мәселелердің тиімді шешілуіне жағдай жасайды.

Педагог ұқыпты, шын мәніндегі өнегелі ұстаз – тәрбиеші болуға тиіс. Ақыл – парасатты, қажырлы өтірік айтпайтын, қолайсыз іске бармайтын, дүние қоңыздыққа салынбайтын, өз нәпсісін тыйып ұстайтын адал да, шыншыл адам болуға тиіс. (В. Н. Татищев)

Ақыл - ойдың дамуы – бұл бала жасына, тәжірибесінің молаю мен тәрбиелік ықпалдарының әсеріне пайдалы болатын сан және сапалық өзгерістердің жиынтығы. Мектепке дейінгі шақта білімнің қорлануы шапшаң қарқынмен жүреді. Таным процестері жетіледі, бала ақыл ой әрекетінің қарапайым әдістерін меңгереді. Баланың ақыл - ойы дамуын қамтамасыз етуінің барлық кейінгі іс - әрекеті үшін зор маңызы бар. Ақыл - ойдың

дамыту әлеуметтік ортаның ықпалымен жүзеге асырылады. Ол айналадағылармен араласу барысында тілді қарым - қатынас құралы ретінде пайдаланып, сонымен бірге қалыптасқан ұғымдар жүйесі игереді. Ақыл – ойды неғұрлым тиімді дамыту оқыту мен тәрбиелеу негіздері жүзеге асырылады. Қазіргі педагогика ғылыми ақыл – ой дамуының негізгі көрсеткіштері – білімдер жүйесін игеру, олардың қорын жинау, шығармашылық ойды дамыту және жаңа білімдер алуға қажетті танымдық қызмет әдістерін меңгереді деп есептейді.

8 ТЕМЕКІ ТАРТУДЫҢ БИОЫРҒАҚҚА ӘСЕРІ

ДДҚҰ-ның көрсетуі бойынша әлемде жыл сайын шылым шегуден 2,5 млн астам адам қайтыс болады. ДДҚҰ сарапшылар комитеті никотин әлдендіруші құрал болуы мүмкін деп санайды. Оны үнемі пайдалану тәуелділік тудырады, ал кейбір адамдарда тынышсыздану, күйгелектік, қажығандық, ашуланшақтық, ұйқысыздық, еріктің әлсіреуі, дене салмағының өсуі арқылы көрініс беретін синдром туғызады.

Шылым шегуге тәуелділік тез дамиды. Құмарпаз шылым шегушілерге темекі шегу психикаға бірқатар оң әсер етеді: рухани тепе-теңдікті ұстайды, ол төменгі қозуда стимулятор және жоғарғыда седативті дәрі-дәрмек ретінде әсер етеді, үрейді басады. (Н.Казида и соавт., 1991). Алайда, шылым шегудің теріс жері көбірек. Көптеген аурулардың дамуы темекі шегумен байланысты, бұл атеросклероз, өкпеның, зәр қуығының, бүйрек қуысының, ауыз қуысының, жұтқыншақ, көмей және өңештің, ұйқы бездерінің қатерлі ісіктері, жүректің ишемия ауруы, шеткі қан тамырларының ауруы, гипертониялық ауру, ми қан тамырлары тромбозы және өкпенің әр түрлі созылмалы аурулары. Дамыған елдерде жалпы өлімнің 60% осы аурулар құрайды.

Шылым шегу ер адамның сексуалдық денсаулығына және аналық жасуша мен спермотозоидқа кері әсерін тигізеді. Неміс ғалымы Н.Ширрен темекі шегушілердің сексуалдық белсенділігінің шылым шекпейтіндерге қарағанда екі есе төмен екенін анықтады. Тәжірибе сексуалдық ауытқулары бар ер адамдардың 82% темекі шегетінін көрсетті. Бұл темекі шегуден бас тартуға басты себеп болуы керек.

Темекі түтінінің құрамы бірнеше жүздеген заттардан тұрады. Оның ішінде улы никотин, көміртегі тотығы, аммиак, күкіртсутегі, формальдегид, фенол, түрлі қышқылдар, қорғасын, мышьяк, сынап, кадмий, кобальт, радиоактивті элементтер, құрамында канцерогенді бензопирен бар темекі шайыры сияқты элементтер бар. Осы аталған заттардың кез-келгені адам ағзасына зиянын тигізбей қоймайды.

Шылым шегушілердің қанының құрамында көміртек тотығы шылым шекпейтіндерге қарағанда 3-10 есе көп. Никотин жүрекке күш түсіреді, ол миокардтың оттегіні тұтынуын жоғарылататын катехоламиндердің (адреналин және норадреналин) өнімін көтереді.

Табак ыстықпен құрғақтай өңделіп, шегілгенде оның құрамынан бөлініп шыққан аммиак, көміртегі тотығы, шайыр, канцерогенді көміртегілер, радиоактивті изотоптар мен түрлі улы заттар түтінге қосылады. Темекі түтінінің құрамындағы заттар ауа жолдарының кірпікшелі жабынының қызметін бұзады, нәтижесінде шаңның бөлшектері қалып қояды. Сонымен бірге түтін өкпенің жалпы көлемі 100 шаршы метр болатын альвеолаларын тұтастай толтырады. Өкпе эпителийінің мұндай үлкен көлемімен жанасқан түтіндегі улы заттардың бөлшектері толығымен өкпе ұлпасынан, қанға өтеді. Демек, темекі шегу - табактың компоненттерінің тыныс жолдарымен өте тығыз және толық жанасуы және зиянды әсер етуі болып табылады. Темекі түтіні тыныс жолдарындағы сілемей қабықшасын тітіркендіреді, ол қабынады, іседі, тыныс алу қиындайды.

Дамыған елдердің көпшіліктеріндегі өкпе рагы ауруының 80-90% шылым шегумен байланысты. Бұрынғы КСРО-да 90 ж. басына қарай өкпе рагы 100000 ер адамнан анықталған. Жер шары тұрғындарының 1 млн астамы жыл сайын өкпе рагынан қайтыс болады екен. Ал 2000 жылы бұл көрсеткіш 2 млн. адамға жетті деп жорамалданады. ДДҚҰ көрсетуі бойынша шылым шекпейтіндермен салыстырғанда шылым шегушілердің ортасында өлім қаупі 30-80% жоғары, ал шегілген шылымның мөлшерінің көбеюіне байланысты бұл көрсеткіш өсе түседі. Шылым шегу ұзақтығының үш есе артуы жыл сайынғы өкпе рагының дамуын шамамен 100 есеге өсіруі мүмкін (Курение и здоровье, 1989). Өкпе рагымен ауыру қаупі шегілген шылымның мөлшеріне байланысты өсе түседі. Шылым шекпейтіндермен салыстырғанда көп шылым шегетіндерге бұл қауіп 20-30 есе көп төнеді. Шылым шегуді тоқтату өкпе рагының пайда болу қаупінен құтылуға мүмкіндік береді. Өкпе рагының дамуына әсер ететін бірқатар факторлар да (асбест, ауаның ластануы, радиация) темекі шегушілер үшін анағұрлым қауіпті.

9 ДЕНСАУЛЫҚ ТУРАЛЫ ТҮСІНІК

Осы арада денсаулық деген ұғымға түсінік бере кетейік. «Денсаулық дегеніміз – адам организмінің дұрыс әрі қалыпты жұмыс істеуі»/ 2.5., 33 бет./ яғни, адам организмінің әрбір органы, әр мүшесі сол жаратылған қалпында сақталып, оның дұрыс әрі қалыпты түрде белгілі бір функцияларды атқаруы.

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау туралы, жергілікті өкілетті және атқарушы органдар туралы заңдары мынадай міндеттер:

- 1) балалар өлімін қысқарту, олардың денсаулығын жақсарту;
- 2) өндірісте еңбек ету жағдайын жақсарту;
- 3) жұқпалы, кәсіби аурулардың алдын алу және оларды жою жұмыстарын жүргізу;
- 4) барлық адамдарды денсаулығын сақтау үшін қолайлы жағдай жасау, сырқаттанған кезде медициналық көмек көрсету міндетін жүктейді.

Денсаулықты сақтау құқы, сондай-ақ азаматтардың әр түрлі жолдарды (бұқаралық ақпарат құралдары, өтініш хат және тағы басқа) пайдаланып,

халықтың қамтылуын жақсарту мәселесін көтере алатындығын білдіреді. Халықтың денсаулығының негізгі – қоршаған табиғи орта. Оның жағдайы қандай болса, адамдардың денсаулығы да сондай./ 2.б., 108 бет./

Денсаулыққа келген зиянның түрлері мен ауырлығын бағалаудың сот-медициналық критерийлерін бір ізге салу үшін ҚР Білім, мәдениет және денсаулық сақтау Министрлігінің Денсаулық сақтау Комитеті 1998 жылғы 4 мамырда бекіткен «Денсаулыққа келген зиянның ауырлығын сот-медицина тұрғысынан бағалаудың ережесі» маңызды рөл атқарады.

Бұл ережеге сәйкес денсаулыққа келген зиян үш дәрежеге – ауыр, орташа ауырлықтағы және жеңіл болып бөлінеді.

Денсаулыққа келген зиянның бұл үш түрін ажыратудағы негізгі критерий — өмірге қауіптіліктің, зиянның зардабының бар-жоғында.

Өз денсаулығына өзі қастандық жасау қылмыстық жазаланатын іс-әрекет деп қаралмайды. Кейбір жағдайларда, егер кінәлі өз денсаулығына зиян келтіру арқылы басқа объектіге қол сұқса, онда бұл іс-әрекет қылмыс құрамының нышаны болып табылады.

Денсаулығына зиян келтіруге жәбірленушінің келісуі, жалпы ереже бойынша іс-әрекеттің қылмыстығын жоққа шығаратын мән-жай болып табылмайды.

Денсаулыққа зиян келтіру түсінігі – бұл ең алдымен, заңға қайшы әрекет деген сөз.

Денсаулық баға жетпейтін жалғыз ғана асыл дүние. Ол жақсы болу үшін не уақытты, не күш-жігерді, не еңбекті, тіпті барлық дүниені аямай жұмсау керек. Денсаулық үшін өмірдің бір бөлімінде қиюға болады. Денсаулықсыз өмір қызық-сыз әлем деп санаймын. М.Монтень.

Денсаулық – адам өміріндегі ең жоғары бағалы дүние. Өмірдің шаттығы мен қызығы денсаулыққа байланысты. Адам бақыты – денсаулық. «Денсаулық – зор байлық». Адамзат баласының тіршілік өміріндегі ең бір бағалы нәрсе, оның денсаулығы. Денсаулықты сақтап, оны орынсыз ысырап етпеу керек, үнемі денсаулықтың қорын көбейтіп отыру керек. Денсаулыққа немқұрайлы қарау дұрыс емес. Оған пассивті түрде емес, активті түрде қарау керек. Денсаулықты сақтаудың жолын үйрену әрбір адамның басты міндеті. Сондықтан да қазіргі кезде «Валеология» пәнінің маңызы зор. Валеология сөзі грек және латын сөздерінен алынған. «Валео» – денсаулық, «логос» – ғылым. Оның негізін алғаш рет қалаған Ицкович Брехман. Ол медицина ғылымдарының докторы, профессор. 1987 жылы ол валеология терминін ғылымға енгізді. Денсаулықты қалай сақтау керек? Үнемі көңілді жүру әркімнің қолынан келетін іс. Міне, жоғарыда айтылған қағидаларды жан-жақты дамытып, іске асыру валеологияның міндеті. Сондықтан да валеология пән ретінде студенттерге ұсынылып отыр.

10 ТІРШІЛІК ФОРМАЛАРЫНЫҢ БИОЫРҒАҚТАРЫН ЗЕРТТЕУ

Тірі ағзалардың, соның ішінде, жан-жануарлар мен өсімдіктердің сыртқы қоршаған ортасына бейімделуіне морфологиялық адаптацияның атқарар ролі ерекше, яғни, ондай ерекшелікке өмір сүрген ету ортасындағы тіршілік үшін күресудегі және тіршілік іс - әрекетін ұтымды жалғастыруда өте қажет болып табылатын сыртқы құрылысы жатады.

Өсімдіктердің тіршілік формасының классификациясы (Раункиер бойынша).

1. Фанерофиттер - өсімдіктің жер үстіндегі топырақтан жоғарығы бүршіктерінің жаңаруы (30 см –ден жоғары).

2. Хамериттер – топырақ үстінен 20-30 см-ден жоғары бүршіктердің жаңаруы.

3. Гемакриптофиттер – топырақ үстіндегі бүршіктердің жаңаруы немесе топырақтың дәл үстіндегі бүршіктердің жаңаруы. Көбінесе олар өсімдік астына орналасады.

4. Криптофиттер – топырақтың ішіндегі (геофиттер) немесе су ішіндегі гелофиттер мен гидрофиттер) бүршіктердің жаңаруы.

5. Тетроафиттер – жылдың өсуге қолайсыз кезеңінен кейінгі тұқымнан шығып жаңару.

Жануарлардың тіршілік формаларының классификациясы (сүтқоректілер) (Формозов А.Н. бойынша).

1. Жерүсті формалары.

2. Жерасты (жер қазушылар).

3. Ағашта өмір сүретіндер.

4. Ауада тіршілік етушілер.

5. Суда тіршілік етушілер.

Бұлардан басқа да классификациялары бар.

Биотикалық қатынастар.

Тірі ағзалардың бір – біріне әсер етуші іс – әрекеттерінің қосындысын ортаның биотикалық факторлары деп атайды. Ағзаны қоршап тұрған тірі денелердің барлығы оның биотикалық ортасын құрады.

Биотикалық қатынастардың екі үлкен топтарын бөлуге болады:

1. Түршілік.

Топтық әсер.

Массалық әсер.

Түршілік бәсеке.

2. Тұраралық.

Аменсализм.

Комменсализм.

Тұраралық бәсеке.

Бірлестік

Коннибаллизм

Жыртқыш – жәбірленуші түріндегі бірлестік

Паразит – қоза түріндегі қатынастар

Мутуализм (симбиоз)

Нейтрализм

11 БИОЛОГИЯЛЫҚ ЖҮЙЕНІҢ ӘРТҮРЛІ ДЕҢГЕЙІНДЕГІ ҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЫРҒАҚТАРЫ

«Тіршілік» ұғымының анықтамасы өте көп. Филологтар олардың саны орта есеппен бес жүзге жуық деп дәлелдейді. Бұл тек биологиялық термин емес. Философия немесе діни айқындама тұрғысынан да тіршілік анықтамасы әжептеуір көп. Ең дұрыс анықтаманың бірін Фридрих Энгельс былай деп ұсынған: *«Тіршілік дегеніміз - нәруыздық денелердің өмір сүру жолы...»*. Ғылымда күні бүгінге дейін бірде-бір *«бейнәруызды тіршілік»* формасы табылған жоқ. Тек қиялшыл жазушылар шығармасынан ғана «плазмалы адамдар» немесе «кремнийлі құбыжық» кейпінде кездестіруге болады.

Шындығына келсек, тіршілік ететін ағзалардың барлығы жасушалардан тұрады, олардың құрғақ масса құрамының 80%-ы нәруыз. Оның үстіне нәруыздардың химиялық құрамы, қасиеттерінің алуан түрлілігінде шек жоқ, сондай-ақ тірі ағзаның әрқайсысында сирек ұшырасады. Олар химиялық ізденістердің қажетті бағытта өтуін қамтамасыз етеді және бұл ізденістері жеке жасушаларда да, біртұтас ағзаларда да бақыланады. Нәруыз немесе күрделі нәруыздар қоспасы өзінен-өзі ешқандай *тіршілік* (живое) қасиет көрсетпейді. Жасушалар нәруызы, сондай-ақ ағзалар тірі жүйеден тысқары кез келген өзге химиялық зат тәрізді тіршілік қалпында қалады. Ең алдымен тіршілік дегеніміз - бұл тіршілік иесінің өз құрылымдық жаратылымын белгілі жоғары деңгейде қолдай алуы. Бұл қасиет сыртқы ортадан алынған зат есебінде дамып, көбейеді. Мысалы, кристалдар да ерітінділерден белгілі молекулаларды тартып алып, өсе алады. Айырмашылығы - кристалдар бір типті заттардан тұрады және сол затты құрылыс материалы ретінде тұтынады, демек химиялық өзгерту жүзеге аспайды. Сондай-ақ энергия шығындалмайды.

Тірі ағзалар біржасушалы қарапайым немесе көпжасушалы ағза болғанына қарамастан, Жердегі ерекше биологиялық жүйе болып есептеледі. Тірі ағзалар микроскоппен ғана көрінетін бактериялардан бастап, өте зор сүтқоректілерге дейінгілерден құрылысы және мөлшері бойынша ерекшеленеді. Жүйе ретіндегі әрбір ағза өзара байланысты және өзара әрекеттесетін көптеген алғашқы заттардан тұрады. Ағзаның алғашқы заттары: жасушалар, ұлпалар және мүшелер. Олар тек бірімен-бірі өзара әрекеттесіп, өздігінен ұрпақ беретін және дамитын тіршілік қасиеттеріне тән біртұтас ағза түзеді.

Тірі табиғат құрылымының жаратылу деңгейі біркелкі қалыппен баспалдақты бейімделу арқылы құрылатын қатармен сипатталады.

Жоғарыда аталған деңгейлердің әрқайсысы түрлі құбылыстар ауқымында, жоғарыда және төменде орналасқан деңгейлердің өзара қатынас ерекшеліктеріне, түзіліс және жаратылыс ұстанымдарына байланысты өзіне тән айрықша заңдылықтармен ерекшеленеді.

Тірі ағзалар жасушалардан құралады. Жасушаның бактерия, біржасушалы балдыр, кірпікшелілер тәрізді дербес ағзалар болуы мүмкін. Бактерия жасушасы өте қарапайым, ал біржасушалы қарапайым жәндіктің құрылысы күрделі. Жасуша құрылысының қандай болғанына қарамастан тіршілік иесінің барлық қасиеттерін (тынысалу, қозғалу, қоректену, есу, даму және т. б.) көрсетеді.

Көпжасушалы ағза құрамындағы жасушалар, ұлпалар немесе мүшелердің алғашқы заттары болғандықтан, арнаулы бағытқа қатаң бағытталады. Олардың ерекшелігі — белгілі қызмет атқарады және ағзадан тыс өмір сүре алмайды (мысалы, жүйке ұлпасының, бұлшықеттердің және т. б. жасушалары).

Тірі табиғат - көптеген алғашқы заттардан тұратын күрделі жаралымды өкімбилікті (иерархия) жүйе. Тірі табиғат әр алуандылығына қарамастан, бірнеше тірілік құрылым деңгейлеріне бөлінеді. Олар: молекулалық, жасушалық, мүшелік-ұлпалық, ағзалық, популяциялық-түрлік, биогеноздық, биосфералық деңгейлер. Бұл жүйелерде барлық негізгі тірілік қасиеттері бола тұра өздеріне ғана тән маңызды өзгешеліктері де болады.

Молекулалық деңгей

Кез келген тірі жүйе көптеген органикалық және бейорганикалық молекулалардан құралады. Органикалық заттар: нуклеин қышқылы, нәруыздар, майлар, көмірсулар және өзге ағзалық молекулалар барлық жасушалардың негізгі құрылымдық құрамдас бөлігі болып табылады. Ағзаның тіршілік әрекет үдерістері: зат алмасу, ақпараттар беру, т. б. молекулалық деңгейден басталады. Әр түрлі молекулалар бірігіп, жасуша органоидтарын түзеді, олардың құрылысы күрделі және жасушада белгілі қызмет атқарады.

Жасушалық деңгей

Жасуша - бұл құрылым және қызмет атқару өлшем бірлігі, әрі бүкіл тіршілік иелерінің көбею және даму өлшем бірлігі. Бір жасуша өз алдына жеке организм болып саналады. Кез келген жасуша бір-бірімен тығыз байланысқан ядро мен цитоплазмадан тұрады. Олар сыртынан цитоплазмалық мембранамен қоршалған.

Мүшелік-ұлпалық деңгей

Құрылысы, шығу тегі және атқаратын қызметтері ұқсас жасушалар, ұлпалар мен мүшелер түзеді. Мүшелерден мүшелер жүйесі түзіледі, мүшелер жиынтығынан біртұтас ағза құрылады.

Ағзалық деңгей

Ағза - құрылысының күрделілігіне тәуелсіз (біржасушалы және көпжасушалы) дербес өмір сүре алатын биологиялық жүйе. Органикалық деңгейдің алғашқы заттар өлшем бірлігі - дарак, ол жүйе ретінде туған сәттен өмірінің соңғы күніне дейін өмір сүреді. Сонымен бірге ұрық даму үдерісінде ағзаның белгілі дарактарына тән қасиеттер пайда болады. Мысалы, сүтқоректілерде ұрықтың дамуы балықтар мен жорғалаушылардан ерекше болады.

Популяциялық-түрлік деңгей

Дарақтар табиғатта бірінен-бірі оқшауланбай, популяцияға бірігіп өмір сүреді. Популяция – ағзадан жоғары биологиялық жүйе. Ол дәл сол ағзалар бір аумақта ұзақ уақыт мекендегенде пайда болады. Тап осы популяцияның дарақтары өзара еркін шағылысады. Ағзаның бір түріне жататын әр түрлі популяциялар дарақтарының да өзара шағылысуы мүмкін, мысалы, әр түрлі аумақта тіршілік ететін қасқырлар популяциясының дарақтары бірімен-бірі шағылысады. Алғашқы заттардың эволюциялық үдерістері популяциялық деңгейде өтеді, яғни кебейеді.

Биогеоценоздық деңгей[өңдеу]

Әр алуан ағзалардың түрлері мен популяциялар тіршілік ортасына жинақтала келе биогеоценоз түзеді. Бұл - тіршілік жаратылымы биогеоценоздық деңгейдің карапайым өлшем бірлігі. Биогеоценозға алуан түрлі өсімдіктер, жануарлар, саңырауқұлақтаржәне ұсақ ағзалардың бірлестігі, сондай-ақ тірі ағзалар орныққан тап сол жердегі литосфера, гидросфера және атмосфераның құрамдас бөліктері енеді. Тіршілік иелері қоршаған ортамен өзара байланыста болады, өйткені тіршілік әрекетіне қажетті заттар мен энергияны тұтынады. Қоршаған ортаға алмасу өнімдерін бөліп шығарады. Сондықтан биогеоценоздың негізгі атқаратын қызметі - энергияны жинақтап, қайтадан бөліп тарату. Биосфералық деңгей. Бүкіл биогеоценоздар жиынтығынан биосфера түзіледі. Биосфера - тірі ағзалар орналасқан Жер қабығы. Бұл ғаламшардағы тіршілік жаратылымының ең жоғары деңгейі. Мұнда тірі ағзалардың тіршілік әрекетіне байланысты заттар мен энергия өзгеру айналымы жүреді.^[1]

Биосфералық деңгей

Бүкіл биогеоценоздар жиынтығынан биосфера түзіледі. Биосфера - тірі ағзалар орналасқан Жер қабығы. Бұл ғаламшардағы тіршілік жаратылымының ең жоғары деңгейі. Мұнда тірі ағзалардың тіршілік әрекетіне байланысты заттар мен энергия өзгеру айналымы жүреді. Нақты тіршілік деңгейі мен биологиялық ғылым арасында да айқын шектеу болмағанымен, тірі табиғаттағы тіршіліктің жаратылу деңгейін шартты түрде былай межелеп бөлуге болады:

Тіршіліктің жаратылу деңгейлері

Деңгейлер	Дене Құрылымы	Қай ғылым зерттейді
Молекулалық, жасушалық, жасушаішілік	ағза жасушалары, сондай-ақ біржасушалардың жасушаішілік құрылымдары молекулалардан құралады	генетика, химия, физика
Мүшелік-ұлпалық	көпжасушалы ағзалар мүшелер мен ұлпалардан құрылады	цитология гистология

Ағзалық	жеке дарактардан құралады	өлкетану, жануартану, вирусология, анатомия, физиология, морфология, гигиена
Популяциялық- түрлік	белгілі бір дарактары өзара еркін шағылысады	экология, эволюциялық ілім, математика, генетика
Биогеоценоздық (шет елдерде мұны экологиялық жүйе деп те атайды)	зат алмасу және қуат алмасу негізінде тірі ағзалар мен өлі құрамдас бөліктерді мекен ету жағдайларын біріктіре зерттейтін табиғи күрделі, жүйе	экология және жалпы биологиялық ғылымдар
Биосфералық	Барлық биогеоценоздардың жиынтығы. Жердегі барлық құбылыстыр кіреді	экология, физика, химия, геология, география

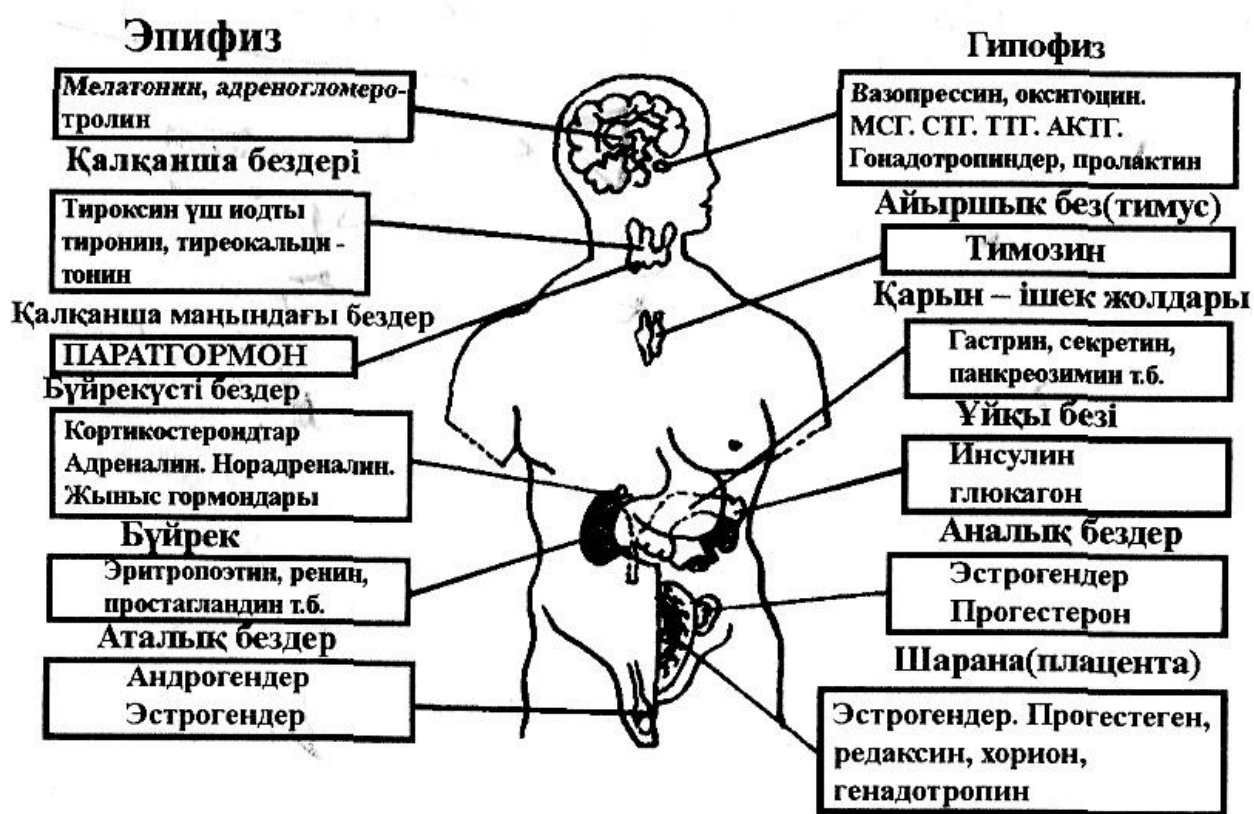
Гормондардың негізгі қызметтері. Гипоталамус. Гипофизарлық жүйенің ерекшелігі

Адам денесіндегі көптеген жасушалар (жалпы саны 100 триллионнан астам) арнаулы тіндер, мүшелер және жүйелердің дағдылы қызметі, олардың өзара және сыртқы ортамен өте күрделі қарым-қатынасы жүйке және гуморальды жолмен реттелуі арқылы іске асады.

Денедегі барлық құрылымдар арасында үздіксіз, уақыт және кеңістік тәртібімен түрлі жолдар мен тетіктер арқылы үнемі кең көлемде мәлімет алмасу жүріп отырады. Бұл мәліметтер гуморалдық жолмен (қан, лимфа, тінаралық сұйықтық) жүреді. Оларға кодталған электрлік жүйке серпінестері немесе қарапайым және күрделі химиялық заттар, көбінесе мәліметтік макромолекулалар арқылы келеді.

Қызметтердің гуморалды реттелуінде маңызды рольді ішкі сөлініс бездері, яғни эндокриндік бездер атқарады. Олар организмнің ішкі ортасына арнаулы биологиялық белсенді заттарды бөліп шығарады. Ішкі сөлініс бездері жасап шығарған заттар гормон деген атауға ие болды.

Эндокриндік бездердің (гректің *endon* — ішкі, *stipho* — бөлемін немесе шығарамын) сөлін шығаратын өзегі жоқ, без жасушалары қан және лимфа капиллярларымен өте жиі торланған, сондықтан без өнімдері тікелей осы тамырларға өтеді. Экзокриндік бездердің өзегі бар, әрі ол өзек белгілі бір ағзаға ашылып, өз өнімдерін сол мүшеге шығарады.



Ішкі сөлініс бездері және олардың гормондары (В. Резен, 1984).

Ішкі сөлініс бездеріне гипофиз, эпифиз, қалқанша, қалқансерік бездері, айырша без, бүйрекүсті, ұйқы және жыныс бездері жатады (24-сурет). Соңғы екеуі аралас сөлініс бездер.

Ішкі сөлініс бездеріне плацентаны (бала жолдасы) да жатқызады. Екіқабат (жүкті) әйел организмінде бала жолдасы бірқатар гормондар бөліп шығарады — эстроген, прогестерон және гонадотропин. Ішкі сөлініс бездерімен гипоталамус құрылымымен және қызметімен тығыз байланыста болады. Оның ядроларының (кейбір жүйке жасушаларының) нейросөлініссы бар, яғни гипофиздің артқы бөлігіне түсетін немесе гипофиздің алдыңғы бөлігінің қан тамырларына тікелей келетін және аденогипофиздің жасушалар қызметіне әсер ететін биологиялық белсенді заттар бөліп шығаратыны анықталған. Бұлардан басқа ішкі сөлініс бездеріне бірқатар ағзалар жатады — бүйрек, ішек-қарынның кілегейлі қабығы (энтеринді жүйе), бауыр, себебі олар қанға организм мүшелерінің қызметіне ерекше әсері бар бірқатар заттар бөліп шығарады. Атап айтқанда, ренин, гастрин, секретин, панкреозимин, энтерогастрин, энтерогастрон, эритропоэтин т. б.

