

## СПОРТШЫЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА КЛИМАТТЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӨЗГЕРІСТЕРІНІҢ ӘСЕРІ

Аскарова А.Е., Базарканов А.Т. Бекежанова Н. М.

Ғылыми жетекшісі: Галиева Г.Б., м.ғ.к., аға оқытушы

*I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ-сы*

E- mail: [gulmira.galiyeva.63@bk.ru](mailto:gulmira.galiyeva.63@bk.ru)

*Спортшылардың оқу жаттығулары қысы-жазы толассыз жүре беретіні белгілі. Осындай күрделі сыртқы орта факторлары спортшылардың денсаулығына, қызмет атқару қабілеттеріне елеулі әсер ететіні түсінікті. Сондықтан, оларға жылы жағдай туғызбай болмайды. Түрлі жайлар салумен, жабдықтарын жетілдірумен қатар, жеке спортшылардың суыққа төзімділігін арттыру, шынықтыру, гигиеналық-физиологиялық шара болып келеді.*

**Тірек сөздер:** денсаулық, төзімділік, гигиеналық шаралар.

*Как известно, тренировочные тренировки спортсменов продолжатся в течение зимы и лета. Понятно, что такие сложные факторы внешней среды оказывают существенное влияние на здоровье спортсменов, их способности к несению службы. Поэтому без создания им теплых условий не обойтись. Наряду со строительством различных помещений, совершенствованием оборудования, повышение холодостойкости отдельных спортсменов является закаливающим, гигиенически-физиологическим мероприятием.*

**Ключевые слова:** здоровье, выносливость, гигиенические мероприятия.

*As you know, the athletes' training sessions will continue throughout the winter and summer. It is clear that such complex environmental factors have a significant impact on the health of athletes, their ability to serve. Therefore, it is impossible to do without creating warm conditions for them. Along with the construction of various premises, the improvement of equipment, increasing the cold resistance of individual athletes is a hardening, hygienic and physiological event.*

**Key words:** health, endurance, hygiene measures.

Еліміздің климаттық-географиялық жағдайы алуан түрлі. Табиғи және жасанды су қоймалары климатты елеулі жұмсарта алмайды. Елдің ауа райы қатаң, жазы ыстық, қысы суық келеді. Шөл мен шөлейтті аймақтар көп. Жер бедері көбіне жазық болуына байланысты ауа қозғалысы шапшаң, желді дауылдар жиі соғады. Ауаның төмен температурасы мен желі адам организмін тез тоназытады, үсу де, қалтырау да жиі кездеседі.

Спортшылардың оқу жаттығулары қысы-жазы толассыз жүре беретіні белгілі. Осындай күрделі сыртқы орта факторлары спортшылардың денсаулығына, қызмет атқару қабілеттеріне елеулі әсер ететіні түсінікті. Сондықтан, оларға жылы жағдай туғызбай болмайды. Түрлі жайлар салумен, жабдықтарын жетілдірумен қатар, жеке спортшылардың суыққа төзімділігін арттыру, шынықтыру, гигиеналық-физиологиялық шара болып келеді.

Бұл үшін адамның дене температурасын тұрақты ұстап тұрушы механизмдерін білу шарт. Денені жылуудың жоғалуынан қорғайтын негізгі механизмдері – тері тамырлары өзегінің тарылуы және денеде жылу өндірілудің күшейуі. Осы жағдайларды ескере отырып, біз өзіміздің жұмысымыздың мақсаты - әскери қызметшілер организмiне төмен температураның залалды әсерлері мен олардың алдын-алу шараларын негіздеу болып келеді.

Спортшының организмі тұрақты түрде сыртқы орта температурасының өзгермелі әсерінде болады. Зат алмасу қарқындылығына орай организмнің өзінен шығатын жылу мөлшері де өзгеріп отырады. Нәтижеде, адам денесінің температурасы өзгеруі керек. Шындығында олай болмайды, өйткені, адам денесінің температурасын арнайы термореттеу жүйесі бір деңгейде, тіршілік процестеріне тиімді дәрежеде ұстап тұрады.