12 ГОРМОНДАРДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Гормон арқылы зат алмасу, өсу, даму үрдістері реттеледі. Гормон көбеюге де әсерін тигізеді. Гормон деген терминді (грекше «hormon»-қоздырамын, қозғалтамын) 1904 жылы Бейлисс пен Старлинг енгізген. Бұрын гормондар ағзалар қызметін күшейтеді деп қана есептелген. Бірақ

кейінгі зерттеулерге карағанда, олай болмай шықты. Ағзалар қызметін бәсеңдетіп, тежейтін де гормондар бар екені мәлім. Мысалы, адреналин асқорыту аппаратының секторлық қозғалыс қызметін тежеп бәсеңдетеді. Сөйтсе де «гормон» деген атау ішкі сөлініс бездерінің атауы болып қалды.

Гормондар қан мен лимфа тамырларына еніп барлық тіндер мен ағзаларға және бүкіл денеге әсер ете алады:

1) метаболизмдік — зат алмасу үрдістерінің әртүрлі жағдайларына, жиілігіне әсері;

2) морфогенетикалық — конформациялық құрылымдық үрдістерде ажырату (дифференциялық, тіндердің өсуіне, өзгеріске (метаморфозға) әсері;

3) кинетикалық — қызмет орындаушы ағзалардың белсенділігіне және оларды қызметке қосуға немесе тежеуші факторларға әсері;

4) түзетілуші (коррекциялық) — тіндер мен ағзалар қызметінің қарқынын өзгертуге әсері (жоғарылату, төмендету, жылдамдату, тездету, бәсеңдету қозғалыстары).

Адам және жоғары сатыдағы жануарлардың гормондарын, химиялық құрылым ұқсастығын, физика-химиялық, биологиялық қасиеттерінің ортақтығын негізге ала отырып, 3 класқа бөледі.

1. Белоктық — пептидті қосылымдар (инсулин, глюкагон, соматотропин т. б.);

2. Стероидтар (бүйрек-үсті безі қабығының және жыныс бездері гормондары);

3. Амин қышқылының туындылары (тироксин, катехоламиндер - адреналин, норадреналин). Гормондардың биотүзілуі арнайы эндокриндік құрылымдардың генетикалық аппаратында жоспарланған, сондықтан ішкі сөлініс бездерінің әрқайсысы тек белгілі бір гормондарды жасап шығарады. Организм ішкі сұйықтық ортасына өткен гормондардың белгілі бір мөлшері бос қалпында, ал шамалысы қан плазмасы белоктарымен қосылған күйде болады. Мысалы, транскортизон, альбумин және α -глобулинмен бірігеді, бұдан белсенділігі төмен байланысқан гормон түрі пайда болады.

Гормондардың құрылымы салыстырмалы күрделі келеді және жеке бөліктері әртүрлі қызмет атқарады. Актондар — гормонның жасушаға арнайы әсерін қамтамасыз ететін бөлігі; гаптомерлар — гормонның әсер ету жерін, нысана жасушаларын іздейтін бөлік. Гормон құрылымының үшінші бөлігі белсенділік дәрежесін және оның басқа қасиеттерін реттейді. Ағзалар мен тіндер, негізінен бауыр мен бүйрек жасушалары гормондарының сіңіру, күйзелту және шығару жылдамдығын реттейді.

Гормондардың алмасу жылдамдығын олардың жартылай ыдырауына кететін уақытпен ($T_{1/2}$) болжайды, яғни қанға енгізілген радиоактивті гормондар мөлшерінің екі есе азаятын уақыты. Дені сау адамда әртүрлі гормондардың жартылай ыдырау уақыты түрліше болады (катехоламиндер — 0,5-2,5 мин., инсулин — 8-12 мин., альдостерондар — 30-50 мин., кортизондар — 70-90 мин., тироксин 4 тәулікте ыдырайды).

Гормондар құрамы мен әсері жағынан бірдей емес, бірақ оларға ортақ бірқатар физиологиялық қасиеттері бар.

1. Гормондар қашықтан (алыстан) әсер етеді, яғни олар өзінің жасалған жерінен қашық орналасқан ағзаларға әсер ете алады. Басқа биологиялық белсенді заттар (гистамин ацетилхолин т.б.) өзі жасалған жергілікті жерде ғана әсер етеді.

2. Гормондар организм қызметін гуморалдық реттеуде аралық рөл атқарады. Бұл реттелуде басты бағыттаушы әсерді орталық жүйке жүйесі атқарады, ал ішкі сөлініс бездері көбінесе оның әсерін күшейте не әлсірете отырып, эфференттік (шеткі) вегетативті және денелік жүйкелермен қатар қызмет жасайды.

3. Гормондардың арнайы әсері бар. Соған байланысты белгілі бір гормонның жетіспеушілігін, екінші гормонмен немесе басқа биологиялық белсенді затпен алмастыруға болмайды. Көптеген гормондар жоғары молекулалы қосылыстар, кейбіреулерінің табиғаты белоктық болып келеді, бірақ оған қарамастан олардың антигендік қасиеті жоқ, яғни оларды парэнтеральды енгізгенде арнайы антитендер жасалмайды. Көбінесе қарсы гормондар табиғаты белок пептид гормондарынан жасалады.

4. Барлық гормондардың биологиялық белсенділігі жоғары болады. Мысалы, тироксин 1:100 млн, адреналин 1:10 млн сұйытылғанда да әсер етеді, ал бір грамм инсулин 125000 қоянның қанындағы қант деңгейін төмен түсіре алады. Тирокальцитониннің 5 нанограмы қандағы Са деңгейін едәуір төмен түсіреді (1 нанограмм — 10-9 г жоғары).

5. Гормондар өте тез, бірақ қысқа мерзімде әсер етеді. Олардың өте тез әсер етуі және мембрана арқылы өтуі олардың молекулалық салмағына байланысты. Ал әсердің қысқа мерзімді болуы олардың тіндік ферменттердің ықпалымен ыдырауына және денеден бүйрек арқылы жеңіл шығарылуына байланысты. Қанда гормондардың қажетті мөлшері сақталуы үшін, бездер оларды үнемі үздіксіз жасап шығарып тұруы керек.

6. Барлық гормондар тек ағзалардың қызметтеріне ғана емес, олардың құрылымдарына да әсер етеді, яғни оларда құрылымдық өзгерістер туғызуы мүмкін, кейде ағзалар тінінің өсуін күшейтіп, кейде тежейді. Гормондар зат алмасу қарқынына әрі РНҚ және басқа нуклеин қышқылдарының жасалуына әсер етеді. Эндокринді бездердің патологиясы кезінде адамның бет әлпеті соншалық өзгеруі мүмкін, бұл өзгерістер негізінде тез диагноз қоюға болады — акромегалия, гигантизм т. б.

7. Гормондар ферменттер қатарына жатпайды, яғни олар жасуша жоқ ортада жүретін химиялық үрдістерге арнайы әсер етпейді. Бірақ әртүрлі ферменттер арқылы химиялық әсерленістердің жылдамдығына әсер ете алады.

Гормондардың рөлі. Гормондардың әсер ету тетіктері өте күрделі және биохимиялық тұрғыдан жан-жақты қарастырылған. Белгілі бір гормонның қажеттілігі артса, гормон — белок кешені ыдырап, гормонның бос түрі пайда болады. Байланысқан гормондар кор болып табылады, керек уақытта тез әрі жеңіл пайдаланылады. Белок тасушымен байланысқан гормон ферменттердің әсерінен ыдырап, бүйрек арқылы несеппен шығарылмай денеден сақталады.

Гормондар қан ағысына ілесіп барлық тіндер мен ағзаларға жеткенімен белгілі бір гормонды қабылдауға дағдыланған, әрі мембрана құрылымында орналасқан арнайы гормондар рецепторлары бар, олар тек белгілі бір тін мен ағзаға ғана әсер етеді. Оларды нысана тіндер деп атайды. Жасушалық қабылдағыш арнайы белок болып келеді, оның молекуласының белгілі бір бөлігі гормонның арнайы фрагментіне сәйкес келеді. Бұл сигналды қабылдауды, яғни гормон мен жасушаның өзара қарым-қатынасын қамтамасыз етеді. Егер берілген гормонды қабылдағыш болмаса, жасуша онымен қарым-қатынасқа түспейді, яғни оны танымайды.

Белоктық және пептидті гормондардың қабылдағыштары жасушаның цитоплазмалық мембранасында орналасқан. Бұл топтағы гормондар өз рецепторларымен қарым-қатынасқа түскенде аденилатциклаза ферментінің активтенуі жүреді. Оның әсерінен жасушада циклдік $3^{15}5^{1}$ -аденозинмонофосфат (ЦАМФ) пайда болады. Ал олар протеинокиназаларды — белоктың синтезделуіне қажетті ферменттерді — белсендендіреді, бұл гормондардың кейбіреулері циклдік $3^{15}5^{1}$ -гуанозинмоно-фосфат (ЦГМФ) арқылы әсер етеді.

Стероидті гормондардың қабылдағыштары жасуша іші құрылымына орналасқан және гормон-қабылдағыш кешені генетикалық аппаратқа әсер етеді, заттардың жасалуына ықпалын тигізеді. Кейбір гормондардың әсер етуі мембрана өткізгіштігі өзгеруіне байланысты. Қазіргі кезде гормондардың әсер етуінің бірнеше жолдары белгілі.

1. Гормондардың тіндер мен ағзаларға тікелей әсері болады. Мұндай әсердің себебі, гормондар мембрана арқылы жасушаға жеңіл өтеді, оған қоса мембраналарымен байланысқа түседі. Гормондардың тікелей әсерінің тетігі, жасушалық және субжасушалық деңгейлерде әлі толық зерттелмеген. Бар зерттеулерге қарағанда олардың түрлі әсер ету жолдары бар, олардың ішінде тікелей әсер ету тетіктерінің мынадай түрлері белгілі: а) Ферменттік жүйелерді, оның ішінде цитоплазма ферментін белсендендіру немесе бәсеңдету жолы. Бұл әсер жөнінде мәліметтер өте аз. Бұны адреналин мен гликогеннің фосфорилазды жүйеге адеіюзинмопофосфат арқылы циклды әсері дәлелдейді. б) Ядродағы генетикалық үрдістерді күшейту, мысалы, итбалықтың тез өзгерістеріне әсер ететін тироксин РНҚ алмасуын және арнайы белоктарды жасауды күшейтеді.

2. Гормондар ағзалардың қызметіне тікелей ғана әсер етіп қоймай, олардың қан тамырлары мен тіндердің әртүрлі хеморецепторларын тітіркендіре отырып, рефлекстік жолмен де әсер етеді. Гуморалдық жағынан жекешеленген, бірақ денемен жүйке арқылы байланысқан, кез келген ағза тамыры арқылы адреналинді өткізгенде әдетте қан қысымының, дем алудың, лимфа ағысының т. б. өзгерістері байқалады.

3. Гормондардың әсер етуінің үшінші тетіктері — орталық жүйке жүйесі арқылы орындалуы. Гормондар бір жүйке орталығын құрайтын нейрондардың кернеуін жоғарылату не төмендету арқылы олардың қозғалыстығын өзгертеді. Гейманстың тәжірибелерінде иттің миын қоректендіретін қан тамырына тікелей адреналин енгізген, иттің басы

денесімен тек қана кезеген жүйке арқылы байланысқан жағдайда адреналин кезеген жүйке орталығының тонусын жоғарылатып, жүрек қызметін бәсеңдетеді. Ал адреналин жүрекке тікелей әсер еткенде оның қызметін күшейтеді.

4. Кейбір жағдайларда гормондардың, шартты рефлексстік әсерін байқауға болады.

Ішкі сөлініс бездерінің қызметін зерттеу үшін әртүрлі тәсілдер қолданады. Олардың негізгілері мынадай:

1. Эктомия немесе экстирпация — алып тастау. Бұл безді толық немесе бөлектеп алып тастау әдісі. Оспрацияда белгілі бір безді алып тастағанда, олардың реттейтін қызметтері бұзылады. Мысалы, қал-қансерік бездерін алып тастағанда жүйке ет қозғыштығы жоғарылап, қатты жиырылады. Бұл әсерленіс организмде паратгормонның жетіспеушілігі мен қандағы кальций деңгейінің күрт төмендеп, жасушаның қозғыштығына әсер етуінен пайда болады.

2. Эндокринді бездерден алынған сықпаларды және химиялық жағынан таза гормондар мен гормондық препараттарды кәдімгі немесе безі алынған жануарларға енгізу.

3. Эндокринді бездерді трансплантация арқылы алмастырып тігу. Жануарларда зерттелетін безді алып тастап, пайда болған өзгерістерді бақылау. Одан кейін алып тастаған безді қанмен қамтамасыздандыра отырып дененің басқа бөлігіне отырғызады. Егер осыдан кейін бұзылған қызметтер қалпына келсе, бездің ішкі сөлінісі бар деген сөз.

4. Парабиоз әдісі — екі жануардың тиісті қан тамырларын жалғастырып, қан айналысын ортақтастыру, содан кейін біреуінің безін, я бездерін алып тастап, оның дене қызметіндегі өзгерістерді зерттеу.

5. Ішкі сөлініс бездерін эксплантация әдісі арқылы зерттеу. Без немесе оның бір кішкене бөлігін денеден тыс қоректік ортаға орналастырып, оның тіршілік жағдайын зерттеу. Бездің қоректік ортада гормон жасауының саны мен сапасына әртүрлі үрдістердің әсерін зерттеу.

6. Биологиялық сұйықтардағы (қан, лимфа, несеп т. б.) гормондар мен олардың метаболиттерінің мөлшерін химиялық, иммунологиялық және басқа әдістер арқылы зерттеу.

7. Радиоактивті изотоптарды қолдану арқылы зерттеу әдістері, нысана гормондар.

8. Флюоресция беретін қарсы денелер ең дәл дұрыс әдіс. Кейбір гормондардың қай жерде көбірек орналасқанын анықтауға мүмкіншілік береді. Бұл көбінесе гистохимиялық зерттеу әдісімен қоса жүргізіледі.

9. Клиникалық-анатомиялық әдіс. Ауруханаларда ішкі сөлініс бездері өзгерген адамды бақылап зерттеу. Өлген адамдағы белгілі бір бездің гипер — және гипоәрекеттік, патологиялық анатомиялық және гистологиялық, сонымен қатар денедегі нысана тіндерде пайда болатын өзгерістер зерттеледі.

13 ГИПОТАЛАМУС-ГИПОФИЗДІК ЖҮЙЕ

Эндокринология ішкі сөлініс бездердің физиологиясы мен патологиясы ғылым ретінде ХІХ ғасырдың екінші жартысында қалыптасқан. Бұл бағыттағы ғылыми зерттеулердің негізін А. Бертольд салды. Ол еркек жануарлардың жыныс бездерін сылып алып тастағанда негізгі және қосымша жыныс белгілерінің өзгеріп, ал бұл безді қайтадан денесіне орнатқанда, оның жағдайы айтарлықтай жақсаратынын анықтады.

Кейін, әсіресе осы ғасырдың 50-90 жылдары эндокриндік жүйенің физиологиясы мен патологиясы бойынша көптеген тәжірибелік және клиникалық мағлұматтар жиналды. Оған қоса гормондардың химиялық табиғаты анықталып, әсер ету тетіктері ашылды.

Кейбір зерттеушілер бұл бездердің организм қызметін реттеудегі орнын шектен тыс көтерген, тіпті оларды жеке автономды реттеуші жүйеге жатқызған. Эндокриндік бездер жүйесін орталық жүйке жүйесінен жоғары құрылым ретінде, ағзалар мен олардың жүйелерінің, соның ішінде орталық жүйке жүйесінің де негізгі реттеушісі ретінде қарастырған.

Шын мәнісінде олай болмай шықты. Негізгі ғылыми мәліметтерге карағанда, ішкі сөлініс бездерімен олардың әртүрлі гормондарының әсері организмнің қызметін жүйелік гуморальдық реттеу жүйесінің бір ғана бөлімі болып шықты. Бұл реттеу жолының негізгісі — жүйке жүйесі. Өйткені ол көп тарапты, арнайы маманданған және әр бөлімінің өз орны, маңызы бар жүйеге жатады. Оның рефлекстік доғасының барлық бөлімдерінің жоғары дәрежедегі қозғалыстығы, жүйке серпіністерінің жылдамдығы мен анық бағытталуы т. б. морфоэрекеттік ерекшеліктері бұған дәлел.

Көмірсу алмасуының салыстырмалы ұзақ әрекеттік ауытқуын қамтамасыз ететін реттеуші механизмге гормондардың қатысуы, спорт жанкүйерлері мен емтихан тапсырушы студенттердің эмоциялық күйзелісі кезінде жақсы көрінеді. Түрлі эмоция кезінде қобалжығанда, қорыққанда, қуанғанда т. б. жағдайларда ылғи да гипергликемия қандағы қанттың көбеюі байқалады, ал кейде тіпті глюкозурия — несепте қант пайда болады. Түрлі эмоция кезінде көмірсу алмасуының аталған өзгерістерінің пайда болуы норадреналин мен адреналиннің әсерінен бауырда гликогенолиздің күшеюіне байланысты. Сондықтан да бүйрекүсті безінің милы қабатында түзілетін гормонды «эмоция гормоны» деп те атайды.

Сонымен, бұл мысалда көмірсу алмасуына жүйкелік, реттеуден кейін гормондық реттеу қатысады.

Оған қоса, көптеген эндокриндік дерттердің (патологиялардың) тиреотоксикоз, қантты диабет, жыныс бездерінің ішкі сөлініс қызметінің бұзылуы, орталық жүйке жүйесінің психикалық немесе физикалық жарақатынан кейін басталатыны мәлім.

Көпшілік гормондардың түзілуі мен қанға шығуы орталық жүйке жүйесінің бақылауында болады. Барлық ішкі сөлініс бездер вегетативтік жүйке жүйесінің тамырларымен жабдықталған. Ал бүйрекүсті безінің милы

кабатынан, қалқанша, қалқансерік, ұйқы бездерінің және гипофиздің артқы бөлімінің қызметіне секрециялық жүйке әсері толық дәлелденген.

Бүйрекүсті бездерінің миль заттарының симпатикалық инжүйкеациясы анықталды. Бұл жүйкені қоздырғанда адреналин мен норадреналиннің шығарылуы күшейеді, жүйкені кесіп тастаса сөлініс тоқтайды. Қалқанша безі тек симпатикалық және парасимпатикалық жүйкелерді ғана емес, мойын жүйке талшықтарын да алады.

У.Кеннон (1914) мысықтың оң диафрагма жүйкесін симпатикалық жүйкенің шеткі мойын жақ ұшына (қалқанша безін жүйкелендіретін) жалғастырғанда 6 айдан кейін гипертиреоз пайда болғанын анықтаған. Себебі қалқанша безімен жалғасқан диафрагмалық жүйкенің талшығы арқылы тыныс орталығынан үнемі дем алған сайын ырғақты қозулар безді тітіркендіреді. Кезеген және симпатикалық жүйкелердің талшықтары ұйқы безіндегі инсулиннің сөлінісін реттейді. Кезеген жүйке оны (стимуляциялайды) күшейтсе, симпатикалық жүйке керісінше тежейді.

Осы күнге дейін бүйрекүсті безінің қыртыс қабаты қызметіне әсер ететін секрециялық жүйкелердің бар-жоғы дәлелденген жоқ, бірақ жүйке жүйесінің гипоталамус-гипофизарлық жүйе арқылы әсер ететіні айқын. Сонымен бірге бұл жүйенің жыныс және қалқанша бездерінің қызметіне әсері дәлелденіп отыр.

Қазіргі кезде эндокриндік бездердің секрециялық қызметіне орталық жүйке жүйесінің барлық бөлімдерінің әсері (ми сыңарларының қыртыстары, гипоталамус, лимбия жүйесі т.б. бөлімдері) әр дәрежеде зерттеліп анықталып отыр. Олардың ішінде гипоталамус ерекше орын алады.

Гипофизбен гипоталамустың арасындағы жүйкелік-гуморальдық байланыс екеуінің атқаратын қызметтерінің бір екенін дәлелдейді. Гипоталамустың супраоптикалық және паравентрикулярлық нейрондар аксондары гипофиз аяқшалары арқылы оның артқы бөліміне өтеді. Гипоталамустың аталған ядролары нейросекрециялық қызмет атқарады, яғни олар түрлі нейросекрециялық гормон тәріздес заттар түзеді. Олардың жүйке талшықтары арқылы бөлінетіндігі нейрогистологиялық, физиологиялық және биохимиялық әдістермен дәлелденген. Нейрогипофиздің гормондары белок — нейрофизинмен қосылыста болып, қанға өткенде бұл байланыстан босайды.

Гипоталамустың түзетін заттары гормон емес, прогормон болып саналады. Гипофиздің артқы бөлімінде олар әбден жетіліп гормонға айналады, яғни гипофиздің артқы бөлімі мен гипоталамус біртұтас құрылымдық және әрекеттік құрылым болып саналады. Гипофиздің алдыңғы және ортаңғы бөлімдері гипоталамуспен қан тамырлары арқылы, яғни гуморалды жолмен байланысады. Виллизии шеңберінен тарайтын жоғарғы гипофиз артериясы алдымен ілмектер мен түйіндерден тұратын алғашқы капиллярлы торды түзеді. Бұл торға гипоталамустың нейросекрециялық жасушалары келіп, ұштары нейрокапиллярлық түйіспелер түзетін жүйкелік тор жасайды (25-сурет).

Бұл түйіспелер арқылы қанға нейросекрециялық (стимуляторлар) әсер етушілер шығады.

Қан капиллярлары 10-20-дан қуыс вена тамырларына құйылады. Олар гипофиз сабағы арқылы оның алдыңғы бөліміне өтіп, екінші капилляр торын құрады. Соның арқасында гуморальдық стимуляторлар без тіндеріне тікелей әсер етуге мүмкіндік алады.

Гипоталамустың нейросекрециялық жасушаларынан гипофиздің алдыңғы бөліміне босатушы факторлар (ағыл. release — фактор) (кортикотропин босатушы, тиротропин босатушы, фолликулотропин босатушы, соматотропин босатушы, лютеотропин) өтеді. Олар соматотропин, АКТГ, ГТГ, ТТГ т.б. осы сияқты аденогипофиз гормондарының пайда болып бөлінуін қамтамасыз етеді.

Гипоталамус жүйке жүйесінің бөлігі. Мұнда жүйкелік реттеу эндокриндік реттеуге ауысады. Гипоталамус ядроларының нейрондары бөліп шығаратын нейропептидтер либерин және статин деп аталады.

Соңғы кездегі химиялық зерттеулердің нәтижесінде гипоталамуста полипептидтерден құралған бірсыпыра биологиялық белсенді заттар түзілетіні анықталды. Олардың әр қайсысы гипофиздің алдыңғы және аралық бөлімдерінде белгілі бір гормонның түзілу жылдамдығына әсер етеді. Либерин (лат. liber — бос деген мағынада) босатушы, күшейтуші, ал статин — тоқтатушы, тежеуші (ағыл. state — тежеу) факторлар. Қазіргі кезде 7 либерин мен 3 статин анықталып отыр.

Либериндер тобына кортиколиберин, тиролиберин, люлиберин, фоллилиберин, соматолиберин, меланолиберин және пролактолиберин жатады.

Сәйкес үш гормондардың шығуын тежейтін статиндер тобына соматостатин, меланостатин және пролактостатин жатады. Түрлі либериндер мен статиндердің сәлініссы өздеріне сәйкес қандағы гормондарға байланысты және гормондар реттейтін үрдістердің сипаты мен түріне байланысты.

Орталық жүйке жүйесінің ішкі сәлініс бездерге әсері вегетативтік жүйке жүйесінің талшықтары мен гипоталамус — гипофиз жүйесі арқылы іске асады.

Бұл әрекеттік жүйенің болуы да тұтасқан екі реттеу тетіктері — жүйкелік және гуморальдық тетіктер бар екенін дәлелдейді. Ішкі сәлініс бездерінде кең көлемде өзін-өзі реттеу үрдісі жүреді, қызметлардың өзін-өзі реттеуі осы екі реттеуші тетіктерінің қызметінің үйлесімділігіне байланысты. Гормондардың түзіліп, қанға өтуінің маңызды себептері — реттелетін жүйелермен үрдістердің өзіндік қалпы болып келеді. Мысалы, қандағы кальцийдің (Ca^{2+}) өзгеруі қалқанша және қалқансерік бездерінің гормондарының шығуын реттейді. Ал қандағы қанттың мөлшері ұйқы безінің инсулинді және бірқатар инсулинге қарсы гормондарды шығаруға әсер етеді. Тироксин, глюкокортикоидтар мөлшеріне лайық гипофиздің троптық гормондары түзіледі.

Сонымен бездер мен олар реттеуге қатысатын агзалар қызметі арасында екі жақты — тура және кері байланыс бар. Солардың арқасында реттеуші тек қана реттелетін үрдістерге әсер етіп қоймай, ондағы өзгерістер бездердің қызметіне әсер етеді. Өзіндік реттелуде қан тамырларының қабырғасында, тіндерде және гипоталамустың өзінде орналасқан арнайы рецепторлардың маңызы күшті. Гипоталамуста баро-, термо-, хемо-, осмо- және гякжо-рецепторлар орналасатыны анықталды. Олар гомеостаздың түрлі өзгерістерін сезгіш келеді. Тіпті гормондар мөлшерлерінің өзгерістерін сезетін рецепторлары да бар деген болжамдар да кездеседі.

Түрлі рецепторлар мен сөліністік жүйкелердің гипоталамуспен байланыстығының барлық бездерде болуы олардың қызметінің рефлексті түрде өзіндік реттелуін қамтамасыз етеді. Мысалы, Na^+ мөлшерінің артуы альдостеронның бөлінуін рефлекс арқылы тежейді, сөйтіп артық Na^+ несеп құрамында сыртқа шығарылады.

Қандағы Ca^+ мөлшері артқанда қалқансерік безінің паратгормон бөлуі тежеледі, ал тирокальцитонин артады. Тироксин мөлшері көбейгенде гипофиздің тиреотропин шығаруын тежейді. Глюкокортикоидтар мөлшерінің көбеюі алдыңғы гипофиздің адренкортикотропинді шығаруын тежейді.

Өзіндік реттелу гипоталамус арқылы да, тікелей гуморальдық әсерлердің ішкі сөлініс бездерге әсері арқышы да орындалады.

Ішкі сөлініс бездердің өзіндік реттелуінің көбінесе ішкі ортаның - гомеостаздың — тұрақтылығын сақтауында маңызы зор. Қандай да болмасын организмдегі өзіндік реттелу жүйке жүйесінің қатысуымен жүреді. Ол өзін-өзі реттеуші жүйелердің қызметін сыртқы ортаның жағдайларына бейімдейді.

Организмнің бейімделу әсерленістерінде жағымсыз жағдайларға, зиянды экстремалді әсерлерге қарсы түру әсерленістерінде гипофиз — адренал жүйесінің маңызы зор.

Организмнің бейімділігі мен ішкі сөлініс бездерінің қарым-қатынасы канадалық ірі физиолог дәрігер, эндокринолог Ганс Сельенің лабораториясында көп зерттелді. Барлық зиянды, қалыптан тыс төтенше әсерлерді Г.Селье стрессор деп атаған (ағыл. stress — зорлану деген мағынада).

Стрессорларға организмнің зорлануын, яғни стресті тудыратын көптеген агенттер жатады.

Химиялық немесе бактериялық интоксикация, шектен тыс тону, қызу, аштық, өте ауыр дене еңбегі, психикалық әсерлер гипоксия, организмнің ішкі жүйелер қызметтерінің бұзылуы т.б. стрессор болуы мүмкін. Тіпті орта шамадағы ауру, күшті эмоциялық қозу (жағымды, жағымсыз болсын) да стресс тудыруы мүмкін. Жағымды стресстер эвстресс, жағымсыздары дистресс деп аталады. Стресс тетіктеріне қамшымен қатты ұру және құшырланып сую де есептеледі.

Г.Селье мен оның шәкірттерінің зерттеулері бойынша, барлық стрессорлар алғашқы кезде біркелкі жалпы әсерленіс тудырады: ең алдымен адренкортикоидтардың гиперсекрециясы (әсіресе глюккор-тикоидтардың)

пайда болады. Себебі гипофизде АКТГ көп өндіріледі. Оған қоса айырша бездің гиперқызметсы байқалады. Лимфа түйіндері мен көкбауырдың салмағы мен көлемі азаяды, қанда лимфоциттер мен эозинофилдер азаяды (эозинопения). Соңғы екі өзгеріс Торн зерттеуі арқылы оңай анықталады. Мұндай организмнің арнайы емес әсерленісін жалпы адаптациялық синдром деп атайды. Бұл зиянкес әсерлерге организмнің қарсы түру қабілетін күшейтеді.

Бүйрекүсті бездерінің қандай да болмасын әсерге гиперсекрециясымен жауап беруін Г.Селье алғашқы стресс әсерленісі яғни «қобалжу әсерленісі» деп атаған. Бұл әсерленістен кейін стрестің келесі кезеңі резистенттігі (төзімділігі) яғни бейімделуі басталады да бүйрекүсті бездері гормондарының сөлінісі қалпына келеді.

Сонымен бүйрекүсті безінің мұндай әсерленісі арқылы организмнің компенсация (өтеміс) тетіктері іске қосылады да, ол өзгерген жағдайға бейімделеді. Глюкокортикоидтар мен адреналиннің физиологиялық мол әсері бейімдеу үрдістерін қалыптастырады.

Адаптациялық синдромның негізі — бүйрекүсті бездерінің белсенділігінің іске қосылуы жүйкелік механизмнен гөрі гипофиздің АКТГ-ның қанға шығатын мөлшеріне байланысты.

Гипофизэктомиядан (гипофизді алып тастағаннан) кейін жануарларда адаптациялық синдром дамымайды. Ал гипофизі сақталған, бірақ бүйрекүсті безінің жүйкелері кесілген, яғни оны кесіп алып миға қондырған жануарларда «қобалжу әсерленісі» байқалады.

Бүйрекүсті бездерінің кортикоидты гормондары организмнің төзімділігін қалай күшейтеді әлі де белгісіз. Мүмкін бүйрекүсті безінің адренокортикоидты гормоны жасушада энергияның жиналуы мен босауына әсер етіп, жасушалар мен ағзалардың жұмыс қабілетін және энергия тепе-теңдігіне ықпалын тигізетін шығар.

Егер зиянкес жағдай әсерін жалғастыра берсе және оның күші үдесе, стрестің 3-і кезеңі «әлсіреу кезеңі» басталады да, бүйрекүсті бездері қажетті мөлшерде глюкокортикоидтарды (кейде бұларды бейімдеуші гормон дейді) өндіруді тоқтатады. Мұндайда организмнің жағдайы мүлде нашарлап кетеді.

Организмнің бейімделу әсерленістерін белсендіруге басқа да ішкі сөлініс бездері қатысады. Бұл бездердің қызметінде өзара байланыс айтарлықтай орын алады. Жалпы алғанда ағзаға, оның қандай да болмасын қызметіне тек қана бір без әсер етіп қоймайды. Қалыпты жағдайда бұл бездердің қызметіндегі өзара байланысына қарай бірнеше без қатысады. Кейбір бездер бір-бірімен антогонистік байланыста болады (мысалы, көмірсуларға адреналин мен инсулиннің әсері немесе паратгормон мен тирокальцитониннің Ca^{++} -ға әсері т. б.).

Синергист бездер де бар. Олардың гормондары бір бағытта әсер етеді. Мысалы, көмірсу алмасуына адреналин мен глюкогон, глюкокортикоидтар тағы басқа гормондар әсері бір бағытта жүреді де қандағы қантты көбейтіп гипергликемия тудырады.

Гипоталамус-гипофиз жүйесінде соңғы жылдары нейрондарды реттейтін пептидтер тобы ашылды. Олар эндорфин, энкефалин, нейротензин, Р заты және басқа қосымша гормондық жүйелер.

Қазіргі кезде гастро-интестиналды гормондар (ГИГ) — асқорыту жолының көп гормондар тобы зерттеліп жатыр.

Дегенмен, олардың маңызы, химиялық табиғаты әлі толық анықталмаған.

Ішкі сөлініс бездері арасында гипофиз ерекше орын алады. Гормон шығару қызметі гипоталамуспен тығыз байланысты. Гипофизден көптеген шеткі бездердің қызметін өзгертетін бағыттаушы гормондар бөлініп шығады. Гипоталамус жүйке жүйесінің әсерін басқа бездерге гипофиз арқылы таратады.

Гипофиз

Гипофиз мидың түп жағындағы түрік ершігінде орналасқан, салмағы 0,5-0,6 г, алдыңғы, ортанғы, артқы бөліктерден тұрады. Алдыңғысы - аденогипофиз, ортанғысы — меланогипофиз, артқы бөлігі — нейрогипофиз деп аталады. Құрылысы және қызметі жағынан бұлар әртүрлі, сондықтан олардың әрқайсысын бөлек без деуге де болар еді.

Адам және жануарлар тірлігі үшін қай бездің қандай маңызы бар екенін білу мақсатымен зерттелетін безді сылып алып тастайды (экстирпация). Гипофизді алып тастаса (гипофизэктомия) өсімтал жас бала өспей қалады, жыныс бездері кеш жетіледі, ал ересек адамның бездерін алып тастаса, жыныстық шабыты төмендейді. Белок, май, көмірсу алмасуы бұзылады, қалқанша без, бүйрекүсті бездер кішірейеді, қызметі нашарлайды. Несеп бөлінуінде тәуліктік диурез күшейіп, шыжындық белгілері пайда болады (полиурия). Сырттан тиетін зиянды әсерлерге деген төзімділігі кемиді. Осы айтылғандарың бәрі гипофиздің гормон шығару қызметінің нашарлауының (гипосөлініс) салдары. Ал гипофиздің қызметі күшейсе (гиперсөлініс) мұндай өзгерістердің сипаты қарама-қарсы.

Гипофиздің алдыңғы бөлігі — аденогипофиз үш түрлі, атап айтқанда, ацидофилдік, базофилдік және хромофилік жасушалардан тұрады. Соңғылары — бас жасушалар осы бас жасушалардан дамиды. Бастапқы аталған екеуі бүйрек үстіндегі бездердің қызметін күшейтіп, құрылымдық сипатын жақсартады. Гипофизде соматотроптық СТГ (сома-тотропин), тиреотроптық ТТГ (тиреотропин), адренотроптық АКТГ (адренотроптин), гонадотроптық ГТГ (гонадотропин), фоллитропин ФСГ, лютеиндейтін ЛСГ (лютропин), пролактин бағыттаушы гормондары түзіледі.

Гормондардың физиологиялық әсері. Соматотропин жәй белок ацидофилдік жасушаларда түзіледі, денеде биосинтезді күшейтеді, барлық органикалық заттардың алмасуына, минералдық алмасуға әсер етеді, әсіресе белок түзілуін, айталық РНК, синтездік қасиетін күшейтеді, амин қышқылдарының қаннан жасушаларға өтуін, сінуін тездетеді, сөйтіп жасушалар мен тіндердің өсіп дамуың қамтамасыз етеді. Гормон сондай-ақ, азот тепе-теңдігін өзгертіп, денеде азот көбейеді, кальций, фосфат, натрий

тұздарының сақталуына себепкер, бүйрек тінінің өсіп дамуын, қатаюын тездетеді. Коллагендер түзілуін де (коллагенезді) үдетуі мүмкін.

Соматотропин гликогеннің ыдырауын (гликогенолиз), глюконеогенез үрдістерін тездетеді. Сондықтан СТГ шектен тыс көп шығатын болса қанда глюкоза, қант деңгейі жоғарылайды (гипергликемия). Бұл көбінесе гипофиздік диабет ауруына тән. СТГ липоидтар мен май ыдырауын әсіресе бауырда бета-тотығуын күшейтеді, қанда кетодендерді көбейтеді де, бұл өнімдердің дене еттеріне сіңуін үдетеді, сөйтіп сан еттерінің тонусын, күшін өсіреді. Осы айтылған әсерлерді жүзеге асыру үшін денеде СТГ ғана емес, басқа бездердің гормондары да, әсіресе глюкокортикоидтар тироксин және инсулин жеткілікті болуға тиіс. СТГ әдеттегіден аз түзілетін болса адамның бойы өспей қалады, ол тіпті 1 метрден аспауы мүмкін. Мұндай адамды гипофиздік ергежейлі дейді. Ергежейлінің дене бітімі дұрыс қалыптасқан: бастың көлемі, аяқ-қолдың, кеуде-көкіректің ұзындық өлшемдері бір-біріне сәйкес болады, жыныс мүшелері өспейді, жыныс белгілері айқын емес, жетілмеген. Мұндай адам індет ауруларға төтеп бере алмайды, көбінесе оның ғұмыры қысқа болады.

СТГ шектен тыс көп болса, адамның бойы тез өсіп 240-250 см-ге, ал салмағы 150 кг-ға дейін жетуі мүмкін. Оны гипофизарлық алып (гигант) дейді.

Өсуі тоқтаған ересек адамда СТГ гиперсәлініссы акромегалия дертіне әкеліп соғады. Адам денесінің өсіңкі, шығыңқы жерлері (иегі, мұрны, ерні, жағы, мандай төмпешіктері, бармақтары) оседі, гипофизбен қызметтес бездердің жұмысы өзгереді. Мәселен, жыныс бездерінің қызметі нашарлап, ұйқы безінің инсулин бөліп шығару қабілеті төмендеуі мүмкін. СТГ үзілместен өмір бойы шығарылады. Бұл үрдісті гипоталамус реттеп отырады.

Пролактин, лактоген гормоны ацидофилдік жасушаларда түзіледі, емшекте сүт түзілуін, оның сыртқа шығарылуын үдетеді. Пролактиннің қызметі күшейсе, эстроген мен прогестерон гормондар әсері керісінше тежеледі. Босанған әйелде прогестерон әдеттегіден аз, ал пролактин керісінше көбірек бөлінеді, емшектен сүт көп шығады, сүт сапасы, майлылығы, дәмі артады.

Базофилдік жасушаларда АКТГ, ТТГ, ФСГ және лютропин түзіледі.

Адренкортикотропин — бүйрекүсті бездің өнімі. Ол аталған бездің қыртыс қабатындағы жасушаларын өсіріп, кортикостероид гормондардың әсіресе глюкокортикоидтардың түзіліп, сыртқа шығуын үдетеді. Глюкокортикоидтар адамның ашу-ренішін, қайғы-мұңын басып, көңіл күйін жақсартады. Ем қонбаған ауруларға кортизон, гидрокортизон гормондарын беріп, олардың сырқатына деген төзімділігін күшейтуге болады.

Тиротропин қалқанша тінін ұлғайтып, оның сәліністік қабілетін күшейтеді. Тиротропин шектен тыс көп шығарылса гипофиздік гипертиреозға әкеліп соғуы мүмкін.

Гонадотропин екі түрлі гормоннан тұрады: лютропин — аналық және аталық без — тестостерон мен прогестерон гормондарының түзіліп бөлінуін күшейтеді. Әйелде (овуляция) аналық жасушаның пісіп жетілуімен безді

жарып шығуын тездетеді, оның орнында пайда болған сары дененің қызметін жақсартып, қалыптасуын қамтамасыз етеді. Фоллитропин — ана безі фолликуласын ұлғайтып, онда гормондар түзілуін үдетеді, қанда эстрогендерді көбейтеді және сперматогенезді тездетіп, сперматозоидтардың өсуін жеделдетеді.

Гипофиздің артқы бөлігі — нейрогипофиз пирамида тәрізді үлкен жасушалар — питуициттерден және гипоталамустың нейросекрециялық жасушаларының талшықтарынан тұрады. Нейрогипофиздің екі гормонының екеуі де (вазопрессин, окситоцин) гипоталамуса түзіліп, нейросекрециялық нейрондарының бойымен гипофизге жетеді де, сонда сақталады. Вазопрессин гипоталамустың супраоптикалық, ал окситоцин паравентрикулярлық ядроларында түзіледі. Олар гипофиздің артқы бөлігіндегі нейрофицин затымен әрекеттескеннен соң қанға өтеді. Вазопрессин бүйректің несеп жиналатын түтігінде судың қайтадан денеге сінуін үдетіп, несеп көлемін (диурезді) азайтады, сондықтан да оны антиурездік гормон дейді. Вазопрессин шектен тыс азайса, несеп қалыптан тыс көп шығады (полиурия). Бұл гормон, сондай-ақ қан тамырларын тарылтып, қысымын күшейтеді. Окситоцин жатыр еттерін жиырылтады, жатырдың жиырылуы, әсіресе толғақ кезінде күшейе түседі. Бұл гормон құрсақтағы нәрестенің тууын тездетеді, сүт түзілуін, оның шығуын үдетеді.

Гипофиздің ортаңғы бөлігінде меланотропин (МСТ), яғни интермедиин гормоны түзіледі. Бұл гормон терідегі пигменттік жасушаларда бояушы түйіршіктерін көбейтіп, жасуша талшығын кеңейтеді және олардың біркелкі орналасуын қамтамасыз етеді. Мұның салдарынан тері қарайып кетеді. Адамның күнге күйген кезде тотығуы осыған байланысты. Күн сәулесінің әсерінен интермедиин әсері күшейіп, теріде қара зат фусцин түзілуі үдейді. Интермедиин, сондай-ақ көздің ішкі қабатындағы пигмент жасушаларынан (псевдоподий) жалған бұтақ шығарып олардың аумағын кеңейтеді, сөйтіп көздің тор қабығындағы фоторецепторларды жарық сәулесінен қорғайды. Интермедиин түзілуін де гипоталамус реттейді.

14 ЕҢБЕК ҚАБІЛЕТТІЛІГІНЕ ҚАЖУДЫҢ ӘСЕРІ

Еңбекке қабілеттіліктің жоғарғы деңгейіне жету және оны ұстап тұру мүмкіндіктерін әлсірететін факторлардың бірі – қажу. Сондықтан, қажу еңбек гигиенасы мен физиологиясының маңызды да, өзекті проблемасы болып есептеледі. Ол еңбек өнімділігімен байланысты болғандықтан үлкен тәжірибелік, ал организмнің маңызды, жалпы физиологиялық заңдылықтарына қатынасы болғандықтан зор теориялық маңызы бар.

Бір қарағанда, қажі көрінісі қарапайым түсіндірілетін сияқты, бірақ оның мәні күрделі. Сондықтан да ол әсіресе, соңғы жүз жылдықта ерекше қыруар зерттеу жұмыстарының тақырыбы болып келді.

Қажу – созылмалы, интенсивті немесе басты «тыныс емес» жұмыстарды атқарғанда еңбекке қабілеттіліктің төмендеуіне әкеп

соқтыратын организмдегі қайтымды процестердің жиынтығы, яғни қажу бұл жұмысқа қабілеттіліктің уақытша, қайтымды төмендеуі.

Физиологиялық дамуына қарай қажу проблемасын біраз ғалымдар қарастырғанмен, оны жүйелі зерттеу тек өткен ғасырдың ортасынан басталды. Бірақ бұл зерттеулердің бірақ таяу уақытқа дейін жекеленген нервті бұлшық ет препараттарында өткізілді. Сонымен қатар, қажу жайындағы гипотезелер пайда бола бастады. Бұл гипотезелердің көбісі 2 негізгіге тірелді: әлсіреу және улану.

а) қажу бұлшық еттің энергетикалық ресурсының, олардың ішінде бәрінен бұрын көмірсулардың өзгеруі нәтижесінен болады (бұл теорияның авторы Шифф).

б) оттегімен жеткіліксіз қамтамасыз етудің, демек тотығу процесінің бұзылуынан болатын қажу – тұншығу теориясы (Ферворн).

а) қажу – бұл ұлпаның алмасу процестері өнімдерінен ластануының (бүлінуінің) нәтижесі, демек «улану» (Пфлюгер).

б) қажу – жұмыс процесінде бұлшық еттерде түзілетін «кенотоксинмен» уланудың нәтижесінен болады (Вейхардт).

в) қажу сүт қышқылының жиналуынан болады (Хилл).

Бұл теориялардың бәрі қажуды бір органда, демек бұлшық етте жүретін процестердің нәтижесінде болатындығын түсіндіретін гуморальды-локаликалық теориялар болып табылады.

Бұл ғылымдар: «Қажу кезінде бұлшық еттер әлсізденіп, оларда шаршағандық сезілді. Қажу бұлшық еттің өзінде болатын процесс, және оның қасиетінің жұмыс барысында өзгеруі», -деп санайды. Организмдегі алмасу процесі жайындағы ілімнің қазіргі заманға сай дамуы кезінде қажу туралы сұрақтың «азу» деп қойылып қаралуы орынды. РАсында да бұл бұлшық ет жұмыс кезінде жұмсалатын негізгі энергетикалық құнды заттар – көмірсулар (гликоген) мен липидтер (майлар). «Улану» теориясы біршама консервативті, себебі олардың авторлары қажуды ыдырау процестері және белоктардың қайта түзілу өнімдерімен организмнің ластануының нәтижесі деп санайды. Вехардт жаттығу процестерін антиоксиндердің өндірілуімен байланысты иммунологиялық процесстің ерекше түрі деп қарастырды. Ол жануарларды иммунизациялау жолымен қажумен күресу үшін тәжірибеде пайдалануға болатын антиоксині бар сарыму алуға тырысты. Өзінің теориясының дәлелі ретінде, ол қатты қажыған жануардың қаны құйылған тың жануарда тез арада дамитын қажуға ұқсас күйді келтірді. Бұл теория тың жануарларға сондай-ақ күйдегі жануарлардың қанынғ сондай-ақ басқа да бөгде белоктарды құйғанда да байқалатындығы мен дәлелсізденді. Сүт қышқылының жағымсыз әсерін түсіндіретін теория (Мейергоф және Хилл) улану теориясының басқа бір түрі болып саналды. Жұмыс жаса жатқан бұлшық еттерде болатын энергетикалық өзгерістерге сүт қышқылының тигізетін әсерін Хилл дәлелдеген соң бұл теория даусыз дұрыс деп қабылданды. Бұлшық ет қызметінің биохимизмдегі сүт қышқылының алатын орны неғұрлым айқындалған сайын оның қажуды тудырудағы ролі соғұрлым кең тарала (белгілі) бола бастады. Хилл және оның жақтаушыларының сүт

қышқылы қажуды дамытудағы басты себепкер деген пікірлері де көңілден тыс қалды. Өте ауыр дене жұмысын атқарғанда, сүт қышқылының бұлшық еттерде және қанда жиналуы қажудың дамуына белгілі бір ықпалдарын тигізеді, мұнда басты роль атқарады деп айта алмаймыз. Егер бұлай болса, кейбір жұмыс түрлерін (өте ауыр немесе статикалық жұмыс) атқарғанда бірнеше минуттан кейін-ақ болатын қажуды қалай түсіндіруге болады?

Сонымен қатар, тікелей тәжірибе барысында бұлшық еттерде сүт қышқылының жиналуы оның жұмыс істеу қабілеттілігіне кесір ғана тигізіп қоймай, кейбір жағдайларда оның жұмысына дем беретіні (стимулирет) анықталды. Ал бұлбұлшық еттердің жұмысының тоқтауы кейбір жағдайларда қан құрамындағы сүтқышқылының азаюымен дәлме-дәл келеді.

Біз атап кеткенжүргізілген теориялар қазірдің өзіндебелгілі кейбір факторларды түсіндіре алмайды, олар:

Егер барынша шаршаған жұмысшының саусақтарының нерв өтетін орындарына электрод қосып, электр тоғын жіберсе, бұлшық еттердің тағы да жұмыс атқаруын тудыруға болады.

Кенеттен қажу сәтінде жұмыстың әлсіреуі емес, керісінше еттің түйілуі (спазм) мен тырысуы (судороги) түрінде болатын күшеюі байқалады.

Кейбір психикалық ауруларда (катотония) статикалық жұмыс адамды мүлдем шаршатпайды, ал парконсонизмде өнеркәсіппен байланысты мақсатсыз (непроизвольный) қимылдар көп жасалынатын ауқымды жұмыстардың өзі адамда қажу тудырмайды.

Барлық гуморальды-локалистикалық теориялардың негізгі және принципті кемшіліктері: олардың жалпы құбылыстар, дара (частный), кейде екінші дәрежелі (второстепенный) белгілерді бір бағытта талдау, бүкіл бір бүтін түсінікті алмастыру, айырбастау. Бұл теорияның авторлары табиғаттың барлық облысындағы болып жатқан жеке құбылыстарды дұрыс түсіну тек сол құбылыстарды оны қоршаған құбылыстармен өзара байланыста қарағанда ғана мүмкін екендігін түсіндіретін маркстік диалектикалық методтың негізгі жайларын мойындайды. Бұл теориялау И.П. Павловтың барлық мүшелер мен организм жүйелері өзара әрекетте деген ілімін мүлде есепке алмайды.

Олар организмнің әрбір мүшелері мен жүйелерінің қызметтерін келісіп, реттейтін орталық нерв жүйесінің маңызды ролін есепке алмайды. Және, уморальды-локалистикалық теориялар туындайған жылдарда ОНЖ-нің қажудың дамуындағы ролын нақтылы дәлелдейтін сенімді факторлар жеткіліксіз болды деп айта алмаймыз. Тіпті 19 ғасырдың аяғында-ақ Моссон эргографта жасалған сындардың нәтижесінде, егер өз еркімен тырысуды (волевогоу силия) орынына нервтерді электр тоғымен тітіркендіретін болса қажыған бұлшық еттің жоғарғы ширақтықта жұмыс істейтінін дәлелдеген. Демек, жұмыстың жоғарылуының басты себебі бас ми қабығының орталық аппараттарында. Қажудың дамуындағы ОНЖ-нің ролі тақырыбына Н.Е.Введенский мен А.А. Ухтомскийлер өз еңбектерін арнады. ОНЖ-нің қажудың дамуындағы роліне И.М. Сегеновта, -«қажуды сезіну көзі ОНЖ-де,

дәлірек айтқанда» мидың нервтікклеткаларының қызметтерінің бұзылуында, - деп тұжырым жасаған.

«Советтік» еңбек физиологиясы қажуды қалай қарастырады? Оның физиологиялық мәні қандай?

Қазіргі уақытта бізде қажудың орталық-нервтік теориясы (центрально-нервная теория утомления) қабылдаған.

Жұмыс сипатына байланысты қажу жылдам дамуы (жедел қажу) немесе баяу (қайталана қажу) дамуы мүмкін.

Жедел қажу үйреншікті емес, өте ауыр динамик немесе статикалық жұмыстарды орындай барысында туындап, дамиды.

Қайталан (вторичное) қажу, үйреншікті, бірақ өте ұзақ жұмыстарды орындайбарысында дамиды.

Жедел туындайтын қажу кезінде күтпеген жерден болатын (физиологиялық, физико-химиялық) талаптарға организмнің сол уақытта жауап беру мүмкіндігінің болмауы жиі қажуға айналады. Мысалы, оттегінің тұтыну көлемінің бірден өсуіне байланысты оттегінің қажетті көлемін организмнің дайындап бере алмауы т.с.с. Бір қатарзерттеушілер, жедел қажудың дамуы мен байланысты жұмыстаркезінде бұлшық еттер мүмкіндіктерінің (мышечных потенциалов) бас миы қабығының электрлік белсенділігінің өзгеруімен қатар өсуін анықтайды. Бұл адмып келе жатқан тежелу жағдайында түсінік береді.

Жұмыстың бастапқы кезеңінде қажу орталықтар (корновых центров) күрт күшейеді, артынан осы күшті қажудың арқасында тежелу процестері дамиды. Міне, осылар жұмыстың доғарылуына соқтыратын қажу күйінің туындауына бірден бір себепкер. Интенсивті статикалық кереметтілік кезінде тежелу қажуларының дамуына шартты қажулы рефлекстерінің өзгеруі қажу алады. Сонымен, нақтылы жағдайдағы қажуының (деспособности) қажуы тежелудің дамуымен байланысты. Дамушы тежелу процесі қажушы сипатты болады, себебі әр уақытта клетканың шеттен тыс қажуы «қажушы» тежелу (охранительное торможение) туындайды (И.В.Павлов).

Тежелу әр түрлі активтіліктердің жедел бөтелуі түрінде пайда болады. Оны келесі реттік сипаттайды: тітіркендіру әсерінен (мысалы жұмыс істеуші бұлшық еттен түскен) бас миы қабығында жоғары деңгейдегі қажу ошағы, яғни доминанта пайда болады. Ол сүйек – бұлшық ет аппараттарына ырақты толқындар – сигналдарды жібере бастайды. Осы кезде туындайтын әлі шектен тыс емес (не чрезмерен) проприорецептивті импульстер жұмыс активтілігін ынталандырады, бұл доминантаны бекіте түседі. Жұмыс істеуші мүшелерден үнемі бір ғана қажу орталыққа, доминантқа, оны ынталандыратын импульстердің шектен тыс түсуі парабактериялық түрдегі (природы) тежелудің дамуына соқтыратын нервтік клеткалардың ширақтылығын төмендеуіне әсерін тигізетін фактор болады.

Сонымен, әдеттенбеген динамикалық жұмыс кездерінде және интенсивті статикалық кереметтілік сәтінде қажулы анализаторларының

клеткаларында жұмыстың тоқталуының негізгі факторы болтын жергілікті орталық тежелу дамиды.

Жедел қажу қорғаныш тежелуінің дамуының барысында туады. Жұмыс пен қажу қорғаныш тежелуі араларында терең ішкі байланыс бар, бірақ бұл аталған түсініктердің бәрін бірдейлестіруге болады деген ұғым (шешім) емес.

Қажу – бұл, организм функцияларының, координацияларының уақытша бұзылуы, алмасу процестерінің реттелінуінің бұзылуы, организмнің жұмысқа қабілеттілігінің құлдырауы.

Қажу кейбір жағдайларда организмдерде терең ізін қалдырады сонымен қатар, тежелу қимылды (уточнение) анықтаға, жұмысқа қабілеттілік деңгейінің жоғарлауына ықпалын тигізетін корригирлетін (корригирующий) процестерді қамтамасыз ететін физиологиялық процесс.

И.П. Павлов қажуда тежеу процестерінің автоматтық ішкі қоздырғыштарының бірі деп анықтады.

Қажу және тежелу - әр түрлі функционалдық күй. Олардың арасында белгілі бір байланыс болады, яғни қажу тежелудің бастаушысы және ынталандырушысы болып саналады. Организмдегі жалпы өзгерістермен жалғасатын жұмысқа қабілеттіліктің біртіндеп төмендеу процесі қажудың келесі шегі болады. Бұндай қажу қайталана қажу деп аталынады. Егер бұндай қажу болған жағдайда жұмыс істеу жалғастырылатын болса, онда қажу шектен тыс қажуға ауысады. Бұл кездерде адамның организмнің жалпы жағдайы нашарлайды: бас ауруы, басты ауыралу құбылыс, енжарлық (вялость), еске сақтау қабілетінің төмендеуі, көңілдің (внимание) төмендеуі, ұйқының нашарлауы, тәбеттің төмендеуі, т.с.с. Шектен тыс қажыған адмдар тез ауырғыш келеді және ауруы өте ауыр өтеді.

Қажу және шектен тыс қажу жұмысқа қабілеттіліктің төмендеуіне, ауыру салдарының жұмысқа шықпау жағдайларына, жұмыстың уақытсыз тоқтауына, наөтылы кәсіп бойынша зейнетке шығу жасына ерте жетуге соқтырады. Сонымен қатар, квалификациясын жоғарлатуға үлгермеу мен зақымдану көрсеткіштерінің өсуіне соқтырады.

Жұмысты орындаудың бастапқы кезінде динамикалық стереотип тұрақсыз болады. Әр түрлі қоздырғыштардан импульстердің қайталана түсуінің нәтижесінде нервтік процестердің қозғалғыштығы жоғарлайды – жұмысқа қабілеттілік жоғарлайды, бұл қозу іздерінің біріктесуімен (суммированием) түсіндіріледі.

Бірақ тітіркендіру бірқалыпты және ұзақ уақыт бойында қалпына түсіп отырса мысалы, шонотонды жұмыс бас ми орталығында динамикалық стереотиптік туынадуын қиындата түсетін өзгерістер бола бастайды. Динамикалық стереотиптік туынаду қиындығы қарапайым болғанмен жұмыстың тоқатуына әкеледі және жұмысқа қабілеттілікті барынша төмендетеді. Ол жұмыс, күнінің соңына қарай жұмысшының жұмыс қабілеттілігінің төмендеуі бас миы қабығы бойынша күзетуші тежелудің таралуы мен түсіндіріледі.

Қажудың дамуындағы бас миы қабығының маңызды келесі сын қортындысы көрсетеді: егер гипноз күйіндегі адамға 200 гр жүк ұстатып оған

колында ауыр жүк бар оны шаршағанша көтеріп, түсір деп тапсырма берсе ол адам бірнеше көтеріп түсіруден кейін-ақ тез қажып қалады. Сонымен қажудың туындауындағы басты ролді ОНЖ-і орындайды.

Қажудың дамуын, табиғатын дұрыс түсіну үшін организмнің тұтастығын естен шығармау қажет. Сондықтан, ОНЖ-де туындайтын өзгерістердің немесе оның іс-әрекеті барысындағы бұлшық еттердің өзінде және жалпы организмде өтетін айқын немесе айқындалмаған өзгерістердің («тұншығу», «ластану», т.с.с.) бәрі жұмысқа қабілеттіліктің төмендеуін немесе айтарлықтай жоғалуын тудырады.

Өндірістік қажу – бұл тек қарапайым биологиялық категория емес. Ол организмнің жұмсаған шығыны мен олардың бастапқы қалпына келуінің сәйкес келмеу себебіне байланысты туады.

Қажу кезінде қозғалтқыш анализаторлар клеткалары мен бұлшық ет клеткаларының функционалдық қозғалтқышы төмендейді. Жұмыстың жәалғастырылуы енді тек нервтік орталықта қарқынды қозу болғанда ған мүмкін болады. Бұл күшті қозудың басқа да бұған дейін бұлшық еттерге тарауына, жүрек-тамыр, тыныс алу жүйелерінің іс-әрекеттерін, алмасу процестерін күшейті үшін тасымалдауына соқтырады. Бұлардың бәрі ОНЖ-дегі іздердің жиналуын тездете түсіп, организмнің функционалдық мүмкіндіктерін төмендете түседі. Егер осындай күйде жұмысты жалғастырсақ, шектен тыс қажу немесе организмнің тозуы (истощени) туады.

Демек биологиялық мәні жағынан – қыртыстық қорғану реакциясы, ал физиологиялық механизмі бойынша барлығынан бұрын бас миының қыртысты орталықтарының жұмысқа қабілеттілігін шектейтін бүтін процесс.

Шаршау құбылысын қарастырайық.

Шаршау дегеніміз, қажумен қатарлас болатын өзінше әсер. Шаршау бұл қажудың субъективті жағы. Көптеген авторлардың бетке ұстар негізгі факторлары, ол қажудың тууы мен шаршау арасындағы айқын айырылым (расхождение), демек жұмысқа қабілеттілік қисық сызығы мен шаршау әсері арасындағы айырмашылық. Кейбір жағдайларда жұмыс қабілеттіліктің айтарлықтай төмендеуінің өзінде адам шаршағанын сөзбейді. Ал басқа жағдайда, әсіресе қызықсыз жәнебірыңғай жұмыс кездерінде, керісінше әлі қажудың объективті белгілері байқала қоймағанмен, адам шаршағанын тез сезіне бастайды. Бұл фактілер қажу кезіндегі объективті деректер арасындағы өте түсінікті айырылыстар ретінде түсіндіріледі (С.И. Каплун, ж.б.).

Қажудың алдын алу жолдары

Ұзақ өндірістік жұмыстардың барысында қажу бұл қарсы күресті қажет ететін, ең негізгі қажудың алдын-ала білуді талап ететін өмірлік факт.

Қажудың алдын алу шараларын бірнеше топқа бөлуге болады: жалпытехникалық, гигиеналық және физиологиялық.