Жылу алмасу ерекшеліктерін ескергенде, жануарларды салқын қандылар және ыстық қандылар деп екіге бөледі. Біріншілердің дене температурасы орта температурасының өзгеруіне қарай өзгереді, ал екіншілерінде дене температурасы тұрақты сақталады. Жылы қандылардың түрлері жануарлар әлемінің аз бөлігін құрайды. Оларға сүтқоректілер мен құстар жатады. Басқа организмдер, қарапайымдылардан бастап, жер бауырлап жүрушілерге дейінгілер салқын қандылар.

Дене температурасының тұрақтылығы - жануарлар әлеміндегі жоғарғы өкілдерінде эволюция барысында қалыптасқан өте маңызды биологиялық константа. Сыртқы орта температурасынан едәуір артып тұрған жылы қандылардың дене температурасы, организмдегі химиялық реакциялардың өте жоғары жылдамдығын қамтамсыз етеді, сөйтіп, барлық тіршілік процестерінің жоғары қарқындылығына септігін тигізеді.

Жылы қандылардың ыстық пен суыққа дене температурасын тұрақты сақтай отырып, төтеп бере алуының шекарасы бар. Сыртқы орта жағдайларының аса қолайсыздығы, температура тұрақтылығын бұзады. Шамадан тыс жоғары немесе төмен орта температурасы жағдайында, қорғаушы термореттеу механизмдері жетімсіз болады да, жылы қандылар организмнің температурасы не жоғарылап, не болмаса төмендейді. Бірінші жағдайда - гипертермия, екінші жағдайда - гипотермия байқалады.

Жылы қанды организмде екі температура аймағын айырады: біріншісі -сыртқы, екіншісі - ішкі. Сыртқысын қабығы деп, ішкісін ядросы деп атайды. Оларға ми, кеуде мүшелері, құрсақ және кіші жамбас мүшелері жатады. Шетте жатқан мүшелері мен ұлпалары қабығын құрайды. Олардың температурасы белгілі бір дәрежеде сыртқы орта температурасы көтерілсе көтеріледі, төмендесе төмендейді. Қабық температурасының тербелісі температура тұрақтылығын ұстап тұруға бағытталған. Қызып кету қаупі төнгенде, қабық температурасының көтерілуі, жылуды сыртқы ортаға беруге септігін тигізеді, тоңазып кету қаупі төнгенде, қабық температурасының төмендеуі, жылуды беруді шектейді.

Кеңінен қолданылып жүрген “дене температурасы” деген термин, дененің ішкі аймақтарының температурасы жөнінде айтылады. Осыған қарамастан, ішкі аймақтарының температурасы бірдей емес. Мысалы, ішкі мүшелерден қанды жинаушы көктамырларда әртүрлі температура болады. Басқалармен салыстырғанда, төс ойық көктамыр қанының температурасы ең жоғары, екінші орында - бауыр көктамырының қаны, сонан соң тәж синусының, бүйрек көктамырының, оң жүрекше қаны келеді. Мұндай айырмашылықтар, мүшелердегі энергияның, әртүрлі пәрменділікпен шығынданатының көрсетеді. Осымен қатар, жергілікті қанайналымы екпінділігінің маңызы бар. Әдетте, тамырлармен ағып отырып, қан ядродан жылуды алып, қабықтар тамырларымен жүріп ұлпаларға береді.

Дене температурасының ортақ дәрежесі жөнінде нақты мағлұматты, жүректің ішінде өлшеу арқылы алуға болады. Бірақ, мұны іске асыру қиын. Іс жүзінде температураны қолтық астынан немесе тік ішектен өлшейді. Ерекше жағдайларда температураны ауыз қуысында, өңеште өлшейді.

Организмде қолтық асты температурасы 36°-37° дейін, тік ішекте 36,2°-37,6° дейін тербеледі. Тәуліктік тербелістері тағы да бар. Ұйқы кезінде температура минималды, тәуліктің екінші жартысында максималды.