Жалпы техникалық шаралар. Қазіргі заманда сағ қырлы техникалық, ұйымдастыру және экономикалық шараларды пайдаланудың арқасында адам еңбегі аз қажытқыш және жоғары өнімді болып отыр. Ондай шараларға:

Ауыр еңбек процестерін механикаландыру мен өндірісті автоматтандыру жатады. Дене еңбегін көп қажет ететін көптеген кәсіп орындары жойылды.

Станокта жұмыс істейтін адамдардың қосалқы жұмыстардан: жұмыс орнынан кету, материалдарды тасу, т.с.с. операцияларды орындауынан босауының маңызы зор болып отыр. Бұған станоктарды, жабдықтарды және жұмыс құралдарын жетілдіру жатады.

Санитарлық-гигиеналық жағдайларды барынша жақсарту.

Жұмысқа қабілеттілік көптеген факторларға тікелей байланысты және жағымсыз факторлар(шандану, шу, жоғары температура, т.б.) неғұрлым толығырақ қалпына келтірілсе, қажудың туындауы соғұрлым барынша алыстатылады.

Қажуды алдын алудың физиологиялық шаралары.

Бұлардың басты тапсырмалары өндірістік қызметтердің белгілі бір жағдайында организмнің еңбекке қабілеттілігін жоғарғы деңгейін қамтамасыз ету. Қажуды алдын алудың физиологиялық шараларына мыналар жатады.

- а) еңбек процестерін тиімді ұйымдастыру;
- б) еңбектік динамикалық стереотипті қалыптастыру (выработка);
- в) гимнастика және жаттығу;
- г) еңбек пен тынығудың тиімді тәртібі;

15 ЕҢБЕК ПРОЦЕСТЕРІНІҢ БИОЫРҒАҚҚТЫЛЫҚҚА ӘСЕРІ

Қимылдар адамның дене бөлшектерінің анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне сай болу қажет. Қимылдар түзу бағытты болмай, доға бойымен жасалу керек, екі қолдың да қимылын ойластыру қажет, статикалық қалыптарды шектеу керек, басқару тетіктерінің (пульттерінің) тиімді құрылуын ескеру қажет, жұмыс қалпын (рабочая поза) жетілдіру керек (мүмкіндігінше жұмысты отырып атқаруға көшу), эргономика талаптарын ескере отырып, жұмыс ітеуші бұлшық еттерді кзектестіру, т.с.с бұған негізгі жайларын Н.Е.Введенский туындаған еңбекті өзінше ұйымдастыру да жатады. Бұл жағдай өз маңызын барлық жұмысшылар үшін сақтау отырып, негізінен ақыл-ой еңбегімен шұғылданатындарға арналған. Бұларға жұмысты біртіндеп бастап, бара-бара қарқындату жатады. Жұмысты бірденен қарқындата бастауға болмайды, себебі функционалдық қозғалғыштық пен нерв клеткаларының тонусы бірінші минуттарда айтарлықтай жеткілікті деңгейде болмайды. Динамикалық стереотиптік туындауына жақсы жағдай тудыратын мөлшерлік пен ырғақтылық маңорын алады. КЕлесі талап реттілік пен жұмыстағы жүйелілік, бұлар да динамикалық стереотиптің туындауын жеңілдетеді. Жұмыстың бір түрін келесі түрмен алмастырып отыру да өте маңызды, себебі бұл жағдайда «жұмысшы» орталықтар жеңілденеді.

Тағы бір маңызды жай ол өз еңбегінің пайдалы, қажетті екенін сезіну.

Доминант және динамикалық стереотип жайындағы ілімдердің адамның еңбек қызметі үшін маңызы.

Бізге доминант және динамикалық стереотип құбылыстарын дәлірек түсіну және олардың еңбек процесіндегі маңызын білу өте қажет. Бізге, ОНЖ-не сыртқы ортадан және ішкі мүшелерден сансыз көп тітіркендіргіштердің түсетіні, оларға организм белгілі бір реакциялармен жауап беретіні мәлім. Және жауап реакциялар түскен тітіркендіргіштерге катал сай келеді. Организмнің сыртқы ортамен және ішкі әртүрлі мүшелермен және жүйелермен өзара қатынасы ненің арқасында өтеді? Бұл азара байланыстардың бәрі рефлексстің арқасында болатының әйгілі орыс ғалымы И.П. Павлов дәлелдеді. Қалыпты организмдегі барлық процестер соның көмегімен жүретін болғандықтан, рефлекс өмірдегі ең маңызды құбылыс деп саналады, ал шартты рефлексстің туындауы мен бекітілуі организмнің тіршілік жағдайына байланысты.

16 ДЕСИНХРОНОЗ

Десинхроноз аса жылдамдықпен және бірнеше сағаттық белдеулерді аз уақыттың ішінде ұшып өтетін реактивті самолеттерді пайдаланумен байланысты зерттеушілердің назарын өзіне аудара бастады. Трансмеридиандық ұшу арқылы жаңа жерге барған адамдардың ұйқысы бұзылып, тәбеті жоғалатын болған, тез шаршап, жұмыс қабілеті төмендеген. Біраз уақыттан кейін бұл құбылыс жоғалады да, адам бұрынғы қалпына қайтып оралады. “Эр франс” авиакомпаниясының қызметкерлерімен жүргізілген анкета бойынша Франция-Солтүстік Америка маршрутымен барған адамдардың 24% ғана қалыпты ұйықтаған, ал қайта оралғаннан кейін 28% жеткен. Жоғарыдағы көрсеткіштерге сәйкес қызметкерлердің 76 және 67% ғана екінші күні ұйқысы дұрысталған (276). Иркутскіден Мәскеу, Ленинград, Горький, т.б. қалаларға ұшқан 93 спортшының функциональдық жағдайын зерттегенде жаңа уақыт ендігінің алғашқы күндерінде олардың көпшілігінің пульстері сиреп, АҚ төмендеген. Физикалық жүктемеден кейін гемодинамика кейінірек қалпына келеді. Өйткені тіршілік сыйымдылығы азайып, қолдың күші кеміген. Таңғы сағат 3-4-те оянып, ұйқылары, негізінен, кешкі сағат 17-19-да келетін болған. Бастары ауырып, әлсіздік пайда болған, құлақтарынан шуыл кетпей, кешкілік тамаққа тәбеттері жоғалып, аштық сезімдері түнде пайда болып отырған. Физикалық жүктемелер спортшыларға біршама ауыр тиген. Осындай десинхроноз симптомдарының жоғалуына 7-14 күн қажет болған. Осы тәрізді бір жерден екінші жерге ұшып бару ұйқының ұзақтығына да әсер етеді. Егер тексерушілердің қалыпты жағдайдағы ұйқыларының ұзақтығы 5 сағат 51 минуттан аспаса, ал реактивті самолетпен 9 ендікті ұшып өткеннен кейін бірінші түнгі ұйқы 7 сағ 23 мин, екінші түнгі ұйқы – 5 сағ 18 мин, үшінші – 3 сағат 25 мин ал 5-6 түндерде 4

сағат 25 мин. созылған. “Союз - 3” - “Союз - 8 ” космостық корабльдерінің көпшілік экипаждары екі сағаттық ендікті қиып өткеннен кейін әлсіздік сезініп, тәбеттері жоғалған, жұмыс қабілеттері төмендеп, ұйқылары нашарлаған. Аталған симптоматикалар мыналарға трансмеридиональдық ұшудан кейін тұрғылықты жердің уақытына сәйкес келетін ұйқы мезгілдері басқа сағаттық белдеуге ауысады: батысқа қарай кешігіп, шығысқа қарай ұшқанда ұйқылары тез келген. Демек, бұл жерде жана енділік уақытқа сай физиологиялық және психологиялық функциялардың тәуліктік ырғақтылықтарында өзара сәйкессіздік процестері туындайды, бұл әрине сыртқы десинхроноз түрінде көрініс береді. Адамға екі сағаттық енділік ең аз мөлшерде жағымсыз әсер көрсетеді.

Қалыпты жағдайдағы ұйқы мен сергектілік, еңбек пен демалыс ырғақтылығының жаңа жерде бұзылуы организмнің физиологиялық функцияларының тәуліктік ырғақтылықтарының ертеден қалыптасқан үйлесімді әрекеттерінің бұзылуы есебінен жүреді, мұның өзі ішкі десинхроноздың көрінісі болып саналады. Шығыс-батыс бойынша 8-9 сағаттық ендікке ұшқанда ұйқының А-стадиясының қысқарып және кішірейгенімен қатар, бір мезілде оның түн ортасының алғашқы және соңғы сағаттарындағы қайта бөліну құбылыстары байқалған. Мәскеу-Хабаровск маршрутымен ұшып барып, қайта қайту кезіндегі адамның тіршілік режимінің бұзылуы мынаны көрсетеді: нейтрофильдердегі глюкогеннің тәуліктік ырғақтылығының деңгейі фонға керісінше болды да, бастапқы 4-5 күн өткеннен кейін қалпына келген. 7 сағаттық уақыт айырмашылығын артқа тастап, қайта ұшып келгеннен кейін дене температурасының жергілікті уақытпен сәйкестену процесі 10 тәуліктен артық мезгілге, 6 сағаттық айырмашылықта 10 тәулікке жақын, 5 сағаттықта бес тәулікке, 4 сағаттықта екі тәулікке жақын уақытқа созылады. АҚШ-ГФР-АҚШ бағытында ұшқанда температуралық ырғақтылыққа бейімделу үшін батыс бағытына 14-15 күн, шығыс бағытына 11-12 күн қажет болған. Мысалы, 4-5 сағатқа созылатын ендікті ұшып өткенде қандағы стероидты гормондардың тәуліктік ырғақтылығы 2-3 ай өткеннен кейін барып бастапқы қалпына келетіндігіне қарамастан, 4 сағат пен 11 сағаттық өзгерістерге организмнің түрлі функцияларының ырғақты бейімделістері 4-15 тәулікке созылады.

2 сағаттық ендік уақыт арасындағы өзгерістер адамға жағымсыз әсер көрсететінді жоғарыда аталған-ды. Бір сағаттық ендікті ұшып өтсе, десинхроноздық өзгерістер байқалмайды. Бірақ, әлеуметтік датчиктер өзгертін жазғы және қысқы кездерде уақытты 1 сағат “не алға, не кері жылжыту” организмде тәуліктік ырғақтылықтың бұзылуын тудырады. Жүректің жиырылу жылдамдығын зерттеу барысында авторлар мынаны анықтаған: егер “қысқы” уақытта бір тексерілушіге акрофаза 16 сағ 18 мин сәйкес келсе, екіншісіне – 17 сағат 18 мин тура келген, ал жазғы уақыттарда жүрек ырғақтылығының ең жоғары көрсеткіштері жоғарыдағыға сәйкес 17 сағ 12 мин және 18 сағ 20 мин болған. Демек, уақыт өзгерістері организмде десинхроноз құбылысын туындатады. Мектеп-интернет оқушыларын зерттеу де осыны дәлелдей түседі. Мысалы, “жазғы” уақытқа көшкенде балалардың

жаңа жағдайға бейімделу уақыттары екі аптаға дейін созылуы мүмкін. Анкета бойынша сауал жүргізгенде жұмысшылардың 50% “жазғы” уақыт – оң, 30% - нейтральды, 20% - теріс баға берген, “жазғы” уақыттың қолайсыздығын ұйқы режимінің бұзылуымен байланыстырған.

Сонымен, бірнеше сағаттық ендіктерді жылдам ұшып өткен адамдардың алдымен, аса маңызды тіршілік функциялары ұшып келген нүктесіндегі күн мен түннің ауысуымен сәйкес келмейді, нәтижесінде сыртқы десинхроноз пайда болады. Жаңа жерге келгеннен кейін жергілікті уақытқа бейімделу процесінде әр түрлі функциялардың қайта құрылу жылдамдығы түрліше болуына байланысты ішкі десинхроноз дамиды.

Бірнеше ендік белдеулерін тез кесіп өткенде туындайтын десинхронозды профилактикалау үшін белгіленген пунктке жұмыс басталар кезде емес, үш күн бұрын келу қажет, егер бұған мүмкіндік болмаса, күн тәртібін баратын жерге сәйкес үй жағдайында қайта құрған жөн. Десинхронозға қарсы профилактикалық шаралар кешені АҚШ әскери ведомстволарында қатал жүзеге асырылуда. Мысалы, шығысқа (АҚШ-ГФР) ұшу алдында және көңіл күйін жақсы сақтау үшін тамақтану режимі мен жұмыс активтілігін 6 сағат алға жылжытуды ұсынады, самолетте жарықты өшіріп, ұйықтататын дәрі береді, қонар алдында кофе мен жоғары белокты таңғы ас береді. Осындай режиммен ұшып келген бір топ солдаттар алғашқы күндері аз ұйықтаса да шаршамай, температураның циркадиандық ырғақтылығы тезірек қалпына келген. Десинхронозды болдырмас үшін транквилизаторларды қолдану туралы ұсыныстар бар, бұл тез ұшу кезінде циркадианды ырғақтылықтарды фазалық өзгерістерді пайда етеді, сол сияқты мелатонин да десинхроноз симптомын жеңілдетеді.

Индустрияның дамуымен байланысты көптеген адамдар түнгі және ауысымдық жұмыстарға тартылуда, бұларда да алысқа ұшқандағы сияқты дағдылы ұйқы – сергектілік ырғақтылығында өзгерістер пайда болады. Физиологиялық функциялардың тәуліктік ырғақтылықтары бұл жағдайда қалай өзгереді? Бұл жөніндегі мәліметтер қарама-қайшы.

Кейбір бақылауларға сәйкес, мезгілді немесе түнгі ауысымда тұрақты істейтін адамдар көбіне өзінің күнделікті үйренішті тіршілік жағдайында қала береді. Түнгі ауысымды істейтін адамдар түнгі уақытта жұмыс істеу қажет екендігіне күні бұрын өзін сендіреді. Осыған байланысты қасиеттерді толық сақтайды және организмнің тәуліктік ырғақтылығының қайта құрылу процесі жүрмейді. Г.Леманның көрсетуінше ондаған жылдар бойы түнгі ауысымда істеп келе жатқан адамдар түнгі сағат 3-те минимум жағдайын көрсететін ырғақтылық температурасын сақтайды.

Ырғақтылықтың қайта құрылуының болмауы адам организмі үшін теріс фактор болып саналады, өйткені бұл жағдайға көріне бейімделуіне қарамастан, мұндай адамдардың өмірі биологиялық ырғақтылыққа қарсы жүреді. Шындығында, егер ауысымды және түнгі жұмыстарда ұйқы-сергектілік ырғақтылығы өзгертін болса, ал басқа функциялардың ырғақтылығы бұрынғы тәртіппен іске асырылса, онда олардың арасында келіспеушілік туындайды да, кейбір аурулардың пайда болуына әкеп соғады.

Сондықтан, осындай ырғақтылық теңгермешілігінің бұзылуынан бір апта істегеннен кейін түнгі ауысымда істейтіндерде шаршау белгілері пайда болған және оның одан әрі жалғаса беруі ауыр жағдайға әкеп соғуы мүмкін. Осыған байланысты 20% адам ауысымдық графикке үйрене алмаса, қалғандарында түнгі жұмысқа деген толық бейімделушілік байқалмаған. Дене температурасының ырғақтылығын зерттеу барысында 1000 француз жұмысшысының 45%-да күнделікті жұмыс режимінің өзгерістеріне бейімделушілік белгілері қалыптаспаған, яғни жұмысшылардың тең жартысы дезадаптация жағдайында болған. Ұзақ мерзімді түнгі және ауысымдық жұмыс, ең бастысы, егер оған адам бейімделе алмаса, нәтижесінде жүйке ауруларының симптомдары – бас ауруы, бас айналуы, невроздық, көңіл күйінің өзгерістері, т.б. – пайда болады. Бұл көп жағдайларда асқазан қызметінің бұзылуына, соның ішінде гастрит, асқазан жарасының пайда болуына әкеп соғады. Мысалы, күндізгі ауысымда істейтін 300 адамның 5%-да асқазан жарасы байқалса, түнгі ауысымда істейтін 600 адамның 15%-ы осы аурудан зардап шеккен.

Мұнымен қатар көптеген зерттеушілер түнгі ауысымда ұзақ уақыт істеген адамдарда физиологиялық ырғақтылықтардың қайта құрылу процесінің болатындығын атап көрсеткен. Мысалы, отырып жұмыс істейтіндердің дене температурасының ырғақты өзгерістері 5-6 апта өткеннен кейін-ақ байқалса, үздіксіз түнгі ауысымда істейтін нан пісірушілер осы ырғақтылықтың инверсиясы пайда болған. Ал түнгі ауысымда істейтін баспа қызметкерінде сағат 21-ден таңғы сағат 4-ке дейін дене температурасының көтеріліп, жұмыстың бастапқы кезінде адреналин мен норадреналин көбейіп, одан әрі төмендегені байқалған. Қызмет әрекеттері осыған ұқсас адамдардың кешкілік кездегі қандарының құрамындағы қышқыл-сілтілік және адреналин мен норадреналин тепе-теңдігінің акрофазасы 22-23 сағатқа ауысқан, ал күндіз істейтіндерде 17-18 сағатқа тура келген.

Поляр жағдайында түнде жұмыс істейтін адамдар организмдерінің физиологиялық функцияларының ырғақтық формасы жөніндегі мәліметер ырғақтардың қайта құрылуы немесе оның болмауы жұмыстың түрлерін байланысты екендігін растайды. Түнгі ауысымда істейтін газ өндірушілердің ырғақтары инвертирленген болса, блюминг операторларының ырғақтары түнгі ұйқы кезіндегі түрлерін сақтаған. Ауыр жүктеме кезінде түнгі ауысымның бірінші жартысында тәуліктік температуралық қисық инвертирленсе, аса ауыр жұмыс кезінде немесе жеңіл-желпі жұмыс барысында дене температурасының инверсиясы көп уақытты алған, ал көпшіліктерінде қалыптаспаған. Ырғақтардың қайта құрылуы немесе олардың бұрынғы режимдерінде қызмет атқарулары - әркімнің өзінің жеке басының әлеуметтік ырғақтарына тәуелділігін көрсетеді. Түнде жұмыс істейтін адамдардың тәуліктік ырғақтарының өзгерістері соғұрлым ұтымды болады, егер ұйқымен сергектілік алмасып келуіне сыртқы факторлардың әсері болмаса. Ұзақ жылдар бойы түнгі жұмыста істегендеріне қарамастан, Мәскеу метрополитенінің жұмысшыларында тәуліктік ырғақтылықтың қайта құрылуы жүрмеген, олардың тәуліктік қисығы күндізгілерден аса

ерекшеленбеген. Сыналушыларды күндізгі ұйқыға барлық жағдай жасалып жабдықталған арнаулы бөлмеге қысқа мерзімге орналастырғанда, жұмыс пен демалыс ережесіне сай тәуліктік ырғақтылықтың қайта құрылу элементтері, яғни күндізгі және түнгі сағаттардағы функциональдық көрсеткіштердің жақсарғаны байқалған. Сонымен, ұйқы-сергектілік ырғақтылығы өзгерген кездегі биоырғақтылықтың қайта құрылу мүмкіндігі туралы мәліметтер ылғи да сәйкес келе бермейді, бірақ бұл қарама-қарсылықтар еңбектің түрін, күндізгі демалыстың оптимальдылығын, хронотип пен жасқа байланысты өзгешеліктерді ескерсе шешуі табылуы мүмкін. Осыған байланысты биоырғақтылықтардың икемділігі мен олардың тіршілік стереотиптерінің өзгерістеріне жылдам үйлесіп кете алатындығы әр уақытта есте болғаны жөн. Мұны мынадай болған оқиғалар растайды. Мысалы, баскетболшылар сағат 7-ден 8 сағат 30 минутқа дейін жаттыққанда жүрек жиырылуы жылдамдығының тәуліктік қисықтығы, сол жақ қарыншадан қанды айдап шығару, әдетте, биік шыңы 18 сағатта байқалатын көлемнің үстіне 11-12 сағатта қосымша көтерілулер пайда болған, дене температурасы сағат 7-де көтеріліп, сағат 19-да төмендеген, сілекейдегі II-ОКС концентрациясы сағат 6-7-де максимум жағына ауысып, сағат 12 және 23-те ең жоғарғы мәніне жеткен. Таңғы жаттығудан кешкіге өту жоғарғы көрсеткіштер деңгейі қалыпты уақытқа қайтып оралған. Тәуліктік ырғақтылықтың осы тәріздес өзгерістері таңертеңгілік жаттығатын жүзгіштерден де байқалған. Камералық эксперименттерде (адамдарды жеке отырғызу) адамдардың физиологиялық функциялары мен стереотип бойынша қалыптасқан жұмыс қабілеттіліктерінде тәуліктік ырғақтылықтың өзгерістері байқалмаған. Егер де камерада астрономиялық ырғақтылықпен сәйкес келмейтін жарық пен қараңғылық ауысып келіп отыратын жағдай туғызса болғаны, 1-3 тәуліктен кейін-ақ ЭЭГ сигналдарында, 4-6 тәулікте пульс жылдамдығының ырғақтылығында және 6-8 тәулікте тыныс алу жиілігінде сәйкес өзгерістер пайда болып отырған. Басқа бір экспериментте адамдарды 12 тәуліктік режимге ығыстырылған оқшауланған камерада 45 күнге отырғызған. Үш аптадан кейін жүрек жиырылу жылдамдығының АҚ, тыныс алу жылдамдығының және дене температурасының тәуліктік динамикасы мен ЭЭГ жаңа режимге сәйкестенді, яғни физиологиялық функциялардың циркадиандық ырғақтылығы 180° ауысқан. Адамның тәуліктік ырғақтылығының қалыпты 24 сағаттық мезгілділігі уақытты өлшеу мүмкіндігі жоқ камералар мен бункерлерде және сол сияқы үңгірлерде сағат 19-дан 24-ке дейінгі аралықта өзгерулері мүмкін. Сыртқы уақытты есептеуден оқшауланған көпшілік адамдарда ырғақтылық периоды тәуліктен көбірек, орташа 25-26 сағаттай болады.

17 ҚАБІЛЕТТІЛІКТІ ЗЕРТТЕУ

Қазіргі кезде қабілетті балалар мәселесін зерттеуге қатысты философиялық, психологиялық, педагогикалық мәліметтер және ғылыми

зерттеулер жылдан жылға көбеюде. Алайда, қабілет мәселесі әлі де ғалымдардың күнделікті тақырыптарынан түспейтін, зерттеулерді-ізденісті қажет ететін өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мәселенің түп тамыры ғасырлар тереңінде жатқаны да белгілі.

Адамның психикалық ерекшеліктері жөніндегі идеялар, оның ішінде қабілеттілік туралы ойлар сонау ертедегі грек философтардың еңбектерінде, қайта өрлеу дәуірі ғалымдарының және алдыңғы қатарлы әр елдің озық ойлы педагогтардың еңбектерінен бастау алады.

Философияда “қабілеттілік” тұлғаның белгілі бір әрекеттерді орындауға жағдай жасайтын жеке ерекшеліктері дей келе, олар қоғамдық-тарихи әрекеттердің нәтижесінде қалыптасып, әрі қарай дамып отыратынын көрсетеді.

Адамның психикалық ерекшелігі «қабілеттілік» туралы ойлар, сонау антик заманында өмір сүрген грек философтарының еңбектерінде, қайта өрлеу дәуірі ғалымдарының еңбектерінде көптеп кездеседі. Қабілеттілік пен дарындылық тек өнер адамдарда ғана байқалып, жекелеген адамдардың табиғи қабілеттіліктің болуы құдіреті күшті құдайдың жарылқағаны деп есептеген.

Адамдардың қабілетінің табиғаты осы күнге дейін ғалымдар арасында қызған ой-пікір таласын тудыруда. Ғылыми зерттеулер әр адамның қабілетін оның миының көлемі және салмағымен байланысты деп түсіндірді. Кейінірек зерттеулерде ең ауыр ми ақыл-ойы кеміс адамның миы болып шыққаннан кейін, бұл болжамды теріске шығарды. Өмір бақылаулары мен арнайы зерттеулер қабілеттің табиғи берілетінін қалтықсыз дәлелдеп отыр. Көптеген ғалымдар Платонның пікіріне сүйенді. Яғни, қабілеттіліктің пайда болуы тұқым-қуалаушылықтан болады. Ал оқыту және тәрбиелеу олардың ары қарай даму үрдісін жылдамдатады. Оған дәлел ретінде, ұлы танымал адамдарды мысал етті (Моцарт, Рафаель т.б.).

Платонның айтуынша, адамдар өздерінің қабілеттіліктеріне қарай әртүрлі болады, біреулері басқару үшін, біреулері бағыну үшін дүниеге келеді деген. Дегенмен, бұл ойларды теріске шығаруға әрекет жасағандар да болды.

Қабілеттілік туралы ой-пікірлерді дамытудың маңызды кезеңі бұл испан дәрігері Хуан Уарте есімімен байланысты. Ватиканның қарсылығына қарамастан «Исследование способностей к наукам» (1575 ж.) кітабы жарық көріп, барлық Европалық тілдерге аударылды. Оның зерттеулерінің негізгі мақсаты адамдардың жеке басындағы қабілеттілікті анықтай отырып, болашақта кәсіби маман таңдауда ескеру болып табылады.

Ағылшын философы Фрэнсис Бэкон табиғи дарындылықты мойындап, қабілеттілікті дамытуда тәрбиенің маңызды рөл атқаратынын айтқан. Ал Томас Гоббс қабілеттіліктердің түрлерін бөліп көрсетіп, қабілеттіліктерге қатынасында табиғат адамдарда тең жаратты деген.

19 ғасырдың екінші жартысында қабілеттілікті зерттеудің жаңа кезеңі басталды, психологиялық тестілеу, онымен бірге ғылымның жаңа бағыты

ретінде даралық ерекшеліктердің психологиясы (дифференциалды психология) пайда болды.

Қабілет мәселесі арнайы психологиялық зерттеудің пәні ретінде - ағылшын ғалымы Ф. Гальтон ұсынған адамдағы ерекшеліктердің эксперименттік және статистикалық зерттеулерінің негізінен болып табылады. Ф. Гальтон адамдардың жеке дара ерекшелігі мәселесін зерттеп, 1869 жылдан бастап ғылыми зерттеулер жүргізе бастады. Сонымен бірге ұлы да қабілетті адамдардың өмірлерін бақылай келе кез келген деңгейдегі қабілеттілікте тұқым-қуалаушылық негізгі шарт деген қорытындыға келді.

20 ғасырда неміс психолгі У. Штерн жеке дара ерекшеліктерді зерттеп, жеке даралық психологияның негізін қалады. Сонымен бірге ол адамның ақыл ойын анықтауға арналған «қабілеттілік коэффициентін» ұсынды, әрі ақыл-ой қабілеттілігіне мынандай анықтама берді: «Ақыл-ой қабілеттілігі - өз ойын саналы түрде жаңа талаптарға қарай бағыттайтын, жаңа міндеттер мен өмір жағдайына бейімдейтін жалпы ақыл –ой қабілеттілігі».

Қабілет және дарындылық теориясының негіздерінің қалыптасуына белсене атсалысқан кеңес психологтары Б.М. Теплов, Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, Н. Лейтес, Л.И. Кузьмина еңбектеріндегі психологиялық тұжырымдары дарындылыққа интегралдық жеке тәрбие ретінде жүйелі көзқарас тууына негіз болды, адам қабілеттілігінің құрылымдық бөліктерін анықтауға мүм-кіндік берді.

Қабілет мәселесіне терең талдау жасаған Б.М. Тепловтың пікірінше, қабілетті дамытпау, көрсете білмеу, біртіндеп айырылу дегенді көрсетеді. Оның дәлелдеуінше, белгілі бір күрделі іс әрекетті жүзеге асыруда қабілеттіліктің бір ғана түрі жеткіліксіз, сондықтан бірнеше түрлерінің жиынтығы қажет болады.

Бір адамның бойында бірнеше әртүрлі қабілет болуы мүмкін, бірақ олардың бірі басқаларға қарағанда мәндірек болады. Екінші жағынан бірнеше әртүрлі адамдарда бір ғана қабілет байқалуы мүмкін, бірақ даму деңгейлері бойынша өзара өзгешеленеді.

Б.М. Тепловтың ғылыми зерттеулерін одан ары қарастырған В.Д. Небылицин қабілеттерде және дарын-дылықта ең алдымен жеке даралық айырмашылықтарға назар аудару керек деді.

Адам қабілетінің әртүрлі болуын ұлы физиолог И.П. Павлов сигнал жүйелерінің өзіндік ерекшеліктерімен түсіндіреді. Мұны бала қандай да бір іс әрекетпен айналысқанда көріп байқауға болады. Сигнал жүйелерінің арақатынасының ерекшеліктеріне орай И.П. Павлов адамының жоғары жүйке жүйесінің үш түрін келтіреді. Олар көркем, ойлағыштық және орта түр болып бөлінеді. Бірінші түріне жататындар әсершіл, қызу қанды, ашық, ақжарқын, болып келсе, екіншілері көргені мен естігенін әуелі ой елегінен өткізіп, талдағанды, саралағанды жақсы көреді, ал үшіншілері аса талантты, дарынды жандарды қамтиды. Адамның қай түріне жататындығына қарай оның қабілетін де анықтауға болады. Қандайда болмасын бір нәрсеге қабілеті болмайтын адам болмайды. Ол біреуде күшті, біреуде шамалы болып келуі мүмкін.

Б.Г. Ананьев еңбектерінде қабілет және дарындылық жеке адамның мінезімен, темпераментімен, өмірлік бағыт-тылығымен және жеке даралық психикалық дамуымен байланысты жеке адамның жалпы құрылымының қандай да бір бөлігі ретінде қарастырылды.

Белгілі психолог С.Л. Рубинштейн қабілеттіліктің шығу тегі психикалық үрдістерден пайда болады деген-ді. Ол қабілеттің құрамының, құрлымының анықтамасын жасайды: қандай да бір іс-әрекетті орындауға адамды жарамды ететін әрбір қабілеттің құрамына, үнемі әрекеттің бірқатар операциялары немесе тәсілдері енеді, кейін солар арқылы іс әрекет жүзеге асады.

Н.С. Лейтес дарынды балаларды зерттей келе, олар еңбекке тартымдылығымен өзгешеленетін және «еңбектен қанағаттануды» сезінетін нағыз кішкентай еңбекқорлар болып табылады, деп көрсетеді. Бұл тұжырым маңызды ереже жасауға итермелейді. Еңбекке бейімділік дарындылықтың көрінуі ретінде болады.

В.А. Крутецкий, өзінің көрсеткен классификациясында: икемділік, тез байқағыштық, еске сақтау, терең ойлау қабілеті бар, оның келешекте мамандық таңдауына көп көмектесетінін айтқан. Сонымен бірге В.А. Крутецкий өзінің математикалық қабілеттіліктің құрлымын зерттеген еңбегінде, егер қабілеттіліктер деген ұғымды жеке психикалық қасиеттер деп түсінсек, онда дарындылық дегенді адамның ерекше қабілеттіліктерінің жиынтығының бірлігі деуге болады деп тұжырымдайды.

Қабілет адамның әрекеттің бір түрімен айналысуға мүмкіндік беретін бейімділікте байқалады. Бейімділік пен қабілеттілік бір бірімен тығыз байланыстағы туыс ұғымдар. Өйткені адамның бір нәрсеге қабілеттілігі оның бір нәрсеге бейімділігіне орай қалыптасады.

Бейімділік адамның белгілі бір әрекетпен айналысуға деген құлшынысы оянып келе жатқан қабілеттің алғашқы белгісі.

С.А. Изюмова мнемикалық қабілет-терді және оның табиғи алғы шарттарын комплексті зерттеу және оның оқу әрекетіндегі нәтижелілігімен салыстыру мәселесін көрсетті.

Э.А. Голубеваның зерттеулері көрсеткеніндей таным функцияларының жеке даралық типтік ерекшеліктерінде өте айқын көрінетін дихотомия – вербалды және вербалды емес болып табылады. Бұл танымдық қабілеттердің ең негізгі психологиялық сипаттамасының негізгі мәні физиологиялық деңгейде түсін-діріледі: олардың қалыптасуының «релевантты» табиғи негізі болып жоғары жүйке әрекеттерінің арнайы адамға тән типі болып табылады.

М.А. Матова, З.Г. Гуровская зерттеулері көрсеткендей, 9-10 жасар балалардағы таным қабілеттерінің сипаттамасы да вербалды емес функцияның басым күштілігімен, қабылдау, ес және ойлаудың образдылығы мен эмоционалдылығымен, сөйлеудің локализациясының оң жарты шарлар типіне тән етуге қарағанда көру латерализациясының күштілігімен байланысты.

Е.П. Гусеваның зерттеулері көрсеткендей, оқушылармен жүргізілген зерттеулер білімді меңгеру деңгейінде және үйренудің нәтижесінде көрінетін

жалпы қабілеттің компоненті ретінде естің мәні туралы айтады. Мәліметті мағыналы көшірумен байланысты мнемикалық қабілеттер барлық мектеп пәндерін меңгеруде көрінеді.

Танымдық қабілетті зерттеуде балалардың дамуындағы жас ерекшеліктерге көп көңіл бөлінді. Н.С. Лейтес, жеке балалар жас ерекшеліктеріне тән қабілеттердің дамуының алғы шарттары – жеке даралық қабілеттердің дамып өсуінің негізі, - деп жан – жақты негізделген тезис жасайды. Бұл ереже Е.П. Гусеваның зерттеуіндегі 6 және 14-16 жасар балалардың жас және жеке даралық ерекшеліктерін салыстыруға байланысты жүргізілген экспериментпен дәлелдене түсті.

Барлық қабілеттің түрлерінің дамуын қамтамасыз ететін ең негізгі фактор – іс әрекет, олай болса балалардың негізгі іс - әрекеті ойын әрекетін белсендіре отырып, шығармашылық қабілетті дамытуға болатындығы дәлелдене түседі. Онымен байланысты дарындылық факторы ретінде еңбек қабілеттілігі жатады.

Жалпы және еңбек психологиясындағы білімдарлық - қабілеттілікті анықтаудың бірден бір параметрі Н.А. Мечинскаяның пайымдауынша, білімді игеруге деген қабілеттілік білімдарлықтың негізі болып есептеледі.

Қабілетті анықтаудың біршама сенімді, дұрыс жолы – бұл іс - әрекет барысында оның нәтижелік динамикасын көрсету. Кез-келген іс- әрекеттің орындалу нәтижесі өз алдына қандайда бір жеке қабілетті анықтаумен емес, әрбір адамдағы өзіне тән қабілеттердің үйлесімділігімен анықталады.

Қабілет – бір немесе бірнеше іс - әрекеттерді нәтижелі орындауға қатысы бар жеке даралық психологиялық ерекшелік және өзінде бар дағды, ептілік және білімдерге сәйкестенбестен–ақ бұл білім мен дағдыларды жеңіл әрі тез меңгерумен түсіндіруге болады деп жазады. Қабілет бұл дамудың нәтижесі, ал нышан - қабілет дамуының негізінде туа пайда болған анатомиялық–физио-логиялық ерекшелік. Қабілетті реалды зерттеуші оны туа және жүре пайда болған «қоспалық» деген түсінік жұмыс істейді және ол үшін де, потенциалды мүмкін-шіліктері бар

Жеке адамның психологиялық қасиеті ретінде адамның қабілеттер сапасы, көлемі бойынша, олардың үйлесімділігінің өзіндік ерекшелігі, даму дәрежесі бойынша бөлінеді. Әрбір адам негізінде жеке даралық сипат болады: конституциялы ерекшеліктері, мидың нейродинамикалық қасиеті, ми жарты шарлардың функционалды ассиметриялық өзге-шеліктері және т.б.

Американдық ғалым Блум әйгілі адамдарға зерттеу тәжірибесін жүргізіп, оның нәтиже көрсеткішінен, осы адамдардың қабілеттерінің толық даму-ының тәрбиелік және білімділік әдістерінің моделін ұсынды. Блумның айтуынша, қабілеттің ерте дамыған түрлері, егер белсенділік және арнайы оқыту әдістері болмаса, ол ары қарай дамымағандықтан, күйреуге ұшырайды.

Шетел психологиясында жалпы және арнаулы қабілеттіліктердің бөлінуі факторлық талдаудың көмегімен алынған әртүрлі факторларға негізделді. Бұл зерттеулерді Ч. Спирмен, Дж. Гилфорд, Л. Терстоун, Э.П. Торренс, Р.Б. Кэттел т.б. жүргізіп, эксперимент нәтижесінен алынған мәліметтермен дәлелдеді.

Ал қазақ топырағында жеке тұлғаның қабілетін дамыту мәселелерін 19 ғасырда өмір сүрген қазақ ағартушылары А. Құнанбаев, Ы. Алтынсарин, Ш. Уалиханов шығармаларынан көруге болады. Абай атамыз адамды қоршаған орта – табиғаттың бір бөлігі дей келе, табиғаттың адам баласына берген керемет сыйы - туылғаннан бастап білуге, түсінуге деген ұмтылысы деп есептейді. Адамның ойы мен санасы еңбек іс әрекеті нәтижесінде қалыптасып, дамиды деп тұжырымдайды.

Ш. Уалиханов жеке тұлға тәрбиесінде білім мен тәрбие шешуші рөл атқарады, адам қабілетінің дамуына бейімділігінің, ынтасының маңыздылығы зор екенін айтады.

20 ғ. алғашқы ширегіндегі қазақ ғұламалары мен қоғам қайраткерлері А. Байтұрсынов, М. Жұмабаев, Ж. Аймауытов, М. Дулатовтардың педагогикалық мұраларында білім беру үрдісінде балалардың қызығушылығы мен қабілеттілігін қалыптастыру мәселесін ескеру керектігі баса айтылған. Ж. Аймауытұлы «Психология және мамандық таңдау» еңбегінде белгілі ғалымдардың зерттеулеріне сүйеніп, мамандықты адекватты таңдай білуге арналған кеңестерін ұсынды. Оның пікірінше, адамға табиғат сыйлаған қасиеттермен санаспаса болмайды деп, іштен туа біткен қабілетке үлкен мән береді. 19 ғасырда ол Бостон қаласында кәсіби бағдар беру ұйымы құрылғанын, мұның жұмысына мектеп басшылары, мұғалімдерімен қатар, зерттеу жұмыстарының нәтижелеріне мүдделі әр түрлі қоғам өкілдері қатысып отырғанын, алынған мағұлматтарды бір бірімен салыстырып, математикалық өңдеуден өткізген соң, зерттеуші әр баланың жеке қасиеттері қай кәсіпке сай екенін айқындағанына тоқталады. Демек, бұл жағдай әр шәкірттің, оның ата-анасының да мамандық таңдау мәсе-лесіндегі жағдайын жеңілдетіп, болашақта өз қабілетіне лайық қандай мамандықты таңдап алуға болатынын анықтауға көмектеседі деген.

Ж. Аймауытұлы әр адам белгілі бір кәсіптің түрін таңдап алатынын, мұнда ол өзінің тұрмысынан бірілетін ерек-шеліктерін, іс-әрекеттің қандай түріне бейім екенін аңғара алуы керек дейді. Сонда ғана ол өзіне қажетті мамандықты дұрыс таңдай алады.

Мағжан Жұмабаев өзінің «Педа-гогика» еңбегінде адамның жалпы рухани дамуы туралы айта келіп, жеке тұлға мәселесін ақыл-ой қабілеттілікпен тығыз байланыста қарастырады.

Соңғы 30-40 жыл ішінде психологтар мен басқа да ғалымдар арасында қабілеттің дамуында биологиялық фактор мен тіршілік ортасының, әсіресе әлеуметтік ортаның қатынасы мен ықпалы жайында пікір айтыстары болып келгені мәлім. Дегенмен, мұндай пікірталастар белгілі бір тұрақты қорытынды шешімге келе алған жоқ.

Кез келген адамзат бала кезден өмірде үлкен жетістіктерге жетуді армандайды. Кейбіреулерінде ерте кезден бастап белгілі бір іс - әрекетке қабілеттілік байқатады (би билейді, сурет салады, өлең айтады, белгілі бір музыкалық құралда ойнайды, мүсін са-лады), ал басқа біреулерінде қандай да бір әрекетке бейімділігі байқалмай қалады. Бірақ, бұл қабілеттілікті қалыптастырып, жүйелі дамытып отырмаса, ол қасиет жас өскен сайын бірте

– бірте жойыла бас-тайды, жас жеткіншектің болашақ кәсіби өміріне бағыт – бағдар бере алмайды.

Қабілет түсінігінің бүгінгі ғылым қабылдап отырған анықтамалар төмен-дегідей:

1) Қабілет – бір адамды екіншісінен ерекшелендіретін дара психологиялық ерекшелік;

2) Қабілет барша тұлғаға тән болған ортақ сапа емес, кей адамға ғана дарыған қандайда бір не бірнеше іс-әрекетті табысты орындауға жарайтын өзара ептілік;

3) Қабілет - нақты адамда топталған білім, ептілік және дағдылардан оқшау қажет әрекетті игеру желісінде ғана көрінеді.

Сонымен жоғарыдағы анықтамаларға негізделіп, мынандай қорытынды жасауға болады, яғни, қабілеттер – іс - әрекетте көрінетін және оның орындалуының шарты болып табылатын адамның жеке даралық психологиялық ерекшелігі. Қабілетке білімді, ептілікті және дағдыны меңгеру процесінің жылдамдығы, тереңдігі, жеңіл-дігі және мықтылығы жатады, бірақ қабілеттің өзі білім мен ептілікке әкеп соқпайды. Зерттеулер бойынша қабілет - өмірлік қалыптасу, олардың дамуы жеке даралық өмір барысында жүреді, ал орта, тәрбие – оларды белсенді қалыптастырады.

Қазіргі әлеуметтік – экономикалық жағдайда кәсіби жетістікке қабілеттілік, білімділік, шығармашылық арқылы ғана жетуге болады. Сондықтан ата – аналар, мұғалімдер дер кезінде балалардың жеке қабілеттілігін, бейімділігін анықтап және оны дамытса, оның негізінде олардың болашағына бағыт берсе – бүкіл дүние жүзіне өзінің елдігін, саясатын танытатын жан – жақты дамыған дарынды тұлға болып қалыптасуына көп ықпалын тигізері хақ. Осы аталған мәселенің өзектілігі соншалық, жеке тұлғаның қабілеттілігін дер кезінде анықтап, оны қолдап отыру қажеттілігі дәлелдеуді қажет етпейді. Олай болса, қабілет өніп, өркендеуі үшін қолайлы жағдай мен сыртқы ортаның қажетті факторларын талап етеді.

18 АДАМ ДАМУЫНДАҒЫ ІС-ӘРЕКЕТТІҢ АТҚАРАТЫН ҚЫЗМЕТІ

Адам табиғаты туылысынан қоғамдық, әлеуметтік деп есептеледі. Жоғары дамыған жүйке жүйесі, ағзаның таза адами қасиеттері өмірдің әлеуметтік жағдайлары әсерінен дамиды, жетілді. Әлеуметтік факторлар оны әрекеттер жасауға, еңбек етуге, жасампаздыққа үйретті, өзінің өмірін жақсартуға, ол үшін үздіксіз күрес жүргізуге төселдірді. Еңбек іс-әрекеттер, жарқын келешекке үміт пен сенім, оған жетудің жаңа жолдарын іздестіру, өмір сүрудің басты мақсатына айналды. Басқаша айтқанда адам қайнаған қоғамдық процесте қалыптасады, дамиды, жетіледі.

Адамның әлеуметтік ортамен қарым-қатынасы, айналысатын ісі мен кәсібін, білімі мен дағдысының, өмір тәжірибесінің, өзіне тән ерекшеліктерінің жиынтығы жеке адам деген ұғыммен сипатталады. Жаңа туылған нәресте - адам, бірақ оны әлі де жеке адам деуге болмайды, өйткені онда дағды мен тәжірибе, білім мен іс-әрекет, қоғамдық қатынас әзірше қалыптаса қойған жоқ. Ендеше жеке адам тек қана тарихи-әлеуметтік құбылыстың жемісі ретінде көрінеді, қоғамдық ортада қалыптасады.

“Жеке адамның өзіндік ерекшелігі, оның қызметі мен дүниетанымынан, мінез –құлқынан, мұрат-мақсатынан, талғамынан, сезімінен, қабілетінен, ынта қоюынан, дағды әдетінен байқалады”, - деп тұжырымдайды профессор Құдайқұлов М.А. [15].

Демек, жеке адамның басты белгісі оның әлеуметтік қызметінде, ал мәні әлеуметтік санасында. Жеке адамның әлеуметтік жағдайы оның еркіне тәуелді бола бермейді. Жеке адам қоғамнан тыс дами алмайды, өйткені адамның дамуы қоғамның дамуымен тікелей байланысты. Сондықтан адамның психологиялық ерекшеліктері, оның өзіне ғана тән қасиеттері әлеуметтік жағдайға, нақтылы кәсібіне, іс-әрекетіне, білім қабілетіне байланысты анықталады. Жеке адам психологиясы айналасындағы ортамен қарым-қатынас жасау, қоғамдық тәрбиемен білім алу, кәсіптік қызмет атқару арқылы қалыптасады. Адам тек іс-әрекет жасау үстінде ғана өсіп жетіледі. Қызмет ету барысында оның қабілеті артады, іскерлігі мен дағдысы дамиды, кәсіптік шеберлігі ұшталады, өмірлік белсенді позициясы нығаяды, өз кәсібі бойынша мол тәжірибе жинақтайды.

Кез келген кәсіптік қызмет қоғамдық еңбек процесінде дамытылады. Адамдардың мұндай іс-әрекеттерінің әрқашан қандай да бір қажеттіліктен туатыныны белгілі.

Адамның іс-әрекетінің негізгі формалары: ойын, білім алу, ақыл-ой еңбегі, ғылыми ізденістер, физикалық еңбек, өнер мен шығармашылықпен шұғылдану. Бұлардың қайсысы болса да белгілі бір мақсат-мұратқа, шетке бағытталады. Осы келтірілген уәждерге сүйене отырып, іс-әрекетті адамның түрлі қажеттерін өтеу үшін, белгілі бір мақсатқа жетуге бағыттлатын еңбек процесі деп тұжырымдауға болады.

Адам іс - әрекетінің нәтижелілігі және тиімділігі оның ақыл ойының даму деңгейіне тікелей тәуелді. Демек, мектеп оқушыларының ойлау қабілетін дамыту күн тәртібінен түспеуі қажет, өйткені арнайы білім алу, жоғарғы кәсіби дайындықтан өту, қоғамға сай мәдениеттілік үрдістерін игеру, әсіресе табысты еңбек ету терең ойды, басқалардан өзгеше немесе жаңаша ойлауды талап етіп отыр. Белгілі академик Ю.Бабанскийдің пікіріне сүйенетін болсақ, қызметкерлердің ойлана білу мәдениеттілігіне қойылатын талаптар үлкен өзгерістерге ұшырауда [14]. Өндіріске ойы ұшқыр, икемді, жүйелі, диапазоны ауқымды, еңбек ету шарттары еңбек іс - әрекеттері сипатының өзгерісіне психологиялық жағынан дайын қызметкерлер қажет. Өндірісті жетілдіру, оған инновациялық технологияларды ендіруге байланысты шығармашылық іскерлігі жнтілген, білімін өз бетінше

толықтыра алатын, өндірістегі өзгерістерді шапшаң игере алатын, мамандар дайындау – бүгінгі биік талаптардың бірі болып есептеледі.

Келтірілген мәселелерді шешу үшін оқушылардың ақыл – ойын дамыту жөніндегі төмендегідей міндеттер, іс – шаралар ұтымды деп ойлаймыз.

1. Мектеп оқушыларын ғылыми – техникалық және әлеуметтік прогрес талаптарына сәйкес жалпы білім қорымен қаруландыру;

2. Ғылыми дүниетанымын қалыптастырып, шығармашылық жұмыстарға икемдеу;

3. Оқушылардың ақыл – ой күшін және танымдық қабілеттерін дамыту;

4. Оқушылардың білімге деген ынта – ықыласын, қызығушылығын арттыру, өз білімін тұрақты толықтыруға, ой өрісін кеңейтуге үйрету.

Оқушылардың танымдық және шығармашылық күштерін барынша дамытуға бағбарланған әдістерді қолдана білу, оларды ақыл ой тәрбиесі жөніндегі мәселелерді шешуге пайдалану.

Соңғы кездері адамдардың білімдері өз бетінше падалана білуіне үлкен мән беріледі, сондықтан оқушылар назарының басым бөлігі ақыл ой еңбегі мәдениетін үйрету амал - әдістеріне аударылғаны жөн деп есептейміз.

Осыған байланысты сабақ уақытының басым бөлігі оқушылардың ойлау іс - әрекетін белсендіруге, білімді өздігінен игеру амалдарын үйретуге әртүрлі білім және ақпарат көздерін пайдалана білуге арналуға тиісті

Технология сабақтарының 75 % оқушылардың өздігінен орындайтын жұмыстарға бөлінеді. Оқушылардың өзіндік жұмыстарының тиімділігі, олардың білімдерін тапсырманы орындауға пайдалана білуі, және біліктілігі.

Бақылау барысында байқалған кемшіліктерді, ағаттықтарды тіркейді, жеке оқушыларға ауызша көмек көрсетіледі, сондықтан оқу материалы оқушыларды технологиялық және еңбек процестерінің ең елеулі әрі мәнді мәселелерімен өндірісті ұйымдастыру амалдары және экономикалық іс - әрекеттерімен таныстырып оларға техникадан және ғылымның ең соңғы жетістіктеріне сәйкес даму келешегінен терең білім алуға мүмкіндік беретіндей мазмұнға құрылады. Берілген материал мазмұнында рационализаторлық іс - әрекеттер жөніндегі тәжірибелер туралы мәліметтер келтірілген жөн деп санаймыз.

Рационализаторлық іс - әрекеттердің мақсаты еңбек өнімділігін жожарылату, бірлік бұйымның өзіндік құнын төмендету болып табылады. Өнімнің өзіндік құны бұйымға жұмсалатын еңбек және уақыт мөлшерімен анықталады. Еңбек мөлшерін азайту үшін өнімділігі жоғарырақ жабдықтар, бейімдемелер және аспаптар пайдаланылады, еңбек түрлері механизацияланады, шапшаң өңдеу әдістері ендіріледі.

Еңбек өнімділігінің деңгейіне, қосымша атқарылатын процесстерге де әсер етеді. Мысалы метал өңдеу станоктары мен бұйым тетік жасау барысында жұмыс уақытының 50-80%- і қосалқы істерге жұмсалатын көрінеді.

19 МЕЛАТОНИННІҢ ТЕМПЕРАМЕНТТІК ӘСЕРІ

Мақалада мінез темпераментіне сәйкес адам ағзасына Мелатониннің әсері қарастырылған. Түйінді сөздер: мелатонин, серотонин, темперамент, сангвиник, флегматик, холерик, меланхолик, триптофан, Мелатонин Тақырыптың өзектілігі: Адамда темпераменттің әр түрінің белгілі бір пайыздық мөлшері болады. Бұл темпераменттік мөлшерді (модельді) білу өзіндік бақылауды және өз істеріне баға беруді тиімді атқаруға мүмкіндік туғызады. Қазіргі кезеңде психология ғылымы белгілі жүйеде темперамент түрлерінің бәріне толық психологиялық сипаттама беруге негіз боларлықтай деректер топтаған. Дәстүрлі қабылданған темпераменттің төрт (сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик) түрі бар. Адамның мінез темпераменттеріне сипаттаманы Гиппократ, И.П. Павлов берген. Томпақ дене гормондары- мелатонин және серотонин белгілі бір деңгейде мінез темпераменттерінің қалыптасуна әсер ететіндігі дәлелденді. Мелатонин және серотонин нейропептидтерінің әсері өзара қарама қарсы болып келеді. Өз кезегінде, мелатонин серотониннен түзіледі, күндізгі уақытта қанға серотонин бөлініп, мөлшері бір қалыпты сақталып тұрады. Түнде, керісінше, қанға мелатонин бөлініп, мөлшері бір қалыпты деңгейде сақталып тұрады. Қазіргі таңда Мелатонин (табиғи гормон) және Мелаксен (синтетикалық гормон) препараттарының ұйқы бұзылыстарын, күйзелістік жағдайларды емдеуде, жалпы ағзаның иммундық жүйесін көтеруде, антиоксиданттық қорғаныс ретінде тиімділігі дәлелденген. Осы төрт түрлі темпераментті адамдарға Мелатонин препаратын беру қарым-қатынас жасаудың тиімді түрлерін және әдістері мен тәсілдерін дұрыс талдауда, өз іс-әрекетін сауатты жүргізуде, жолдастық жақсы қарым-қатынастар орнатуда жақсы әсерін көрсетпек. Бұл мақалада медицина мен психологияға ортақ мәселелер қарастырылған. Зерттеу мақсаты: Адамның әр түрлі мінез темпераменттеріне сәйкес Мелатонин препаратының әсерін зерттеу. Зерттеу әдістері: Мінез темпераменттеріне сәйкес 4 топ (әр топта 10 адамнан) (сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик) бөлініп алынды. Зерттеу екі бөлімнен тұрады. Зерттеудің бірінші бөлімінде аталған төрт темперамент түрлері бойынша адамдар іріктелді. Зерттеудің екінші бөлімінде аталған топқа Мелатонин препараты 3 мг/тәул, 4 апта бойы берілді. Зерттеу нәтижелері әр түрлі темпераменттің адамдарына өмір сүру барысында белгілі бір қолайсыздықтар туғызатын, яғни, мінездің теріс сипаттары бойынша бағаланды. Мелатониннің темпераменттік әсері Мелатонин (N-ацетил-5-метокситриптамин). Мелатонин- ми безі- эпифиздің (томпак дене) секреторлы жасушалары- пинеалциттермен синтезделетін және жануарлар мен адам организміне бірегей әсер көрсететін нейропептид. Мелатонин гормонын 1958 жылы А. Б. Лернер ашты. Супрахиазматикалық ядролар мен шеткі мүшелер арасында "делдал" бола отырып, эпифиз мелатониннің көмегімен тәуліктік кезеңді үрдістердің реттелуіне қатысады. Эпифиз гипоталамустың супрахиазматикалық ядроларымен бірге «ішкі уақыт есебі» мен қартаю механизмінде маңызды рөл атықаратын организмнің биологиялық

сағат жүйесіне кіреді. Эпифиздің организмдегі негізгі қызметтері: циркадианды және маусымдық ырғақтарды реттеу, репродуктивті жүйе қызметін реттеу, антиоксидантты және ісікке қарсы қорғаныс көрсетеді. Химиялық құрылымы бойынша мелатонин (N-ацетил-5- метокситриптамин) биогенді амин серотониннің туындысы болып табылады, ал серотонин өз кезегінде тамақпен бірге түсетін амин қышқылы триптофаннан синтезделеді. Серотониннен N- ацетилтрансфераза ферментінің көмегімен мелатонин түзіледі. Мелатонин эпифиз жасушаларында түзіліп, қанға бөлінуі тәуліктің қараңғы уақытында жүретіндігі; ал таңда және күндізгі уақытта гормон түзілуі айтарлықтай азаятындығы дәлелденді. Сыртқы жарық туралы мәліметті эпифиз құрылымында гипоталамустың супрахиазматикалық ядролары маңызды орын алатын құрылысы күрделі жүйке жолы арқылы алады. Ақпарат көздің торлы қабатынан көру жүйкесі талшықтарының бойымен супрахиазматикалық ядроларға барады; бұдан кейін бұл сигналдар (белгілер) төмен қарай гипоталамус арқылы ми бағаны бойымен жұлынның мойын бөліміне жетеді; бұл жерде симпатикалық жүйке жүйесі талшықтарымен бас сүйек тесіктері арқылы қайтадан бас миына, ең соңында эпифизға жетеді. Түнде супрахиазматикалық ядролар нейрондарының көп бөлігі қызмет атқармайды, бұл жүйке ұштары эпифиз жасушаларында (пинеалоциттер) мелатониннің түзілуін белсендіретін ферменттердің синтезін жоғарылататын норадреналин бөледі. Қандағы гормон деңгейі жасқа, ұйқыға, жынысқа (әйелдерде ерлермен салыстырғанда гормон мөлшері жоғары), қоршаған орта температурасы мен электромагнитті өрістер әсер етуіне байланысты. Адам қанындағы мелатонин деңгейі мамыр айынан шілде айына дейінгі аралықта төменгі мөлшерде, яғни, күннің ең ұзақ мезгілі мен жарықтың ең көп болатын уақытына сай (тәуліктің ұзақтығына байланысты). Мамыр айында, сонымен қатар, мелатонин деңгейінің тәулік бойғы ең аз (күндізгі) және ең көп (түнгі) деңгейлері арасындағы амплитуда ең жоғары деңгейге жетеді. Мелатонин деңгейінің жоғары көтерілуінің ең ұзақ кезеңі қысқы уақытқа сай, бұл гипоталамус GnRH секрециясы белсенділігінің төмендеуіне белгі болып табылады. Осы өзгерістер қысқы уақытта ұрықтану қабілеттілігінің төмендеуіне әкеледі. Гормон концентрациясы күндіз ең аз (1-3 пг/мл), әдеттегі ұйқыға жатар уақыттан 2 сағат бұрын оның концентрациясы жоғарылай бастайды. Қан сарысуындағы оның концентрациясы түнде күндізбен салыстырғанда 5-10 есе көп және мелатонин белсенділігінің ең жоғарғы мөлшері түнгі сағат 3-те байқалады да, таңғы сағат 7- лерде оның мөлшері азайып, кешке дейін өте төмен деңгейде сақталады. Мелатониннің адам организміндегі негізгі қызметтері. Маусымдық биоырғақтылықты реттейді; иммундық жүйе қызметін күшейтеді; иммунитеттің төмендеген жағдайында оның айқын белсенуі және оны аз дозада қайталап енгізгенде антидене өндірілуі өзгеріп, вирусқа қарсы тұрақтылықты жоғарылатады; антиоксидантты қызметі қартаюға қарсы әсер көрсетеді (оттегінің бос радикалдарын байланыстыра отырып, сонымен бір мезгілде супероксиддисмутаза мен каталазаны белсендіру арқылы организмнің антиоксидантты қорғаныс жүйесін қосады; сағаттық белдеулер

бойынша орын ауыстырғанда бейімделу үрдістерін күшейтеді; қартаю үрдісіндегі зат алмасу өзгерістерінде көмірсу және май алмасуына жақсы әсер көрсете отырып қандағы холестерин мөлшерін төмендетеді; липидтердің тотығу үрдісін реттей отырып, атеросклероздың даму қаупін төмендетіп, жасты ұзартады; АКТГ, норадреналин, вазопрессин және ренин бөлінуін төмендете отырып, артериалдық қан қысымының гормоналды реттелуіне қатысады және қартаю үрдістерін баяулатады; ісікке қарсы әсер көрсетеді. Мелатониді мінез темпераменттеріне байланысты қолдану. Темперамент - адамның психикалық әрекетінің нақты динамикасын айқындайтын психиканың дара қасиет-терінің жиынтығы. Бұл психикалық ерекшеліктер адамның барша іс-әрекетінде оның мазмұны, мақсаты және сеп-түрткілеріне тәуелсіз бірқалыпты көрінеді, есейген шақта да өзгеріске түспей, өзара байланыста темперамент кейпін өрнектейді. Ол қасиеттер: қозу мен тежелу процестерінің күші, тепе-теңдігі, қозғалмалылығы. Осы үш қасиетті негізге ала отырып, И. П. Павлов жүйке процесінің күшіне орай және күшті тип пен әлсіз типті айыра, дәстүрлі Гиппократ типологиясына жақын жүйке жүйесінің төрт негізгі типін ажыратты: күшті, қозу мен тежелуі теңдей, қозғалмалы - сангвиник; • күшті, қозу мен тежелуі теңдей, салғырт - флегматик; • күшті, қозуы басым - холерик; • әлсіз тип - меланхолик. Сангвиник - жоғары дәрежелі әрекетшен адам, дегенмен, бұл әрекетшендік оның белсенділік қасиетіне сай, қозу мен тежелуі тепе-тең. Назарын тартқанның бәріне араласа кетеді, ым-ишарасы мен қозғалыс қимылдары мәнерлі, шапшаң. Сәл нәрседен қарқылдап күледі, болмашы себептен көңілі қалып, мұңаяды. Бет-жүзінен көңіл-күйі, заттар мен адамдарға болған қатынасы білініп тұрады. Сезімталдығы өте жоғары, сондықтан ол оншама әсері болмаған дыбыстар мен жарыққа елеңдей бермейді. Мұндай адам көтеріңкі белсенділікке ие, жұмыс қабілеті мен қуатының жоғары болуынан жаңа іске қаймықпай кіріседі, ұзақ уақыт талып-шаршамастан қызметін жалғастыра алады. Зейінін таңдаған объектіне тез шоғырландырады, тәртіпті, қажет болса, өзінің ырықсыз әрекеттері мен сезімдеріне тоқтау, тиым бере алады. Әрекеті жедел, ақылы-ойы икемді, тапқыр, сөйлеу қарқыны шапшаң. Сезімдері, көңіл-күйі, қызығулары мен ниеттері өзгерген жағдайға байланысты жеңіл ауысып отырады. *Сангвиник* төңірегіндегілермен тіл табысқыш, жаңа талаптар мен жағдайларға икемшіл. Қиналмастан бір істен екіншісіне ауыса алады, қажет болса, қайта үйреніп, жаңа дағдыларды қабылдауға шебер. Әдетте, бұл типті адам өткенімен болашағын болжастыруда өзінің субъективті пайымдауларының жетегінде қалып қоймай, көбірек сыртқы әсерлерді объектив бағамдауға бейім, экстраверт. *Холерик*, сангвиник сияқты жай әсерлерге берілмейді, әрекетшен және белсенді. Бірақ холериктің әрекетшендігі белсенділіктен басымдау, сондықтан ол ұстамсыз, шыдамсыз, қызба. Сангвиникке қарағанда салғырттау, икемі кемірек. Осыдан – ниеттері мен қызығулары тұрақтылау, табанды, зейінін ауыстыруы қиындау, сезімі көбіне сырттай көрінеді, сондықтан - толық экстраверт. *Флегматик* - әрекеті енжар, сезімталдығы мен көңіл шарпулары кем көріністі. Оны күлдіру де, мұңайту да оңай емес,