Жылы қандылардың организмі тыныштық күйде не суық, не жылуды сезбейтін бейтарап аймағымен сипатталады. Осы аймақтан жоғары және төмен жерлерде шамалы салқындау және қызыну аймақтары орналасады, ал онан ары қарай гипотермия мен гипертермия болатын

сыртқы орта температураларының аймақтары орналасады. Термобейтарап аймақтарының шекарасында организмнің энергия алмасуы минимальді деңгейде тұрақтанады. Орта температурасы не төмен, не жоғары ығысқанда, энергия алмасу жоғарылайды. Бірінші жағдайда энергия алмасуының жоғарылауы тиімді, өйткені, жылуды көптеп шығару арқылы жоғалтқан жылудың орнын толтырады. Екінші жағдайда, энергия алмасуының шамалы жоғарылауы лажсыз. Ол жылу беру механизмінің активтендірілуімен, тыныс еттері жұмыстарының күшеюімен, жүрек жұмысының артуымен, тер бездері жұмысының күшеюімен байланысты. Әдеттегідей киім киген адамға бейтарап температурасы  $19-22^{\circ}$ , жалаңаш адамға  $28-31^{\circ}$  аралығында. Судың бейтарап температурасы  $35^{\circ}$ .

Организмдегі зат алмасу, жылудың үнемі бөлініп отыруына әкеледі. Энергияның негізгі көзі – тотықтану, қосымша – гликолиз. Бұлар химиялық процестер. Экзотермиялық сипаттағы энергияның біршамасы (40%) аденозинүшфосфат қышқылы молекуласына жиналады, ал көбісі (60%) жылуға айналады.

Организмге суық әсер еткен жағдайларда, денеден жылу шығаруды көбейтетін бірнеше физиологиялық өтеу реакциялары іске қосылады. Солардың ішіндегі тиімді біреуіне, ерікті бұлшық ет әрекеті жатады. Ерікті бұлшық ет әрекеті арқасында энергия алмасуы 10 есеге артады. Жұмылдырылған барлық энергияның бір бөлігі, организмнің сыртқы жұмысына жұмсалады. Осымен қатар, қандай болмасын қимылдарда денеден жылудың бөліну күшейеді. Екінші бір организмнің өтеуші реакциясы – суықтан дірілдеу. Суықтан дірілдеу - қаңқа еттерінің еріксіз жиырылуы, энергия алмасуын 2-4 есеге өсіреді де, жұмылдырылған барлық энергия жылуға айналып организмде сақталады.

Суықта жылу шығарудың үшінші жолы - қаңға норадреналиннің шығуымен байланысты. Норадреналин қаңқа еттеріне, бауыр мен май ұлпаларына әсер етіп, тотықтану барысындағы энергияны қайта тартады: аденозинүшфосфор қышқылында сақталатын энергияның үлесі азаяды. Мұндай реакция суыққа бейімделген организмге тән, өйткені, ондай организмде норадреналин гормоны көп шығады және ұлпалары сол гормонға сезімтал келеді. Организмде жылу шығару қуаттылығы, «діріл» арқылы шығатын жылудан кем болмайды. Дегенмен, бұл жолдың ұтымсыз жері болады. Оның себебі, аденозинүшфосфор қышқылы молекулаларына берілген энергия аз болған соң, ерікті бұлшық ет жұмысының пайдалы коэффициенті төмендейді.

Жылудың сыртқы ортаға берілуінің физикалық механизмдері: өткізу; сәулелену; булану.

Жылуды беру кондукция және конвекция құбылыстарымен іске асырылады. Қимылсыз жағдайда, жылы денеден салқын денеге жылудың төтенше берілетін жолын - кондукция деп атайды. Дене мен ауа қозғалыста болған жағдайда жылудың берілетін жолын – конвекция деп атайды. Конвекция механизмі кондукцияға қараған қуатты механизм.

Сәулелену дегеніміз - жылудың инфрақызыл спектрінің сәуле болып берілуі. Булану процесінде-жылу энергиясы дененің бетіндегі су молекулаларының ұшып кетуі нәтижесінде азаяды. Ауаға 1 гр су буланғанда 0,58 ккал жылу кетеді.

Жылуды беру барысында айтылып отырған механизмдерінің қуаттылығы әртүрлі. Жылы денеден салқын денеге сәулелену арқылы берілуі, екінің арасындағы температура айырмасына байланысты. Сонымен қатар, кондукция ортаның жылу өткізгіштігі мен сыйымдылығына тәуелді. Конвекцияға дене қимылдарының жылдамдығы әсер етеді. Булану ауаның желдену жылдамдығы мен ылғалдылығынан төмендеп, не болмаса жоғарлайды.

Жылу, негізінен, тері мен шырышты қабықтардан келеді. Мысалы, күн ыстықта теріге қан көптеп келеді де, ол ысиды. Нәтижеде кондукция, конвекция және сәулелену арқылы жылу берілу күшейеді. Егерде сыртқы орта температурасы дене бетінің температурасынан жоғары болса, кондукция, конвекция және сәулелену жолдарымен жылуды әкету кері бағытта, яғни, кері қарай жүреді.