төңіректің бәрі күлкіден жығылып жатқанда, ол мізбақпас. Қай жағдайда да сабырлылығы мен байсалдылығын жоймайды. Ым-ишара жоқ, сөзі сылбыр, әрекеті жай. Жаңарған жағдайға икемделуі қиын, дағдылары мен әрекет-терін өзгертуі ауыр. Солай да болса, флегматик өте қуатты, жұмыстан шаршамайды. Шыдамды, ұстамды, сезімге берілмейді. Әдетте, жаңа адамдармен араласып кете бермейді, сырттай әсерге төзімді. Бар білгені ішінде – интраверт. *Меланхолик*. Өте сезімтал, бірақ әрекетшендігі кем адам. Болмашы нәрседен көзіне жас үйіріліп, өкпелегіш, сырттай әсерді күйзеліспен қабылдайды. Ым-ишарасы жоқтың қасында, дауысы мен қозғалысы өте сылбыр. Әдетте, өзіне сенімсіз, үркек, болмашы қиындықтан шегінеді. Меланхоликтің жігері кем, тез шаршайды, қызметі болымсыз. Зейіні тұрақсыз, оның барша психикалық процестері әлсіз. Көпшілік меланхоликтердің өздерінің тұйықтығы мен адамдардан оқшаулануынан ішіне түйгені көп- толық интраверт. Мелатониннің темпераменттік әсерін зерттеу Мелатониннің темпераменттік әсерін зерттеу 2 бөлімнен тұрды. I бөлім. Адамдардың мінез темпераментін анықтау. Қатысушылардың көпшілігі өздерінің мінез темпераментін білмегендіктен және зерттеудің II бөліміне саны нақты адамдар тобын бөліп алу үшін (зерттеу нәтижесінде пайыздық көрсеткіштерді салыстыру үшін) зерттеуге 18-40 жас аралығындағы дені сау N- санды (саны белгісіз) адам қатысты. II бөлім. I бөлімде анықталған төрт топ зерттеушілерге (төрт темпераментке сай) Мелатонин препаратының әсерін анықтау. I бөлім. 18-40 жас аралығындағы зерттеушілерді алуымыздың себебі: 18 жаста адамның мінезі толық қалыптасады, ал 40- тан асқан адамдарда қартаю үрдістері басталуы және салыстырмалы түрде соматикалық аурулар жоғарылауы себепті өзін өзі субъективті бағалауы оң- жалған немесе жалған- оң нәтижелер беруі мүмкін. Зерттеуге дайындық. Зерттелушілер саны бастапқы кезеңде белгісіз болғандықтан, сауалнамаларды өз темпераментін анықтағысы келген барлық адамдарға тараттық. Зерттеудің екінші кезеңінде Мелатонин препаратын қабылдау керектігі және препараттың әсері, мүмкін жанама әсерлері, мөлшері туралы алдын ала мәлімет берілмеді. Өз еркімен қатысушылар саны 55 адам, оларға 55 темперамент анықтау сауалнамасы үлестірілді. Сауалнамада әрбір темпераментке 20 түрлі сипаттамадан 80 сипаттама (20 x4 =80) аралас жазылған. Темперамент түрін анықтау әдістемесі төменде берілген төрт кестенің қосындысы түріндегі сауалнама ретінде ұсынылды. Адамдар қасиеттер жазылған мәтінді оқи отырып, егер оның кейбірі өз бойынан байқалатын болса, онда «иә» деп жауап беру немесе қасиет тұсында «+» белгісін қоюы қажет. Нәтижелерді өңдеу алгоритмі. Алдымен, «иә» деп берілген жауаптардың жалпы санын шығару керек. 80 қасиеттің кемінде 20-сында «иә» немесе «+» белгісі тұрса, сауалнама толтырған адамның темпераменті төмендегі кестеге сәйкес анықталды. Флегматикте Мелатонин әсерінен өзгеріс болмады, яғни, флегматик темпераментті адамдарға препараттың әсері жоқ. Меланхоликтерде Мелатонин екі көрсеткіш бойынша (өзіне өзі сенімсіздік пен уайымдаушылық) тиімді әсер етті. Меланхолик типті адамдар депрессивті жағдайлар мен күйзелістерге түсуге басқа

типтермен салыстырғанда жақын болғандықтан, Мелатонин препараты өзінің антидепрессивті және күйзеліске қарсы әсерін тағы бір рет дәлелдеді. Қорытынды. Мелатониннің адам ағзасындағы рөлі зор. Жалпы жүргізілген зерттеулердің көпшілігі мелатониннің адам ағзасындағы ырғақ түзуші, ұйқы реттеуші, қартаюға қарсы, иммунды жүйені ынталандырушы, тропты гормондардың бөлінуі мен репродуктивті жүйені реттеуші, қатерлі ісікке қарсы қызметтерін зерттеуге негізделген. Адамның мінез темпераменттеріне де мелатониннің әсері бар екендігі жүргізілген зерттеу нәтижесінде анықталды. Зерттеу нәтижесінде анықталғандай, Мелатонин препараты мінез темпераменттеріне әр түрлі әсер көрсетеді. Сангвиник пен холерикке препарат тиімді әсер көрсететіндігі, флегматикке әсері жоқтығы және меланхоликте күйзелістік жағдайларда айтарлықтай әсері бар екендігі анықталды.

20 ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ҮЛГЕРІМІНЕ ТҰЛҒАНЫҢ ҰМТЫЛЫС ДЕҢГЕЙІНІҢ ӘСЕРІ

Бүгінгі таңдағы заманауи білім беру жүйесіндегі өзекті мәселелердің бірі мектептегі білім деңгейінің төмендігі болып табылады. Мұның себебі, мұғалімдер тарапынан бала психикасының дамуының заңдылықтары, соның ішінде оқушы тұлғасының талаптану деңгейінің ескерілмейтіндігінен деген пікір қалыптасқан. Оқушылардың үлгерім деңгейі мен тұлғаның талаптану деңгейі арасында өзара байланыс бар екендігі дау тудырмайды. Мен тұлғаның талаптану деңгейінің оқушының үлгеріміне әсерін зерттеп көруге тырыстым.

Ұмтылыс деңгейін зерттеу жиырмасыншы ғасырдың 20-30 жылдары К. Левиннің жетекшілігімен қолға алынды. Курт Левиннің шәкірті Тамара Дембо қиын және шешімі жоқ тапсырмаларды шешу кезінде индивид бастапқы мақсатқа жақындататын жеңіл тапсырмаларды белгілейтінін және оған адам кезең-кезеңмен қол жеткізуге тырысатындығын дәлелдеді. Осы мақсатты ол «ұмтылыс деңгейі» деп атады.

Кейінірек, Ф. Хоппе «ұмтылыс деңгейі» феноменінің ұғымын кеңейтті, оның мазмұнына әрбір жетістік сайын жылжып отыратын келешектегі жетістіктерге деген айқын емес немесе анық күтулердің, мақсаттардың және талаптанулардың жиынтығын кіргізді. Жалпы алғанда кезекті әрекеттердің мақсаты ретінде анықтады. Ф. Хоппе мақсатты таңдау кезінде нақты әрекеттің шынайы мақсатынан бөлек индивидтің мінез-құлық стратегиясын ауқымы кең «идеалды» мақсат айқындайды деп маңызды тұжырым жасады.

Одан кейінгі кеңестік және шет елдік ғалымдардың түрлі зерттеулерінде ұмтылыс деңгейі феномені мазмұны мен көлемі жағынан кейде тарылып, кейде кеңейіп көрініс таба бастады. Мысалы, А.И. Самошин ұмтылыс деңгейіне оның төрт аспектісін қосады:

1. Индивид қаншалықты осы іс-әрекетті қалаулы деп есептейді.

2. Индивидтің осы іс-әрекеттегі өзінің қабілеттерін бағалауы қаншалықты.

3. Индивидке бұл іс-әрекет қаншалықты маңызды.

4. Осы іс-әрекетті орындаудың қажеттілігі қаншалықты.

5. Ол ұмтылыс деңгейін «субъектінің өз мүмкіндіктері мен қажеттіліктерін бағалауды ескере отырып қол жеткізуге тырысатын мақсаттың деңгейі» ретінде қарастырады.

Е.А. Серебрякова ұмтылыс деңгейін адамды қанағаттандыратын өзіндік бағалау қажеттілігі деп түсінді. Н.Л. Коломинский болса тұлғаның өзіне тиісті деп санайтын өзін-өзі жүзеге асыруының, құрылуының моделі ретінде қарайды. Б.Г. Ананьев белгілі бір оң бағалауға деген қалыптасқан тұрақты қажеттілік деп санайды.

В.К. Гербачевскийдің пікірінше, индивидтің ұмтылыс деңгейі оның алдыңғы жетістігінің деңгейін біліп, қол жеткізуге міндеттелетін өнімділік деңгейі болып табылады.

В.Г. Маралов ұмтылыс деңгейін тұлғаның іс-әрекеттің мақсатына қатынасы деп ұғады. Ол іс-әрекет белгілі бір деңгейдегі мақсатқа қол жеткізуге деген дайындықтың күйінің негізінде жүзеге асатын мақсаттың мүмкіндіктері мен деңгейлерін болжаудан тұрады.

Б.В. Зейгарниктің ойынша, ересек адамның ұмтылыс деңгейінен оның өткен өмірінде жинақталған мақсат құрылымның қалыптасқан тәсілі айқындалады.

Т.А. Полозованың тарапынан ұмтылыс деңгейі «жалпы талаптанудың негізінде пайда болатын іс-әрекет мақсатының белгілі бір жоғары деңгейіне қол жеткізуге деген талпыныс» ретінде қарастырылады.

Кейбір психологтардың (Дж. Аткинсон, Ф. Робайе, М. Строс-Романовск) «күту деңгейі» ұғымын енгізу бастамалары негізсіз болды. Л.В. Бороздинаның пікірінше, «ұмтылыс деңгейі» және «күту деңгейі» арасындағы пікірталас таза терминологиялық әрі жасанды болып табылады.

Жиырмасыншы ғасырдың алпысыншы жылдары зерттеулердің кең масштабтығы мен санына қарамастан кеңестік және шетелдік педагог-психологтардың алдында ұмтылыс деңгейінің маңызын айтарлықтай дұрыс сипаттайтын – таңдалатын мақсаттардың күрделілік деңгейі деген анықтамасы жалпыға ортақ түсінікке айналды.

Ұмтылыстың спецификалық ерекшеліктерін түсіну үшін маңызды мәселе оның детерминанттарын анықтау болып табылады. К.Левин эксперименттік тұрғыда әрекеттің мақсатын бекіту жетістікке сәйкестіксіздің деңгейімен байланысты қалыптасатынын, яғни белгіленген мақсат пен жетістік және сәтсіздік сезімінің пайда болуын анықтайтын шынайы орындаудың айырмашылықтарын анықтап, негіздеп берді. Оларды кезектегі әрекеттердің мақсатының жағдаяттық детерминанттары деп атады және олар квазіқажеттіліктердің қанағаттандырылуын тудырады.

Ф. Хоппе, одан кейін М. Юкнат және Л. Фестингер жетістік пен сәтсіздіктің ұмтылыс деңгейінің динамикасына әсері анықтады: ұмтылыс деңгейінің жетістіктен кейін жоғарылауы және сәтсіздіктен кейін төмендеуі.

Одан кейінгі кеңестік және шетелдік педагог-психологтардың жүргізген эксперименттерінде бұл заңдылық үнемі дәлелденіп отырды.

Ұмтылыс деңгейінің тұрақты детерминанттарын талдауға тоқталайық. Ф. Хоппенің алғашқы кездегі эксперименттерінің өзінде ұмтылыс деңгейінің динамикасы тұлғаның өзекті құндылықтарымен байланысты екендігі анықталған еді. Оның пікірінше, олар адамның өзіндік сана-сезіміне жатады және ұмтылыс деңгейіне қарама-қарсы, жекеленген әрекеттерге тиесілі, адамның «Мен-деңгейі» болып табылады. Ол тағы былай деп тұжырымдады: индивидтің бойында әлеуметтік негізделген «Мен-деңгейін» жоғары деңгейде ұстап тұруға деген жалпы тенденция бар және айтарлықтай жоғары деңгейде жоғары табысқа жетуге деген. «Мен-деңгейі» ұғымын Ф. Хоппе, М. Юкнат, Дж. Френк «өзіндік бағалау» ұғымына сәйкес ретінде қолданады, ал П. Спирз шынайы емес және шынайы сыналушыларды анықтады және шынайы сыналушылардың ұмтылыс деңгейі айтарлықтай адекватты болып табылды.

Ұмтылыс деңгейінің өзіндік бағалаумен байланысын басқа да шетелдік (Р. Гоулд, Дж. Гарднер, Х. Хекхаузен) және кеңестік ғалымдар (Е.А. Серебрякова, Б.В. Зейгарник) айтқан болатын.

Кейбір зерттеушілердің (Л.И. Божович, А.И. Липкина, В.В. Николаева, Е.И. Савонько, Е.А. Серебрякова) пайымдауынша, «өзіндік бағалау» мен «ұмтылыс деңгейі» ұғымдарын синоним ретінде қолдану керек

Т.А. Полозова ұмтылыс деңгейін өзіндік бағалаудың әртүрлі формаларымен байланысты деп санайды. Мектепке дейінгі жаста өзіндік бағалау жекеленген әрекеттерден асып түседі (бастапқы ұмтылыс), бастауыш сыныптағы оқушыларды өзі және өзінің мүмкіндіктері туралы көзқарастары жалпылай қалыптасады да, олардың бойында өзіндік бағалаудың тағы бір формасы – жалпы ұмтылыс көрініс табады, осының негізінде өзіндік бағалаудың үшінші формасы – ұмтылыс деңгейі қалыптасады. Өзіндік бағалаудың төртінші формасы – өзі туралы пікірі, жасөспірім шақта қалыптасады, ал ересек адамның өзіндік бағалауы өзіндік бағалаудың барлық формаларының күрделі өзара әсерлері болып табылады.

Өзіндік бағалаумен қатар, көптеген эксперименттердің пәніне айналған ұмтылыс деңгейінің басты детерминанттарының бірі – мотивация.

Дж. Френк тұжырымы бойынша, мақсат құрылым мынадай қажеттіліктерді айқындайды: ұмтылыс деңгейін жоғары деңгейде ұстап тұру, шынайы мақсаттар қою және сәтсіздіктен қашу.

Ф. Хоппе мен Т. Дембо мақсат таңдау кезінде мақсат құрылымда екі тенденцияның болатындығын айтты: адам өте жоғары деңгейдегі қиындықта жетістікке жетуге тырысады және сәтсіздіктен қашады. С. Эсколоне мен Л. Фестингер мақсатқұрылымды жетістік пен сәтсіздіктің сипатын жанамалайтын табысқа жету және сәтсіздікке ұшыраудың субъективті ықтималдылығымен байланыстырды.

Оқушылардың ұмтылыс деңгейлерін талдау және диагностикалау біріншіден, оның жартылай мотивациялануымен, екіншіден, нақты іс-әрекетте түрлі жастағы балалардың спецификасын анықтаған зерттеулердің

жоқтығымен, үшіншіден және ең бастысы, әдістердің, әдістемелердің, зерттеу жүргізу жағдайларының, тапсырмалардың мазмұны мен көлемінің біркелкі еместігімен және психологиялық «өрістер» мен қалыптасу механизмдерінің алуандығымен қиындық туғызады.

Осылайша, К. Левиннің мектебіндегі ұмтылыс деңгейінің түрлі аспектілерін зерттеуге арналған ұзақ уақыттық зерттеулер ұмтылыс деңгейінің қалыптасуындағы екі басым факторды анықтады: өзіндік бағалау және мотивация. Бұл кеңестік психологтар тарапынан да қолдауға ие болды. Сонымен қатар, жекеленген нақты эксперименттік жұмыстарда өзіндік бағалау мен ұмтылыс деңгейінің сәйкес келмеуін негіздейтін көптеген мәліметтер де жинақталды (Л.В. Бороздина, Н.Л. Коломинский, В.А. Комогоркин, Л.И. Божович, Л.С. Славина, В.Г. Маралов, Л.В. Семина, В.Н. Семин және т.б..)

А.Д. Глоточкин мен В.П. Каширин тұлғаның ұмтылыс деңгейінен құндылық бағдарларын, іс-әрекетте белгілі бір жетістікке қол жеткізудегі, мойындалудағы, қоршаған орта тарапынан құрметтелудегі қажеттіліктерді байқай отырып, ұмтылыс деңгейін түрті болушы күш, өзін-өзі дәлелдеу мотиві деп санайды. Өзін-өзі дәлелдеуді олар тұлғаның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің әлеуметтік-психологиялық механизмдерінің бірі ретінде қарастырады және тұлға мен ұжым дамуының маңызды факторы ретінде мойындайды. Ал, талаптанулар құндылықтарды, бағдарларды, белгілі бір нәтижеге жетудегі қажеттіліктерді сипаттайды деп біледі.

Осылайша, бұл ғалымдардың еңбектерінде ұмтылыс деңгейінің әлеуметтік-психологиялық факторлармен жалпы байланысы емес, шынайы топтың тұлғаға әсер етуінің түрлі механизмдерінің әсері қарастырылады.

Еріктік регуляция Л.В. Семинаның пікірінше, тапсырмалардың күрделілігін таңдау кезінде және сабақта нақты жағдайда мақсатқа жету кезінде, сондай-ақ, мақсатқа жетуге дайындалу кезінде де қажетті.

Еріктік қасиеттердің тұлғаның ұмтылыс деңгейіне әсері бірнеше зерттеулерде анықталды. А.И. Самошин студенттерге жүргізген эксперименттерінде ұмтылыс динамикасының «табандылық» еріктік қасиетінің дамуына тәуелді екендігін көрсетті. Ал, тұрақсыздық ұмтылыс деңгейінде қашу мотивациясымен, ерік-жігерінің дамуының әлсіздігімен түсіндіріледі.

Ұмтылыс деңгейі мен ерік арасындағы байланыс С.И. Хохлов, В.Н. Семин, В.А. Комогоркин, В.П. Чибалин зерттеулерінде анықталды.

Көптеген зерттеушілер ұмтылыс деңгейінің интеллектімен байланысын күмәнсіз деп есептейді. Мысалы, К. Левин интеллектінің мақсатқа жетудегі ықтималдылық дәрежесін болжамдау кезіндегі рөлін және ұмтылыс деңгейінің субъектінің мүмкіндіктеріне тәуелді екендігін айтты. П. Сирз үлгерімі жоғары оқушылардан төмен деңгейдегі өзі мақсаттық айырмашылықтарды анықтады.

В.К. Гербачевский көрсеткендей, талапкер-студенттердің ұмтылыс деңгейлері интеллект деңгейіне тәуелді, ол өз мүмкіндіктерін барынша адекватты бағалауға мүмкіндік береді. Интеллект ұмтылыс деңгейіне жалпы

және арнайы қабілеттіліктер арқылы әсер етеді және индивид өз мүмкіндіктерін бағалау кезінде спецификалық іс-әрекетті жүзеге асырады деп есептеді.

Ұмтылыс деңгейінің интеллект құрылымына тәуелділігін И.М. Палей мен О.Г. Мельниченко да растады.

Қабілеттіліктердің ұмтылыс деңгейіне әсерін В.К. Калинин, А.И. Самошин, В.Г. Маралов, А.Я. Миленский анықтады. Олар жоғары қабілетке ие сыналушылардың күрделі мақсаттарды таңдайтынын байқады.

Г. Айзенк ұмтылыс деңгейінің темпераментпен байланысын анықтады. Экстраверттердің ұмтылыс деңгейі интроверттерге қарағанда адекватты және жоғары жетістікке жету деңгейімен ерекшеленеді. О.Г. Мельниченконың мәліметтері бойынша, интроверттер мақсат таңдау барысында бейімделуі төмен, алайда ұмтылыс деңгейі жоғары.

Дж. Аткинсон және Я. Рейковский сәтсіздіктен қашу мотиві басым сыналушылардың ұмтылыс деңгейінің үреуленумен байланысын тапты. Алайда, Дж. Тейлордың адамдарда үнемі үрейленудің бола бермейтіндігі туралы мәліметін ескерген жөн. Оның пікірінше, үрей сәтсіздікке ұшырау қауіпі туған жағдайда пайда болады.

Ұмтылыс деңгейінің көрінуі мен динамикасының жыныстық айырмашылықтарын анықтауға қатысты зерттеулерде анықталғандай, ұмтылыс деңгейі әйелдерге қарағанда ерлерде жоғары (Р. Холт, О.Г. Мельниченко, И. Моханти, Л.В. Бороздина, Е.Е. Данилова).

Сондай-ақ, ұмтылыс деңгейі мен жүйке жүйесінің арасындағы байланыс та анықталған. О.Г. Мельниченконың зерттеулерінде жүйке жүйесі күшті (қозу процесіне қатысты) сыналушылардың ұмтылыс деңгейі адекватты емес жоғары деңгейге ие болған. Дәл осындай нәтижелерге А.Н. Капустин де қол жеткізген. Жүйке жүйесінің әлсіздігі ұмтылыс деңгейінің төмендеуіне негіз болады.

Энергетикалық факторлардың ұмтылыс деңгейіне әсері В.К. Гербачевскийдің зерттеулерінен табылған. Ол студенттердің физиологиялық көрсеткіштерін (артериалдық қысым, оксигемоглобин, ЧСС, КГР) тіркеген.

Зерттеу мәселесі бойынша әдебиеттерге шолу жасаудың негізінде көз жеткізгеніміздей, ұмтылыс деңгейін зерттеу шет елде К. Левиннің заманынан бастап және кеңестік психологияда өте кең масштабқа ие. Ұмтылыс деңгейінің көптеген детерминанттары анықталды, мақсатқұрылымның механизмдері анықталды, түрлі жастағы оқушылардың жетістік мотивациясын арттыруға арналған курстар мен оқушыларға және мұғалімдерге арналған жетістік мотивациясын қалыптастыратын тренингтік бағдарламалар, оқу құралдары, жетістік мотивациясын анықтайтын әдістемелер әзірленді. Талаптанудың динамикасына әсер ететін оқушыларға арналған тренингтер даярланып, басылып шығарылды. Оқушылардың мінез-құлқын түзетуге бағытталған түрлі бағдарламалар жасалды, оқушылардың себептік сызбаларды қабылдауы талданды, мұғалімдер мен ата-аналардың өзара әрекеттестіктері сараланды. Р.Де Чармстың тұлғалық себептілік пен оның тәжірибелік қосымшасы, М. Ксикзентмихамидің ішкі мотивация

тренингі, К.Р. Роджерс пен Дж. Фрейбергтің гуманистік ілім беру туралы еңбектері айтарлықтай зор маңызға ие.

Көптеген оқушылар мен студенттердің ұмтылыс деңгейінің динамикасы өзіндік бағалаумен емес, жетістікке жету және сәтсіздіктен қашу мотивімен емес, әртүрлі жастық кезеңдерге тән өзара әрекеттесуші тұлғалық және әлеуметтік-психологиялық детерминанттардың күрделі иерархиялық құрылымымен айқындалды. К. Левин, Х. Хекхаузен, Ф. Робайе мойындаған тұлғаның ұмтылыс деңгейіне әсер ететін топтың басқа адамдарының қатысуын жағдаяттық әлеуметтік факторы, шынайы іс-әрекетте көп жағдайда тұрақты әлеуметтік-психологиялық детерминат болып табылады және ол топ мүшелерінің ұмтылысын ғана емес, тұтас тұлғаның ұмтылыс деңгейін тиімді қалыптастырушы.

Сондықтан, ұмтылыс деңгейінің көрініс, оның қалыптасуы мен түзету механизмдері және ең бастысы – мұғалімдерге практикалық ұсыныстар әрбір жас кезеңіндегі топқа және іс-әрекет түріне байланысты жекеленген түрде әзірленуі керек.

Жалпы оқу іс-әрекетінің спецификасы мен сабақ барысындағы психологиялық жағдайды зерттеген Б.Г. Ананьевтің пікірінше, тұлғаға тәрбиелік әсер ету тек пән арқылы ғана әсер етумен шектелмейді, оқушыға білімдерді меңгеруге жағдай жасаған бүкіл қатынастар жүйесі арқылы жүзеге асырылады. Бұл жүйеде мұғалім, оқыту, педагогикалық әсер, баланың дамуы және оның жастық ерекшеліктерінің қалыптасуы үздіксіз бірлікті құрайды.

Б.Г. Ананьев педагогикалық бағалауға үлкен мін береді, оның пікірінше, ол жетістік пен сәтсіздікті бастан кешіру, ұмтылыс мен ниеттердің, шешімдер мен қатынастардың қалыптасуы негізінде бағдарлаушы (оқушының оқыту процесі мен өз білімдерін ұғынуы), ынталандырушы және әсер етуші функцияларға ие. Осыған байланысты, бағалау интеллектуалды және аффективті сфераларға, яғни тұтастай тұлғаға әсер етеді.

Зерттеу жұмысымның барысында тұлғаның ұмтылыс деңгейіне әсер ететін тұлғалық және әлеуметтік-психологиялық детерминанттар кеңінен талданып, талқыланды. Сондай-ақ, ұмтылыс деңгейінің іс-әрекеттің басқа да түрлеріне әсері қарастырылды. Біздің жұмысымыздың тақырыбы мен зерттеу мақсаттарына байланысты, ұмтылыс деңгейінің оқушылардың оқу үлгеріміне әсері зерттелінді. Жоғарыдағы мәліметтерді саралай келе, оқушылардың оқу үлгеріміне олардың тұлғалық ұмтылыс деңгейі оң әсер етеді деп есептеймін.

21 ДЕНСАУЛЫҚ ПЕН АУРУДЫҢ БИОЫРҒАҚТЫЛЫҒЫ

Денсаулық дегеніміз-ағзаның айналаны қоршаған сыртқы орта факторларына бейімделуі, дамуы және қалыптасуын айтамыз. Қазір-гі кезде денсаулықты бірнеше түрге бөліп қарастыруға болады.

1. Физикалық денсаулық-ағза жүйесі мен мүшелердің өсу деңгейі. Оның негізін морфологиялық және функциялық кезектер қалайды. Олар ағзаның бейімделу реакциясын қамтамасыз етеді.

2. Соматикалық денсаулық - ол адам ағзасы мен мүшелердің арасындағы биологиялық жағдайы. Оның негізін ағзаның жеке басы дамуының биологиялық бағдарламасы реттейді.

3. Психикалық денсаулық - ол адамның психикалық сферасының жағдайы. Ауруды болдырмау, адам өмірінің мақсатын болжау, мұның бәрі биологиялық және әлеуметтік қажеттіліктерден туындайды.

4. Рухани денсаулық - ол адамдардың информацияны қабылдауға деген қабілеттілігі мен мотивациялық іс-әрекетінің арасындағы қарым-қатынастардың сипаттамасын көрсетеді. Оның негізгі баға-лық жүйелері индивидтердің қоғамдағы орны мен оның мотивті түрде орнуы. Ол адамның көңіл күйін анықтайды. Өйткені рухани денсаулық адамдардың жомарттылығын, сүйіспеншілігін, жан дүниесінің сұлулығын көрсетеді.

Адамдардың денсаулығы неге байланысты болады деген сауалға келетін болсақ, денсаулықты шартсыз түрде 100% етіп алсақ, оның 20% тектік факторларға, 20% айналаны қоршаған сыртқы орта жағдайларына, экологиялық факторлардың әсеріне, 10%-денсаулық сақтау жүйелерінің әлсіздігіне байланысты болатыны анықталып отыр. Денсаулық сақтау жүйесі жақсы түрде қызмет жасайтын болса, және дәрі-дәрмектер жеткілікті болса, онда адамдардың денсаулығы арта түсетіні сөзсіз. Түрлі жұқпалы дерттерге адам ағзасы қарсы тұра алады. Өйткені адам ағзасы табиғаттың өзі ерекше түрде жаратқан құбылысы. Денсаулықтың 50%-ның жақсы болуы адамдардың өздеріне байланысты болатынын медицина және биология ғалымдары ғылыми тұрғыдан дәлелдеп шықты. Көптеген адамдар олардың ішінде жас жеткіншектер денсаулықтарын өздері бұзатыны байқалып отыр.

Дені сау деп-организмнің органдары мен жүйелерінің қызмет істеу қабілеті сыртқы ортаның жағдайымен толық сәйкес келуін және қандай да бір аурудың белгілері жоқ болуын айтады. Дені саулықтың негізгі белгісі, оның сыртқы ортаның жағдайының өзгеруіне тез бейімделгіштік қасиеті. Дені сау организм адамның ауыр психикалық және физикалық қажуын жеңе алады және сыртқы ортаның өзгерістеріне тез бейімделеді. Сондықтан оны қалыпты жағдайдан шығару оңайға түспейді. Денесі жаттықан адамдардың өзін-өзі қорғау, бейімделгіштік қасиеті өте жоғары дамыған. Бірақта организмнің өзін-өзі қалыпқа келтіру қасиеті шексіз емес. Ерте ме кеш пе ол қажиды, денені ауру жайлайды. Дені сау организмнің сыртқы ортаның жағдайларының өзгеруіне өте жоғары дәрежедегі бейімделгіштігінің басты себебі, оның органдар менткандардағы тіршілік қызметін жедел реттеп отыруында. Тірі организм өте күрделі өзін-өзі басқаратын жүйе. Ол сыртқы ортаның тоқтаусыз өзгерістеріне сай өзін-өзі пайдалы тәртіпке түсіріп отырады. Сонымен қатар, денсаулықтың белгісі организмнің ішкі ортасының үнемі қалыпты жағдайда болуы. Оны гомеостазис деп атайды. Қалыпты жағдайда организм өзінің қызуын, қанның химиялық құрамын, қанның құрамындағы оттегінің көлемін т.б бір қалыпты

ұстайды. Сыртқы ортанның қоздырғыштарының күшті әсерінен ішкі ортанның қалыпты жағдайы өзгеруі мүмкін. Сол кезде денеде ауру пайда болады. Денсаулық және қалыпты жағдай деген ұғымдардың арасында ешқандай да шек жоқ. Кейде дені сау деп ойлаған организмде аурудың ошағы болуы мүмкін мысалы (жұқпалы аурулардың жасырын басталатын кезеңі). Аурудың жасырын бастаған жағдайында адам организмі бірте-бірте өзгеріске ұшырайды. Бұл спортшыларға тән қасиет. Олардың организміндегі өзін-өзі қалыпқа келтіретін механизм өте жоғары дәрежеде дамыған. Сондықтан ауру ұзақ уақыт жасырын жағдайда даиды және көңіл күйіне аса әсер ете қоймайды. Денсаулық пен аурудың арасында әртүрлі өтпелі жағдайлар бар. Денеде аурудың пайда болғандығы немесе жоқтығы туралы ұйғарымға келу үшін организмнің жекелеген қасиеттеріне жүгіну, жақсы шынығу дәрежесі және оны қоршаған ортаның жағдайын есепке алу керек. Организмге түсетін шамадан тыс күшті қоздырғыштардың әсерінен немесе жәй қоздырғыштарға бағытталған бейімделгіштік қасиетінің төмендеуінен адамда ауру пайда болады. Адам организміне тән морфологиялық және қызметтік қасиеттер өзгеріске ұшырайды да кесел басталады.

Аурудың басталуына байланысты өзін-өзі реттеу қызметі өзгеріп, қоршаған ортамен жаңа ара қатынас орнайды, бейімделгіштік қасиет төмендейді. Аурудың тууы-деп қандай да бір қоздырғыштың зақымдануынан организмдегі тіршіліктің нашарлауын айтады. Ол организмнің сыртқы ортаның жағдайларына бейімделу және жұмыс атқару қасиетінің нашарлауымен анықталады. Ауру туған жағдайда денеде физиологиялық қызмет жалғаса береді де ол жаңа жолмен жүреді. Бастапқы кезеңде ауруды туғызатын себептерге қарсы қимылдар іске қосылады. Содан кейін барып организмнің физиологиялық қызметін түзейтін орнын толтыру және қалыптастыру өзгерістері басталады. И.П.Павловтың тұжырымы бойынша организмдегі кейбір өзгерістер аурудан емес, физиологиялық өзін-өзі қорғау әрекеттерінің көрінісі болып табылады.

Дене қимылының кемдігінен (гипокинезия) пайда болатын аурулар. Гипокинезия адам денсаулығына, әсіресе жүрек-қан айналу жүйесіне зиянды әсер етеді. Қазіргі заманда өндірістің ауыл шаруашылығының техникаландыруына, өзін-өзі басқаратын жүйелердің қолданылуына байланысты, адамдардың көбісі аз қозғалатын тұрмыс кешуде. Дәл қазіргі таңдағы цивилизациялы қоғам дене еңбегін азайтуда орасан зор табыстарға ие болуда. Мұның өзі транспорттың дамуына, өндіріс процестерінің автоматтандырылуына байланысты. Біздің елімізде сан мыңдаған миллиондаған адамдар жыл сайын лифтілері, кір-қоқыстарын сыртқа өзі тартып шығаратын құбырларды пайдалануда. Барлық тұрмыстық-коммуналдық жағдайлары жеткілікті өмір сүруде. Соңғы кездегі адамдардың жүрек пен қан айналу жүйелеріндегі аурулардың көбейіп кетуінің бірден-бір себебі осы гипокинезияға байланысты. Гипокинезияның салдарынан адам қажиды да кез келген органында ауру қозады. Мысалға, қатерлі өскіндерді қояндардың денесіне екенде ауыр жұмыс істеуге жаттыққан қояндарда қатерлі өскін баяу, ал жаттықпаған күші жоқ қояндарда жылдам дамиды.

Дене қозғалысының көлемі азайғанда ішкі органдардың,жүйелердің қызметі де баяулап,қоздырғыштарға қарсы күресі нашарлайды,ауру туады.

Адамдардың дене белсенділігінің деңгейі,олардың тек жұмыс қабілетіне ғана емес,денсаулық жағдайына да әсер етеді. Көптеген зерттеуші ғалымдар, гипокинезия жүрек-тамыр ауруларының этиологиясында семіздік пен тірек-қимыл аппаратының бұзылуында едәуір орын алатынын дәлелдеген. Жүректің ишемиялық ауруларында миокард қан айналымының бұзылуы себебінен қажетті мөлшерде оттегі және қоректік заттардың жеткізілуі кемиді. Миокард инфаркті-өте қауіпті кең таралған жүрек ауруы. Ел ішіндегі екі өлімнің негізгі себебі миокард инфаркты және мидағы қан айналымының бұзылуы болып табылады.

Дене белсенділігі жоғары адамдарда бұл аурулар жоққа тән. Осы бағытта көптеген зертеулер жүргізілген және де жүргізілуде. Авторлардың басым көпшілігі жүрек-тамыр жүйесі ауруларынан қайтыс болатындардың саны,дене белсенділігінің төмен адамдарда 2 немесе 3 есе жиі кездесетіндігіне тоқталған. Белсенді қозғалыс режимдерін ұстанған адамдар бірінші инфарктен кейін өмір сүре алады. Бұл жерде өмір сүру кезеңдеріндегі әр уақытта дене қозғалысының белсенділігі өте қажет екенін атап айтқан жөн және де балалық жасөспірімдік кезеңдеріндегі жүрек-тамыр жүйесіндегі ауытқулар жойылып кетеді.

Екінші қауіпті фактор липидтер алмасуының бұзылуына байланысты-дене салмағының артуы. Толық адамдар қанындағы сары суда холестерол мен триглицеридтер мөлшерінің жоғарлауын болдырмауға бірден-бір себеп. Салмақ артуының басты себебі бұлшық ет жұмысы кезіндегі шығындалған энергия мен тағамана келіп түскен энергия пропорциясының әртүрлілігі. Қазіргі кездегі постулаттанған липопротеидтің жоғары тығыздығының (ЛПЖТ) антиатерогендік функциясын есепке ала отырып,жоғарыда келтірілген фактілер,қан сарысуындағы липидтер тасмалдануының нашарлауы және атеросклероздың пайда болуы,тамақтану режимінің бұзылуы мен гипокинезияның бірлесуінен деп қорытындылайды.

Сонымен бірге гипокинезия холестеролдың, этирфицирленген полиенді май қышқылдары құрамының артуына,перекісті тотыққан осы қышқылдар өнімдерінің қан плазмасындағы липидтерде жинақталуына жағдай туғызады. Балалармен жасөспірімдерде гипокинезия қалыпты кездегі жүрек соғуының жоғарлауына,тері асты майының қалыңдауына,дем шығару қарқынының артуына,қандағы холестерол құрамының көбеюіне әкеледі

Қозғалыс аппаратындағы өзгерістер-бұлшық ет атрофиясы,шемір-шек, сүйек, буындар мен байламдарда кездесетін дегенеративтік процестер негізінен пайда болады. Қозғалыс белсенділігі тірек-қимыл аппаратының пассивті құрамдарына әсер ете,оның жағдайын да анықтайды. Мұндай статикалық мәліметтер түрлі арқа ауруларының басты себептерінің бірі,арқа бұлшық еттерінің жағдайы болып табылады. Статикалық жұмыс қалпындағы ширығу,бұлшық еттердің босаңсу уақыт өте келе, бұлшық ет ұлпаларында спазм және дегенеративтік өзгерістерге әкеледі. Арқа аурулармен ауыратын 5000-дай адамды тексергенде,олардың тек 20%-ті ғана зақымдану немесе

органикалық патология табылған. Ал отырып жұмыс істейтіндерде кездесетін арқа және сүйек аурулары, қимылдың аздығынан. Арқа еттеріндегі әлсіздік 6-16 жас аралығындағы балалар жасөспірімдерде де байқалған.

Гипокинезия буын жағдайына да көп әсер етеді. Ұзақ уақыттық статикалық жүктемелер әсерінен буын шеміршегі жалпақтанады, ондағы зат алмасудың бұзылуынан, дегенеративтік өзгерістер пайда болады да буындағы қозғалыс амплитудасы шектеліп, серпімділігі азаяды.

Қимыл-қозғалыс кемшілігінің жоғарыда көрсеткендей, денеге әсер етпейтін жері жоқ. Аз қозғалыстың салдарынан жоғарғы реттеуші орталық, ішкі ағзалар, шеткері орналасқан қан тамырлары, сүйек буындары көптеген өзгеріске ұшырайды. Адамның жұмысқа деген қабілеті төмендеп, өзін қоршаған ортаға бейімделу қасиеті кеміп, «тіршілік жүйесі» әлеуметтік және биологиялық құбылыстарға төт-еп бере алмай қалады.

Гиподинамия (қимылдың кемдігі) ең алдымен ми қыртысын зақымдайды. Оның себебі, әрбір қимыл-қозғалыстан бастап, өте күрделі гимнастикалық жаттығуларға дейін, барлығы тек жоғары реттеуші орталықтың бақылаумен ғана орындалады. Сондықтан ми және бұлшық еттер, буындардың қимыл-қозғалысы бір-бірімен тығыз байланыста.

Орталық нерв жүйесінен түскен бұйрық арқылы қатты екпінді қозғауға, не ақырын қимылдауға болады. Ал қозғалысқа түскен бұлшық ет керісінше миға қарай нерв талшықтары арқылы орындалған жұмыстың қорытындысын жібергендей хабар береді.

Сонымен жоғары нерв жүйесі бір жағынан бұлшық ет, буындарының, ішкі ағзалардың қызметін қадағаласа (қан айналым, өкпе, жүр-ек, бауыр, ішкі секреция бездерінің жұмыстарын) екінші жағынан, өзі осы мүшелердің толық ықпалында болады.

Денсаулықтың кепілі, адамның еңбекке деген қабілеті, қандай жаста болса да, дамылсыз соғып тұрған жүрекке байланысты. Барлық қимыл-қозғалыс денеде өтіп жатқан мыңдаған құбылыстар тек сау жүректің арқасы. Жүрек бұлшық еті ретпен жиырылып-жазылып, қанды қолқа тамырға итеріп шығарады, ол ары қарай тарамдалып, кішкене тамыршалар арқалы бүкіл денені жуып шығады.

Сол арқылы денедегі әрбір жасуша, ең шеткері орналасқан жүйелер, оттегі, су, тұз қажетті заттармен қамтамасыз етіледі. Содан соң бұлшық ет босаңсыған шақта, керісінше көк тамыр арқылы көмірқышқылына және тағы басқа заттарға толы қан қайтадан жүрекке келеді.

Қимылдың тапшылығы жүректің осылай өз ретімен жұмыс істеуіне кедергі келтіреді. Жүрек бұлшық еттерінің жиырылу күші кеміп, денеге тарайтын қанның мөлшері төмендеп, қажетті қоректік заттарға тапшы болып қалады. Қимыл-қозғалысты аз мөлшерде қысқартқанның өзінде денеде айтарлықтай өзгерістер туады. Мәселен, бұлшық еттің солуы, жүрек жиырылу күшінің кемуі, ішкі ағзалар қызметінің нашарлауы сияқты құбылыстар байқалады.

Қимылдың тапшылығынан басқа да толып жатқан сырқаттарды аңғаруға болады. Олар қазіргі кезде жиі кездесіп жүрген ғасыр ауруы деп

аталатын остеохондроз. Ол омыртқа аралық шеміршектің мүжіліп тозуы, жұқаруы. Омыртқа аралық шеміршектің тозуына не себеп? Әлеуметтік тұрғыдан қарағанда, қазіргі адамдардың тұрмыс-тіршілігінде айтарлықтай өзгерістер байқалады. Оларды шаршата-тын ерте ғасырлардағы сияқты қимыл-қозғалысты артырып, күшпен атқарылатын дене еңбегі емес, ой еңбегі. Соның нәтижесінде денедегі ең көп ауырлық арқа және желке бұлшық еттеріне түседі.

Үнемі қозғалмай бірқалыпты сіресіп отырғаннан аталған бұлшық еттер әлсіреп, зорланады. Бірте-бірте олар өзінің серпінділігінен айырылады. Сөйтіп, қысып ұстап тұрған омыртқалар негізгі күштен айырылып, бар салмақты өзіне алады. Одан әрі адам еш әрекет жасамай, сол отырған қалпын өзгертпесе, ауырлық омыртқалар аралық шеміршекке түседі. Сөйтіп, олар біртіндеп ыдырай бастайды да жыртылады. Сол кезде омыртқалар бір-біріне тиіп қажылып, соның салдарынан омыртқаның қалыпты қимылы өзгеріске ұшырайды.

Кейде сол омыртқа аралық шеміршек сыртқа теуіп шығып кетеді. Мұның өзі жұлыннан шыққан нерв талшықтарын мыжып, қан тамырларын зақымдап, адам зардап шегеді. Ал омыртқалардың өз орнынан ауысып кетуі кейде жұлынға тікелей әсер етеді. Жұлынан шыққан нерв талшықтарының түбі жаншылған соң, айналасы бірден ісініп-қабынып кетеді. Қан айналымы тоқтап, жүйке-тамырлар жарақаттана бастайды. Ал осы бүлінген жерде омыртқалар өзінің серпінділік немесе амортизациялық қасиетін сақтау үшін, олардың тіреу міндетіне күш түседі. Соның салдарынан омыртқалардың жан-жағынан үшкір сүйектер өсіп шығады. Оның өзін омыртқалардың қиындыққа көндігуінен туған жағымды компенсаторлық (орын толтыру) қасиет деп түсінуге болады.

Дегенмен ол үшкір сүйек (остеофиттер) омыртқалардың тұрақтылығын біршама қалыптастырғанмен, сыртқы тепкен шеміршек сияқты нерв талшықтары мен қан тамырларын ығыстырып тастайды. Содан барып аурудың әр түрлі белгілері байқалады. Омыртқа жотасының ішінде ең үлкен салмақ мойын және бел омыртқаларға түседі.

Сонымен остеохондроз басқа белгісіз себептермен бірге омыртқа жотасын қысып ұстап тұрған бұлшық еттің әлсіреуінен пайда болады. Оған жұмысты бірінғай отырып істеу, соның салдарынан бұлшық еттің жетілмеуі, яғни қимыл-қозғалыстың тапшылығы тікелей ықпал жасайды. Ал омыртқа аралық шеміршектің, буындар мен сіңір тарамыстардың өзгеруі тек осы бұлшық еттер әлсіреп, зақымданған соң біліне бастайды.

Ең жиі кездесетін кемтарлық-омыртқа жотасының қисаюы. Әдетте ол табиғи төрт физиологиялық иіндерден тұрады. Оның екеуі-мойын мен бел тұстарының алға қарай ойысуы (лордоз) қалған екеуі-кеуде мен құйымшақ жотасының сыртқа тебуі (кифроз). Омыртқа жотасы 7 мойын, 12 арқа, 5 бел, 5 сегізкөз, 5 құйымшақ омыртқаларынан тұрады. Осылардың ішінде қозғалмай бір-бірімен тығыз байланысып қалған сегізкөз бен құйымшақ, ал басқалары үнемі қозғалыс үстінде.

Жоғарыда айтылған ойыс пен дөңестің және омыртқа аралық шеміршектің нәтижесінде, омыртқа жотасының тепе-теңдік және серпінділік қасиеті сақталады. Омыртқа жотасы адамның тірегі, ол қорғаныс, қимыл-қозғалыс үшін жартылған. Анығырақ айтқанда адамның иіліп бүгілуіне қажетті негізгі өзегі. Дененің жоғарғы бөлігі бас, иық, қол, кеуде мен іш құрылысының салмағын төменгі бөлікке өткізіп тұрады. Сондықтан ол дененің әр бөлігінде әр түрлі қалыпта болады. Ал оның қорғаныс қызметі-өзегінің ішіндегі жұлынды сыртқы ортадан сақтауында. Өзінің майысқақ икемділік қасиеті арқылы омыртқа, өмір үшін соқтығу мен қақтығысудан сақтайды.

Омыртқа жотасының ретті қызмет етуіне оны қоршаған бұлшық ет үлкен әсер етеді. Оқыста қимыл біріңғай болып бір жағынан көп күш түссе, онда сол жақтағы бұлшық еттер қажып босаңсиды. Соның әсерінен жоғарыда көрсетілген кифоз және лордоз иірімдері өзгеріп кетеді. Омыртқа жотасын екі жаққа тартып тұрған бұлшық еттердің күші бірдей болмаған соң, бір жағына қисайып кетеді. Міне баланың кемтар болуы осыдан. Ата-ана оның алғашқы өзгерісін аңғармайды. Сөйтіп, баланың тұлғасындағы кінәратты есейе келе бірақ байқайды.

Табан бұлшық етінің жетілмеуінен балаларда қазтабан ауруы да жиі кездеседі. Оның да адамға тигізер зияны айтарлықтай.

Сонымен гиподинамия салдарынан көп ауруларға шалдығатыны-мыз белгілі болды. Әрине оған ықпал жасайтын да адамның өзі. Көбіне бірқалыпты отырып қызмет ету, әсіресе, толық адамдардың буындарға еш қимыл түсірмей, қозғалыссыз отыруы жүрекке айтарлықтай күш түсіреді. Ал қимыл-қозғалыс тапшы болса, орган-измде тұрып қалған зиянды заттар да сыртқа шықпай, жасушаларды жалпы адамды тез қартайтады.

22 ДЕНІ САУ АДАМНЫҢ ТӘУЛІКТІК ХРОНОГРАММАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Ұтымсыз тамақтану, яғни тәуліктік ас мәзірінің калориялылығы тәуліктің энергия шығынынан кем болса, энергиялық теріс теңгерістікті дәлелдейді. Яғни, пайда болған энергиялық тапшылықты жою үшін ағзаның барлық қорын пайдалану. Бұл үшін барлық тамақтық затта, оның ішінде белоктар да энергия өндіру үшін пайдаланылады. Сондықтан, энергиялық теріс теңгерістік калориялық –белоктық жетімсіздігінің бірлескен кешені болғандықтан, алиментарлық дистрофия, маразм, квашиоркор сияқты ауыр аурулардың қалыптасуына негізгі себебі деуіміз керек. Егерде тағамның құндылығы қажетті энергиялық шығыннан едәуір артық болса, бұл да адамға мәні зор жағымсыз зардап. Артық дене салмағы, семіздік, атеросклероз, гипертониялық ауру т.б . ауру дамып- көбеюіне пайдалы энергетикалық балансты береді. Бұлардан басқа гастрит, дуаденит, асқазан жарасы, ұйқы безінің қабынуының пайда болуы тамақтану тәртібінің бұзылуына байланысты. Адамның энергетикалық шығынының негізгі түрлері: негізгі зат

алмасу, еңбек етудің әртүрлі іс-қимылы, тұрмыстық және үй шаруашылық жұмыстар, спортпен шұғылдану т.б. және астың арнайы динамикалық әсері. Негізгі зат алмасу энергиясы тіршілікті қамтамасыз ету жүйесінің міндеттерін бір қалыпты сақтау үшін жұмсалады, яғни, жүректің, қан алмасудың, дем алудың, зат алмасудың, бүйректің т.б. дұрыс қызмет атқаруына арналған. Есейген адамның негізгі алмасу энергиясының шамасы 1200-1700 ккал. Әйелдердің негізгі алмасу энергиясы еркектерден 5-10 пайыз кем, ал балалардыкі 10-15 пайызға артық. Іс жүзінде негізгі алмасуды есептеу әдісімен мына 1 және 2 кестелерді пайдаланып, анықтауға болады. Астың арнайы динамикалық (ААД) әсеріне жұмсалатын энергия тамақты қарын және ішектерге қозғалуы мен қорытылуына ағзаға қажетті заттарға айналуына жұмсалады. Бұл энергия негізгі алмасудың 10% дейін жетеді. Адамның әртүрлі тіршілік әрекеттеріне жұмсалатын энергия (реттелген энергиялық шығын) қол жұмыстарының ауырлығы мен көлеміне қарай анықталынады. Өндіріс барысы (процесс) қаншама қол жұмысын пайдаланып, қара күшті қолданса, соншама энергия шығыны да көп. Медициналық Ғылым Академиясы жасына, жынысына, еңбек әрекетіне т.б. байланысты әртүрлі топтағы халықтың бір тәулікте жұмсалатын қажетті энергиясы мен негізгі тамақтық заттардың физиологиялық шамасын белгіледі. Қазіргі кезеңде қолданылып жүрген еңбекке жарамды халықты еңбек қарқынына байланысты топқа бөлінуін келтірейік (3 кесте) 1-топ. Ой еңбегінің қызметкерлері: кәсіпорындар мен мекемелердің басшылары, қара күшті пайдаланбайтын инженерлік-техникалық қызметкерлер, хирургтер мен санитарлардан басқа медициналық қызметкерлер, мұғалімдер, оқытушылар, ғылыми қызметкерлер, әдебиет пен мәдениет қызметкерлері, хатшылар, бухгалтерлер, диспетчерлер, операторлар т.б. 2-топ. Жеңіл жұмыс атқаратындар: тігіншілер, өндіріс тауарларын сатушылар, үй-тұрмыс қызметкерлері, зоотехниктер, мал дәрігерлері, байланыс пен телеграф, радиоэлектроника өндірісінің жұмыскерлері, агрономдар, инструкторлар т.б. 3-топ. Орташа ауыр еңбектің қызметкерлері: станокшылар, электриктер, жөндеушілер, машина жүргізушілер, тамақ және жеңіл өнеркәсіп қызметкерлері, сатушылар, тұрмыстық-коммунальдық және қоғамдық тамақтанудың қызметкерлері, ауыл шаруашылығының бригадирлері, теміржолшылар т.б. 4-топ. Ауыр еңбектің қызметкерлері: құрылыс жұмысшылары, механизаторлар, млшылар, бақшашылар, кеншілер, металлургтер т.б. 5-топ. Өте ауыр еңбектің қызметкерлері: шахтерлер, жер астының кеншілері, болат және шойын құюшылар, тасшылар, бетоншылар, жер қазушылар, жүк тасушылар т.б. механизацияланбаған өнеркәсіп қызметкерлері. Энергетикалық шығынды келесі әдістерді пайдаланып анықтауға болады: тікелей калориметрикалық әдіс; жанама калориметрикалық әдіс; дене салмағы мен пайдаланған тамақтың калориясын нақты есептеу әдісі (Бузник әдісі) хронометражды-кестелі әдіс. Хронометражды-кестелі әдістің мәні тәулік бойы әртүрлі әрекеттерге кеткен уақыт пен оның бір өлшеміне жұмсалатын энергияны біліп, белгілі адамның дене салмағына байланысты энергия шығынын есептеу. Бұл үшін мына

формуланы пайдаланып, тәуліктік энергия шығынын есептеуге болады: Тәуліктік энергия = $HA + AAD\Theta + ic$ -қимыл түрлері Осы алынған мәліметке анықталмаған әрекеттер үшін 10% жалпы энергия шығынын қосу керек. Әртүрлі тіршілікке байланысты энергиялық шығынды есептеу үшін 5-6 кестелерді пайдалануды ұсынамыз. Тәуліктік энергия шығынын анықтап және теңгерістік тамақтанудың формуласын пайдаланып (тәуліктік энергияның қалпына келуіне мынандай негізгі тамақтық заттар қажет: белок-13%, майлар-43%, көмірсулар-54%) негізгі заттардың физиологиялық қажеттігін есептеуге болады (граммен), өйткені, 1грамм белок және 1 грамм көмірсу 4,0 ккал береді, ал 1 грамм май 9ккал (энергетикалық коэффициенттер). Нақты тамақтанудың сайма-сайлылығын шешу үшін, оның тамақтық және тіршіліктік құнын есептеу керек. Нақты тамақтануды білудің бірнеше әдістері бар: бюджеттік,баланстық, тамақтық заттардың кірісі мен шығысы, зертханалық және мәзірлік таратуды талдау жасау әдісі. Мәзірлік талдау – тәуліктік әрбір астарды дайындау үшін (таңертеңгі, түскі, кешкі) салмақпен берілген азықтардың тізімі. Білмекші тағамдардың энергетикалық құндылығын және химиялық құрамын сабақтың практикалық бөлімінде студенттер тәулік бойына мәзірлік-таратудың негізін пайдаланып, есептеу әдісімен анықтайды.

7. Сабақтың мазмұны: 1. Негізгі білім деңгейін бақылау (Қосымша 1) 2. Студенттердің өздік жұмысы: А және Б саны бойынша негізгі алмасудың энергетикалық шығынын бағалау (Қосымша 2) - Әртүрлі іс - әрекеттердің шығыны бойынша тәуліктік энергия шығынын есептеу (Қосымша 3) 3. Оқытушымен жұмыс: жүргізілген зерттеулер мен есептеу нәтижелерін талдау. 4. Қорытынды білім деңгейін бағалау (Қосымша 4)

Қосымша 1. Бастапқы білім деңгейін бағалау. 1. Қандай қоректік заттар пластикалық қасиеттерге басымырақ ие болады: А) толық қанықпаған май қышқылдары Б) липоидтер В) макроэлементтер Г) көмірсулар Д) ақуыздар, амина – нуклеидтік қышқылдар 2. Қайсысы ауыстырылмайтын аминқышқылдарға жатады: А) аланин, аспаргин Б) глицтамин, глицин В) аргенин, лейцин Г) серин, тирозин Д) цестеин, пролин 3. Қандай витаминнің рационда жетіспеушілігінен цингой ауруының себебі туады: А) А витамині Б) В1 витамині В) В2 витамині Г) С витамині Д) РР витамині 4. Қандай витаминдердің рационда жетіспеушілігінен рахит ауруының себебі туады: А) А витамині Б) В1 витамині В) В2 витамині Г) Д витамині Д) РР витамині 5. Қайсысы зат алмасудың біруақытта өтетін үрдісін құрайды: А) катаболизм Б) негізгі алмасу В) анаболизм Г) А,Б,В жауаптары дұрыс Д) А,Б жауаптары дұрыс 6. Катаболизм үрдісіне не кіреді: А) заттардың ыдырауымен байланысты реакциялар Б) қышқылды азықтардың ыдырауымен байланысты реакциялар В) организмдегі азықтарды шығарудың ыдырауымен байланысты реакциялар Г) А,Б,В жауаптары дұрыс Д) А жауаптары дұрыс 7. Анаболизм үрдісіне не кіреді: А) қажетті заттардың синтезімен байланысты реакциялар Б) организмнің өмірлік тіршілігінде және дамуында, бойдың өсуі үшін қажетті заттарды қолдану және қабылдау В) азықтың ыдырауын қалпына келтірумен байланысты реакциялар Г) А,В жауаптары дұрыс Д) А,Б жауаптары дұрыс 8. Төмендегі берілгендердің қайсысы зат алмасу процесін

реттеу үшін негізгі ролді атқарады: А) ішкі секреция бездері Б) ферменттік жүйе В) орталық жүйке жүйесі Г) А,В жауаптары дұрыс Д) А,Б жауаптары дұрыс 9. Зат алмасудың реттелуінің тікелей жүйеге қатысы неде: А) ағзада және ұлпада зат алмасудың қоректік әсері Б) ішкі секреция бездеріне әсері В) зат алмасуға химиялық реакциялардың әсер ету жылдамдығы Г) А,В жауаптары дұрыс Д) А,Б жауаптары дұрыс 10. Зат алмасуының реттелуінің қосымша жүйеге қатысы неде: А) ағзада және ұлпада зат алмасудың қоректік әсері Б) гормон түзушілердің қозуы және тежелуі, гормондардың қанға түсуі В) ферменттік жүйеге әсері Г) А,Б,В жауаптары дұрыс Д) Б,В жауаптары дұрыс Қосымша 2. А және Б саны бойынша негізгі алмасудың энергетикалық шығынын бағалау. $HA=A+B$ Негізгі алмасудың (ккал/тәулік) дене салмағы мен жынысқа байланыстылығы (А сандары)

Пейсмекер. Бірыңғай салалы еттер ішкі ағзалар мен қан тамырлары қабырғасында, теріде кездеседі. Олар қаңқа еггерінен баяуырақ жиырылады және де жиырылу жағдайын ұзақ уақыт сақтай алады. Қан тамырлары мен ұрықтық өзек жолы қабырғаларының миоциттерінен басқа барлық бірыңғай салалы ет жасушаларына электр потенциалының өздігінен туындау қасиеті тән. Бірыңғай салалы еттердің тонусы оларды нервсіздендіргеннен, тілті оқшаулағаннан кейін де сақталады. Демек, бірыңғай салалы еттерде қозу толқыны нерв импульсінің әсерімен байланысты емес, жүрек етіндегі сияқты миогендік жолмен *пейсмекер* деп аталатын жасушаларда пайда болады. Бұл құбылысты бірыңғай салалы еттер автоматизмі деп атайды. Ағылшын тілінен аударғанда пейсмекер деген сөз ырғақ беруші деген мағына береді. Бұл жасушаларға электрлік тербелістер тудырып, оларды басқа жасушаларға таратып отыратын қасиет тән.

Бірыңғай салалы ет жасушаларында тыныштық потенциалы төмен деңгейімен (10-20 мВ) сипатталады. Оны тудыруда натрий, калий иондарымен қатар кальций және хлор иондары қатысады. Ал, әрекет потенциалы пейсмекерлік потенциал әсерімен кальцийлік арналардың белсенуі салдарынан жасуша мембранасының табалдырықты деңгейге дейін үйексізденуі нәтижесінде пайда болады.

23 АВИАКОСМОСТЫҚ БИОЫРҒАҚТАР

Күн – жердегі өмірге тіршілік беретін энергияның таусылмас көзі, алып табиғи термоядролық реактор. Сәулелелік күн энергиясы тірі және өлі табиғаттағы барлық процестердің бастапқы көзі болып табылады. Жердің, судың, ауаның қызуы, ауа және су массасының қозғалысы (желдер мен теңіз ағымы)ауаның булануы және алыс қашықтарға таралуы, өсімдіктердің дамуы мен олардың органикалық заттардың түзілуі, тау жыныстарының бұзылуы мен топырақтың түзілуі сияқты процестер күн энергиясының есебінен іске асырылады. Күннің ішіндегі температура 40 млн градус болса, беткі температурасы – 6000 градус. Күннің беті және оның атмосферасында протуберанттардың (күннің бетінде қайнап, қызыл шыққан газ), дақтардың,

факельдердің пайда болуы мен көрінетін күрделі процестер өтеді. Күндегі бұндай түзілістердің пайда болуы он бір кезеңдегі күн активтілігін анықтайды. Атап айтқанда бұл жылдар күннің активтілігі жоғары жылдар болып табылады. Күннің ішіндегі термоядролық реакциялар баяу жүретін жылдарға қарағанда күн активтілігі жоғары жылдары жердегі ауа – райы елеулі түрде өзгереді, сәтсіз оқиғалар мен апаттар саны көбейеді. Қазіргі кезде күн активтілігінің жоғары болуы адам және жануарлар организмінің физиологиялық функцияларына әсер ететіні дәлелденген. Көптеген зерттеулерден жоғары күн активтілігінен инфаркттар, инсульттардың санының көбейгендігі, жүрек тамыр патологиясы мен организм функцияларында басқа да өзгерістер саны көбейгендігі дәлелденген. Жер біздің космостық үйіміз. Біз өзіміз аз білетін алып галактикалық күштің әсеріне ұшыраймыз және ең жақын космостық көршілер – Ай мен Күн әсері ең күшті. Шын мәнінде біздің биосфера күннің жылуы мен жарығының тура туындысы. Жер бетіндегі бар нәрсенің бәрі күннің әсерінен пайда болған. Организм өмірінің биологиялық ритмі күн мен түннің алмасуының, космостық ритімімен, ай фазаларының алмасуымен, температураның, ылғалдылықтың, қысымның мезгілдік өзгерісімен сәйкес келеді. Күннің жоғары активтілігімен жол апаттары санының өсуі арасында байланыс бар екендігін дәлелдеген. Зерттеулерден Күннің оталу кезеңінде адамның реакциясы 4 есе азаятындығы көрінген. Күн активтілігінің өзгерісімен эпидемияның дамуы арасында байланыс бар. 30 – шы жылдары А.Л. Чижевский күн активтілігімен оба және холера пандемиясымен эпидемияның пайда болу арасында байланыс бар екендігін көрсеткен. 1957-59 және 65 жылдардағы тұмаудың пандемиясы мен эпидемиясын 40 жыл бұрын Чижевский болжаған. Ұлы ғалым Г. Берг күннің ең жоғары активтілігімен менингит күшейген көздерінің сәйкес келгендігін көрсеткен. Бүгінгі күні космостық факторлардың биологиялық организмге әсерінде, күмән жоқ. Біз оның маңызын терең ұғып, заңдарын ашып, біздің планетадағы тіршіліктің иілігіне жарата білуіміз керек. Күнде өтетін термоядролық реакциялардың нәтижесінде зор электромагниттік энергия бөлінеді. Электромагниттер толқындар бір энергия мөлшері бар фотондар деп аталатын ағымын әкеледі. Бір фотон энергиясының заряды квантпен белгіленеді. Қазіргі уақытта жарық материяның бір формасы деп белгіленген. Белгілі бір жағдайларда фотон электрон мен позитрон фотонға айналуға қабілетті. Сондықтан, жарық материяның басқа бір түрінде айнала алатын қозғалыстағы материя болып табылады. Жарықтың физикалық табиғатын игеруде орыс ғалымы Н.Н. Лебедевтің еңбегі зор. Ол жарық қысымы бар екендігін көрсетті (1866-1913). Бұл жарықты салмағы бар материялық бөлшектер ағымы ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Күн сәулелері күн массасын әкеледі. Академик С.И. Вавиловтың (1950) есептеуі бойынша 2 л судың салмағы 1 секундта Күннен жер бетіне түсетін жарыққа тең. Сонымен әр секунд сайын түсетін 2 кг жарықтан жердегі өсімдіктер мен жануарлар әлемі өмір сүріп күрделі геофизикалық және атмосфералық процестер өтуде.

Инфрақызыл сәулелердің физиологиялық әсері. ИҚ сәулелердің теріге жылулық әсер туғызады, оның жоғары мөлшері ауырсыну сезімін туғызады. Толқын ұзындығы әртүрлі сәулелердің ауру туғызу шегінің шамасы әртүрлі. Егер көрінетін сәулелер үшін шыдатпастай ауруды сезіну 311 кал/см/мин пайда болатын болса, қысқа толқынды ИҚ сәулелер үшін 1,79 ұзын толқынды сәулелер үшін 1,33 кал/см/мин. Күннің ИҚ сәулелері жасанды сәулелену көзінен әлдеқайда ерекшеленеді, күннің жылылық сәулеленуінің 70 теріге неғұрлым тараң өтіп, субъективті сезінуді туғызатын қысқа толқынды ИҚ радиациясынан тұрады. Жасанды көздер терінің бетіне ғана әсер ететін ұзынтолқынды сәулелер береді. ИҚ сәулелердің тікелей әсерінен тіндерде сәулелер береді. ИҚ сәулелердің тікелей әсерінен тіндерге сәулеленуге ұшыраған активті заттар пайда болады. Бұл заттар жалпы қан айналымы шеңберіне түсіп, сәулеленуге ұшырамаған тіндерде алмасу процесі мен жылу түзуді күшейтеді. ИҚ сәулелердің жетіспеушілігі организмді тоңазуда қорғайтын жуна организмнің ИҚ сәулелерге сезімталдығын жоғарылататын симпатoadреналинді жүйенің әрекетін күшейтеді. Адреналин терінің пигменттелудің күшейтетіні белгілі, ал пигменттелген тері ИҚ сәулелерін жеңіл сіңіреді. Пигменттелген тері ИҚ сәулелерін 62 – ке, ал пигменттелмеген тері 42 – ке шағылыстырады. ИҚ сәулелерінің жылулық факторы тамырларды кеңіп, қан ағымын күшейтеді. Морфологиялық құрылысы әртүрлі тіндер жылуды әртүрлі қабылдайды. Сондықтан оларда температураның жоғарылауы да әртүрлі. Мысалы: температураның ең жоғары көтерілу бұлшық еттер мен безді тіндерде өтеді. Бұл құбылыс басқаларға қарағанда бұлшық еттер мен безді тіндерде ИҚ сәулелерінің әсерінен интенсивті түрде өтетін және тез пайда болатын қан айналымы мен алмасу процестерінің жоғарылауымен түсіндіріледі. Температураның көтерілуі бірінші кезекте сәулеленуге ұшыраған жерде, ал содан соң басқа аймақтар мен региондарға байқалады. ИҚ сәулелердің әсерінен тек қана ағымы күшейіп қана қоймай, сонымен бірге қанның құрамы да өзгереді: гемоглабиннің, эритроциттердің, лейкоциттердің, лимфоциттердің, эозинофилдер мөлшері жоғарылайды – бұл көрініс организмнің иммунологиялық реактивтілігінің жоғарылайтынын, сыртқы орта мен ішкі ортаның қолайсыз әсеріне оның қорғаныс қызметінің күшейетіндігін мәлімдейді. ИҚ сәулелер терінің тыныс алу қызметін жоғарылатады. Терінің тыныс алу қызметінің өздігінен пайда болуы ИҚ сәулелердің әсерінен екендігі толық мүмкін. Соңғы жылдардың зерттеулері ИҚ сәулелердің бактерицидтілігі аз болғанмен, оның ультрокүлгін және көрінетін сәулелердің бактерицидтілігін арттыратындығын көрсетеді. Күн сәулелерінің барлық жиынтығы микробтарға күшті әсер етеді. Қысқа толқынды ИҚ сәулелері 4 см тереңдікке дейін өтеді. Шамамен осындай тереңдікте тіндер сәулелену жолымен жылуды жоғалтады. Зерттеулер егер ауамен жылытылған теріге салқын экран (5) қойса, 10 мм тереңдікте 25 минуттан кейін температура 1,2 дейін төмендейді. К Ү Н Ө Т У. Күн астында ешқандай сақтандырусыз шамадан тыс көп уақыт жүруден күн өтуі мүмкін. Клиникалық белгілеріне байланысты жеңіл, орта және ауыр

дәрежедегі күн өтуі болады. Күн өтудің алғашқы көріністері – бұл жеңіл бас айалу, жүрек айну, бас ауру, терінің әсіресе беттің қызаруы, пульстің баяулауы. Бұл ыстық өтудің жеңіл дәрежесі. Егер осы белгілердің біреуі күн ваннасын қабылдау кезінде байқалса, тез тоқтатып, көлеңкеге апарып, маңдай мен жүрек тұсына салқын компресс басып, жүре дәрілерді қалбылдау керек. Бұндай жағдайда бұл белгілер ешбір қатер тудырмайды. ИҚ сәулелердің неғұрлым жағымсыз әсерінің деңгейі өндірістік орындарда 2 есе жоғары болады. ИҚ сәулелерінің мол ағымымен байланысты болатын ыстық йех жұмысшыларында көру органының өзгерісі, болатыны белгіленген (көздің электрлік сезімталдығы төмендейді, көру реакциясының жасырын кезеңі жоғарылайды, ауыр жағдайларда жылулық катаракта пайда болады). Тері жамылғысына ИҚ радиациялық ұзақ әсері зиянды әсерлерге организмнің қарсы тұру қабілеттілігін төмендетуі мүмкін. Адамдар тұмаурату, ревматизм ауруына әртүрлітері инфекциясы мен кейбір бүйрек ауруларына бейім тұрады. Сонымен ИҚ сәулелерінің әсер ету механизмі рефлекторлық – гуморалды. Жылулық фактор тамырларының кеңесіп, қан ағымының күшеюіне тотығу – тотықсыздану процестерін күшейтетін арнайы заттардың қанға бөлініп, алмасу процестерін жоғарылатуына, иммунологиялық және жалпы реактивтіліктің күшеюіне әкеледі.

Көрінетін сәулелер. Күн жарығы көру органының пайда болуы мен қалыптасуында шешуші роль атқарады. Адамдағыдай көру органы қалыптасуы үшін уақыт қажет болады. Көзбен күн жарығының қысқа бөлігін (760 – 4 ммк) пайдалану көру қызметін жақсартып, қарастырылатын заттың неғұрлым анық бейнесін көруге мүмкіндік береді. Біздің көзіміз ИҚ сәулелерін көре алатын қасиетке деп елестетіп көріндер. Бұл сәуле барлық заттарға түсетіндіктен әрбір деталды айыру қиын болатын тұтас бір қосылысты көрер едік. Көрінетін жарықтың диапазоны тегін таңдалмаған. Күннің температурасының (6000) сәулеленетін энергияның барлық жартысы көрінетін жарық облысында, сондықтан адамның көзі өзінің қалыптасу барысында дәл осы облысқа бейімделген. Бұдан жер бетіндегі ешбір жарық көзі күннің қуаттылығына, жырығына, спектрлік құрамына жетпейтіндігі, күннің орнын толық алмастыра алмайтындығы түсінікті. Күннің сәулелену энергиясы қызыл сәулелердегі күйгінге қарай өрістейді, әсіресе жарықты сезу сәулелену энергиясымен байланысты. Көрінетін жарықтың әртүрлі бөліктерінің сіңірілуі жануарлар мен өсімдіктердің пигментімен анықталады. Хлорофил қызыл сарғыш сәулелерді жақсы сіңіреді. Қызыл сәулелер фотосинтезді көкшіл күйгінге қарағанда екі жасылға қарағанда 4 есе күшті өткізеді. Егер жасыл өсімдіктердің ауада оттегінің пайда болуындағы ролін есепке алатын болсақ, онда күннің көрінетін бөліктері тек көру қызметін жақсартып қана қоймай жануарлар мен адамдардың тамақтануы мен тыныс алу қызметін де іске асыратындығы түсінікті бола бастайды. Адамның көзінің сезімталдығы әртүрлі жарыққа әр қалай, бұл сезімталдық жарықтың күштілігіне байланысты өзгеріп отырады. Мысалы, күндізгі жарықта спектрдің сары жасыл (556 ммк) бөлігіне, ал кешқұрым жасылға (510 ммк) сезімтал. Көру анализаторлары арқылы көрінетін жарық организмге,

көбінесе жүйкелі – психикалық жағдайға, ал ол арқылы организмнің барлық мүшелері мен жүйелеріне әсер етеді. Организм жарықтық деңгейіне ғана емес, оның түстілік гаммасына да реакция береді. Көру анализаторының жұмысы үшін қолайлы жағдайды спектрдің жасыл және сары бөлігі диапазонындағы ұзын толқындар жасайды. Қызыл – сары түстер жүйкелік бұлшық ет қозуы мен психикалық жағдайға қолайлы әсер етсе, спектрдің көк – күлгін бөлігі психикалық нашарлауына әсер етеді. Қазіргі уақытта әртүрлі түске организмнің реакциясы өндірістік эстетикада, қабырғаларды, станоктарды бояуда кең қолданылады. Көрінетін жарық тәуліктік ритм мен олардың маусымдық өзгерісін іске асыра отырып, адам үшін күн тәртібінің регламентациясының факторлары болып табылады. Бұның өндірісте түңгі жұмыстарды ұйымдастыруда, жұмыстың вахталық әдісіне, сағаттық белдеулер ауысатын алыс қашықтықтарға ұшқанда маңызы бар. Ультрокүлгін сәулесі күн сәулесінің неғұрлым ауыспалы құрамды бөлігі. Оның интенсивтілігі күннің тұру биіктігіне, ауаның шаңдануына байланысты. Күннің бұлттылығы оны 80 кемітеді. Атмосфера қабаты толқын ұзындығы 290 қысқа УК сәулелерін сіңіреді. Бұл сәулелердің бактерицидті әсері күшті. УК сәулелері – атмосфераның ионизаторы. УК сәулелерін тамақ өнімдерін, суды залалсыздандырғанда қолданады, ежелден бұл сәулені эпидемиямен күресте қолданған. УК сәулелері 3 облысқа бөлінеді: С – 100 – 280 (бактерицидті) В – 280 – 315 (фотохимиялық, рахитке қарсы) А – 315 – 400 (қызартатын, күйдіретін бөлігі) УК сәулелері, әсіресе В облысындағы күшті фотохимиялық әсерге ие. Бұл сәулелердің квантының энергиясы симпатикалық – адреналинді жүйені, алмасу және трофикалық процестері тездететін физиологиялық активті заттардың түзілуімен жүретін белоктық молекуланың ыдырауын туғызуы үшін жеткілікті. УК сәулелердің жақсартатын «қызартатын» әсері тіндердің, гемопоэздің иммуногенездің қалыптасуы мен жоғарылатуы, инфекцияға, уларға, канцерогенді заттарға төзімділігін арттыруы, физикалық және ойлау қабілеттілігін арттыруы, денсаулық деңгейін көтеру. УК сәулелері 7,8 дегидрохолестезиннен Д витаминінің түзілуін туғызады (рахитке қарсы әсері). Вакцинация кезінде аллергиялық реакцияларды төмендететін иммунизация эффектісін көтереді. УК сәулелердің жетіспеушілігінен фосформен кальций алмасуы бұзылады, организмде Д және С витамині азаяды, балаларда рахит, ересектерде – остелпороз, кариес пайда болады. Организмнің жалпы реактивтілігі төмендейді, тез ашршайды, еңбек қабілеттілігін төмендетіп, ауру барысын төмендетеді. Сонымен қатар ұзақ уақыт күнді көрмей организмнің қоршаған күштерін төмендетеді. Күн ваннасын шектен тыс қабылдау ауыр жағдайларға – фотоэритемаға, дене температурасының көтерілуіне, жалпы сырқаттануға, күн өтуге, көңіл – күйдің төмендеуіне жұмыс қабілеттілігінің қорғаныштылығының әлсіреуіне, кейде арықтап, жүрек – тамыр аурулары мен созылмалы қабыну процестеріне әкеліп соғуы мүмкін. Инсоляцияның мол болуынан беттің терісінде, рак ауруы пайда болады. А.В. Чаклиннің зерттеулері бойынша Ресейдің оңтүстік аудандарында рактің барлық формаларына бет терісіндегі рак 20 – 22, солтүстікте – 4 – 7.

Күннің жетіспеушілігін туғызатын қолайлы жағдайлар. Күн сәулесінің интенсивтілігіне географиялық ендік, берілген жердің метеорологиялық ерекшеліктері, рельефі, атмосфера жағдайы мен оның мөлдірлігі, күндізгі уақыт пен жыл маусымы әсер етеді. Терезенің әйнегі УК сәулелердің 35 – 90 ұстап қалады. Ашық терезе алдында УК сәулелер 56 болса, терезеден 2 м қашықтықта – 6,5. Қосарлы терезелер УК сәулелерін 4 – 5 есе, терезе жабыны – 20 – 25, лас терезе – 50 – 70 ұстап қалады. Жарыққа төбелердің, ғимараттардың боялуы да әсер етеді. Киімнің де әсері жоғары. УК сәулелері неғұрлым нашар ететін маталар: штапель, зығыр полотно, сатин, мақтадан істелген мата, крепдешин (10 аспайтын) мата. Нейлон және басқа жасанды маталар мен табиғи жібек УК сәулелерінің 30 – 60 өткізеді. Жарықтың жетіспеушілігінің алдын алудың маңызы зор, сондықтан да балаларда, жүкті әйелдер мен шахта жұмысшылар үшін солярий (күн көзіне қақтауға арналған жай) ұйымдастырылады. Сонымен бірге балалар мекемелерінде, солярийлерде арнайы шынылар мен сынапты – кварц және эритемді шамдар көмегімен жасанды сәулелендіру қолданылады.

Атмосфералық электрленудің гигиеналық маңызы. Атмосфераның электрлік қасиеті ауаның ионизациясымен жердің электрлік және магниттік майданы, найзағайлармен сипатталады. Ауалық ортаны гигиеналық бағалауда оның электрлік қасиетін есепке алу керек екенін көрсеткен гигиенистердің бірі И.П.Скворцов болды. (1847-1921). Электрометеорологиялық және биофизика саласындағы қазыргы жаңалықтар бұл сұраққа көп көңіл аударуда, өйткені қазіргі уақытта атмосфераның электрлік жағдайына әсер ететін антропогенді көздердің пайда болуынан болса керек. Радиожиліктер диапазонының электромагнитті майданының көздері: радиостанция, теледидар орталықтары, радиолокаторлар. Өндірістік жиіліктің электромагнитті көздеріне хабарлардың жоғары вольтты сызығы жатады. Ауаның иондануы. Ауаның жер қабатының иондануына негізгі себеп космостық сәулелер мен радиоактивті заттар сәулелері. Бірақ, ауаның газдарынан түзілетін мономолекулярлы иондар мәңгілік емес, оларға газдың 10 – 15 молекуласы қосылып, элементарлы заряд әклететін неғұрлым мықты компоненттер түзіледі. Бұл радиусы 7 – 10 см тез иондар немесе жеңіл иондар. Ауадағы қалықтаған тозаңбөлшектерімен және су тамшыларымен жеңіл иондар әрекеттесіп, оларға өзінің зарядын береді, нәтижесінде электроөткізгіштігі жоққа жақын орташа (радиус 80 – 350) және ауыр (радиусы 350 – 550 10 см) иондар түзіледі. Иондардың түзілуімен қатар әр аттас иондардың қосылуы мен олармен шаң – тозаңмен, су буларымен жұтылуының нәтижесінде олардың «өлу» процесі жүріп отырады. Бұнын өзінен егер ауа неғұрлым таза болса, соғұрлым ол электрлік теріс жеңіл иондар есебінен иондалатын болжауға болады. Зерттеулер берілген гипотезаны бекітті. Егер селолық жерлерде ионизациялау 1 мл – де 1000 жеңіл иондар деңгейінде ұсталса, кейбір таулы және теңіз курорттарында 2000 – 3000 ион болады, ал ластанған атмосфералы өндірістік орталарда ол оң заряды басым 400 – 1000 ионға төмендейді. Жабық мекемелерде жеңіл теріс иондар тыныс алу процесінде, киіммен, тозаңмен жұтылады. Сонымен

ауаның ионизациялану дәрежесі оның тазалығының санитарлық индикаторы болып табылады. Аэроиондардың табиғи концентрациясының физиологиялық әсері бойынша нақты пікірге келмеген. Көптеген зерттеулер арнайы ионсыздандырылған ауамен демалғанда адамдар мен жануарлардың физиологиялық жағдайын нашарлатады. Адамдарда ұйқышылдық, бас ауруы, тершендік және қан қысымы жоғарылап, несепке тотығып бітпеген қосылыстар саны көбейген. Ионға бай ауамен (1000 – 2000 мл – де) демалу бұл құбылысты болмайды. Сондықтан бөлме ауасының тазарту қасиеті көп дәрежеде жеңіл иондар санына байланысты. Осыған байланысты қазіргі уақытта кейде бейнетheaterларда, ауруханаларда, балалар мен спорттық мекемелердің ауасын 1 мл – де 4000 – 5000 концентрациядағы жеңіл иондар қанықтыру қолданылады.

Жердің электрлік өрісі. Жер мен атмосфера жерде теріс, атмосфераның жоғары қабатында оң заряд болатын, ал олардың арасындағы ауа электрлік тоқты нашар өткізетін өзіндік конденсатор болып табылады. Әдетте градиент потенциалы 130 в/м тең, яғни бас пен табан арасындағы өрістің айырмашылығы (ересек адамдарда) 225 в. Бұл айырмашылық организмге аса көп әсер етпейді, адам денесі электрліктің салыстырмалы түрде жақсы өткізгіші болып табылады және бетінің потенциалы жер бетінің потенциалымен теңеседі. Жабық жерлерде (ғимараттар, транспорт) электрлік өріс болмайды, ал электрлік өрістің мезгілдік тербелісі метеорологиялық жағдайлар мен атмосфералық ластанулардың ауаның электр өткізгіштігіне әсерімен байланысты. Тұмандарда атмосфераның қатты ластануларында электрлік өріс 300 в/м дейін және одан да жоғары, ал нажағайлы күндері тіпті 100000 в/м – ге көтеріледі. Тұрмыста бұл киімдерге, еденде жабдықтауда синтетикалық полиметрлік материалдарды қолданғаннан олардың бетінде электрлік зарядтардың түзілуі мен жиналуына байланысты. Өндірістік жағдайда статистикалық электрлену өрісі миллионға, ал электрленген киімде жүздеген мың в/м – ге дейін жетеді. Дененің жеткілікті ионизациясында контактімен адам көп заряд жинайды, мысалы, бір ұшы жерге қосылған сымы бар қолдың саусағы жалынды заряд, ауырсыну сезімін, кейде электрлік жарақат ауада жалындайтын газдар болса жарылыстар мен өрт туғызады. Электрлік заряд дененің беткі қабатында орналасатын болғандықтан, статистикалық электрлену әсерінен қатерлі орган ретінде қарастырылады. Электрлік заряд ұлпалық элементтерді поляриойдты, иондық қатынасты өзгертеді, терінің рецепторына әсер етеді, осындайdan вегетативті реакциялардың бара – барлығын бұзатын, олардың сыртқы орта туралы хабарды қабылдау қабілеттілігі төмендейді. Өндірістік орында электрлік өріс әсеріне ұшырайтын адамдарда астено – вегетативті синдром, тері – вегетативті реакциялар мен иммунологиялық реактивтілік өзгеріп, аурулар көбейеді (қан айналым мен жүйке жүйесінің ауруларынан). Қуаты 500 В/см – де ауырсынуы мен сезімталдығының капиллярлар қуысы мен терінің температурасы өзгереді. Электрлік өріс 1000 В/см және одан жоғары болғанда терінің бактерицидтілігінің төмендеуі байқалады.

Жердің геомагнитті өрісі. Геомагниттің өріс күн радиациясына байланысты және сондықтан мезгілді түрде өтеді. Оның күрт мезгілді емес өзгерісін геомагнитті дауыл деп атайды. Оның пайда болу себебі жердің магнитті өрісін деформациялайтын және ионосферада өзгерістер туғазатын (20 сағаттан соң) болып табылады. Бұл жолмен күн активтілігінің біздің планетамыздың биосферасына әсері болады. Ірі хромосфералық өршулерден кейін радио, телефон байланысы бұзылып, поляр шұғыласы пайда болады, дауылдар, құйындар, тайфундар, жер сілкінісі жиі байқалады. Геомагнитті дауылдарда кейбір химиялық реакциялар жылдамдығы, микроорганизмдердің, өсімдіктер мен жануарлардың өмір сүруі өзгереді. Бұл құбылыстармен гемюбиология ғылымы шұғылданады. Медициналық гемюбиология күн активтілігінің әсерін геомагнитті дауылдардың адам организміне әсерін зерттейді. Көптеген жұмыстардан ірі хромосфералық өршулерден 2 – 3 күннен кейін эритроциттер мен лейкоциттердің саны азайып, оның қалуы жоғарылайды, гипертониялық криздер, инсульттар, миокард инфаркты жиілеп, кейбір психикалық аурулардың асқынуы болатыны көрсетілген.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі

1. Dembo T. Der Argeralsdynamisches Problem // Psychol. Forsch. 1931. – 356 p.
2. Т.А. Ратанова, Н.Ф. Шляхта. Психодиагностические методы изучения личности. – М. 1998. стр. 78–80. Психология личности. Тексты/Под ред. Ю.Б.Гиппенрейтер, А.А.Пузырея. М.: Изд-во МГУ, 1982. С.85-89.
3. Самошин А.И. Психология характеристики настойчивости студентов в учебной работе: Дис.... канд. психол. наук. Рязань, 1967.- 556 с.
4. Серебрякова Е.А. Уверенность в себе и условие ее формирования у школьников // Ученые записки Тамбов, пед. ин-та. Тамбов, 1956. – С. 25-27.
5. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: В 2 т./ Под ред. А.А. Бодалева и др. М.: РАУ, 1980. Т. 2.– С. 15-17.
6. Гербачевский В.К. Исследование уровня притязаний в связи с индивидуально-типическими характеристиками эмоциональности и интеллекта: Дис.... канд. психол. наук, Л., 1976. – С. 119 – 120.
7. Левин, К., Дембо, Т., Фестингер, Л., Сирс, Р. Уровень притязаний. / Психология мотиваций и эмоций. Ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.В. Фаликмана. М.: ЧеРо, 2002. -192 с.
8. Festinger L. Wish, expectation and group standards as factors influencing level of aspiration // J. Abn. Soc. Psychol. 1942. Vol. 37. Frank J. D. Individual differences in certain aspects of the level of aspiration // Am. J. Psychol. 1935. – P. 14- 15.
9. Зейгарник Б.В. Теория личности К. Левина, М.: РАУ. 1981. –С. 120-122.
10. Гельмонт, А.М. О причинах неуспеваемости и путях ее преодоления. – М.: Просвещение, 2004. – 326 с.
11. Цетлин, В.С. Неуспеваемость школьников и ее предупреждение. – М.: Педагогика, 1977. – 243 с.
12. Бударный, А.А. Пути и методы предупреждения и преодоления неуспеваемости и второгодничества: автореф. дис. ...канд. психол. наук.– М.: Просвещение, 2005. – 521 с.
13. Ананьев Б.Г. О Проблемах современного человекознания. - М.: «Наука», 1977.
14. Дружинин В.Н. Психология общих способностей – Спб.: «Питер Ком», 1999
15. Ждан А.Н. История психологии. От античности до наших дней. - М., 1990.
16. Жарықбаев Қ.Ж. Аймауытұлының психологиялық көзқарастары. - Алматы, «Білім», 2000.
17. Жарықбаев Қ., Қалиев С. Қазақ тәлім-тәрбиесі. – Алматы: «Санат», 1995.
18. Жұмабаев. М. Шығармалары. – Алматы: «Жазушы», 1989.
7. Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий. – СПб.: «Питер», 2004.

19. Еникеев М.И. Общая и социальная психология. Учебник для вузов. – М.: «НОРМА», 2002.
20. Лук А.Н. Мышление и творчество. - М.: «Политиздат», 1976.
21. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - СПб.: «Питер Ком», 1999.
22. Столяренко Л.Д. Основы психологии: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2005.
23. Лейтес Н.С. Возрастная одарённость и индивидуальные различия. – М., 1997.
24. Ярошевский М. Г. История психологии. - М., 1985.
25. Г.И.Румянцев Руководство к лабораторным занятиям по общей гигиене.- М.:Медицина, 1980. Дәріс материалдар.
26. Е.И. Гончарук. Изучения влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья населения. – М.:Медицина,1989.
1. Ананьев Б.Г. О Проблемах современного человекознания. - М.: «Наука», 1977.
27. Дружинин В.Н. Психология общих способностей – Спб.: «Питер Ком», 1999
28. Ждан А.Н. История психологии. От античности до наших дней. - М., 1990.
29. Жарықбаев Қ.Ж. Аймауытұлының психологиялық көзқарастары. - Алматы, «Білім», 2000.
30. Жарықбаев Қ., Қалиев С. Қазақ тәлім-тәрбиесі. – Алматы: «Санат», 1995.
31. Жұмабаев. М. Шығармалары. – Алматы: «Жазушы», 1989.
32. Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий. – СПб.: «Питер», 2004.
33. Еникеев М.И. Общая и социальная психология. Учебник для вузов. – М.: «НОРМА», 2002.
34. Лук А.Н. Мышление и творчество. - М.: «Политиздат», 1976.
35. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - СПб.: «Питер Ком», 1999.
36. Столяренко Л.Д. Основы психологии: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2005.
37. Лейтес Н.С. Возрастная одарённость и индивидуальные различия. – М., 1997.
38. Ярошевский М. Г. История психологии. - М., 1985.