Мұндай жағдайда дене қызынып кетпес үшін, организм терлеу және еңтігу арқылы қарсы тұрады. Термобейтарап аймағында адам буланумен 25% жылуын бертін болса, ал 34,5 - 100% жылуын береді. Адамда жылуды терлеу арқылы беру жолы жақсы дамыған және өте тиімді. Бір сағатта адам 2 л тер шығара алады. Осы су буланғанда 1150 ккал энергия кетеді, демек, негізгі зат алмасу энергиясы деңгейінен 20 есе жоғары болады.

Дене жылуының тұрақтылығы қарама-қарсы екі процестің өзара қатынасына байланысты. Егерде, жылудың берілуі шығуынан кем болса, дене температурасы төмендейді немесе керісінше. Осындай жағдайлардан сақтану үшін, жоғарыда аталған бір процесті организм жеделдетіп, екінші процесті өтейді. Өтейтін реакцияларды іске қосу рефлекторлық жолмен жүреді. Алдымен термокабылдағыштар қозады. Олардың біреулері суыққа, екіншілері ыстыққа әсерленеді.

Олардан тараған ақпараттар гипоталамуста орналасқан жылу алмасу орталығына келіп түседі. Гипоталамустың термореттеу орталықтары мидың басқа бөлімдерін іске қосады. Соның нәтижесінде реакцияларға сопақша мидың тамыр қимылдатқыш орталығы, тыныс орталығы, жұлынның мотонейрондары іске қосылады. Өз тарапынан, гипоталамус орталығына ми қыртысы әсер етеді.

Бұлшық еттер жұмыс істегенде көп жылу бөлінеді. Жылу олардың температурасының көтерілуіне әкеледі және қанмен таралу арқылы денені түгел қыздырады. Әдетте, организм өз «ядросының» температурасы ығысына қарсылық көрсетеді. Керісінше, бұлшық ет жұмысы кезінде, температуралық ығысу іске жеңіл асады, себебі, организмнің жылу реттеуші орталықтарында функционалдық қайта құрылу жүреді.

Шамалы қуатты жұмыста, дене температурасы бастапқы кезде көтерілгеннен кейін, бір деңгейде тұрақтанады. Жұмыс қанша қарқынды болса, дене температурасының деңгейі сонша жоғары болады. Температураның осылай көтерілуі реттеуге келеді. Ол сыртқы орта температурасына тәуелді емес. Бұлшық ет жұмысында жылуды терлеу арқылы беру маңызды орын алады.

Дене температурасының жұмыс кезінде шамалы көтерілуі тиімді, өйткені жүйе орталықтарының қозғыштығы, өткізгіштігі, құбылмалалығы күшейеді, бұлшық еттердің тұтқырлығы төмендейді, қандағы гемоглобиннен оттегінің ажырауы жеделденеді. Сондықтан, жұмыс алдында қыздырудың пайдасы көп. Сөре алдында қыздырылбаса да, дене температурасы рефлекторлық механизм арқылы көтерілетіні байқалады.

Организм және оның мүшелері мен жүйелері сыртқы орта факторларының әсерлеріне жауап ретінде, биологиялық бейімделу реакцияларымен жауап береді. Дене жаттығулары –дене тәрбиесі мен спорттың негізгі құралы ретінде, организмге тітіркендіргіш болып келеді. Дене жүктемесінде жауап түрінде белсенді бейімделу жүреді. Дене жүктемелерінде бейімделудің негізінде, организмге жүйелі және ұзақ уақыт әсер етуші, ұлпалар мен мүшелердің қозғыштығы төмедеу процестері жатады.

Бейімделудің мынадай түрлерін айырады: белсенді, енжар, қысқа және ұзақ мерзімді, пайдалы және залалды. Бейімделудің пайдасы немесе зияны туралы сөз болғанда, бейімделудің «бағасы» жөнінде сөз болды. Бір немесе бірнеше бағыттағы бейімделулер, организмнің түрлі қасиеттерге ие болуымен байланысты, қоршаған ортада жақсы тіршілік етуге мүмкіндік береді. Пайдалы бейімделу ішкі ортаның тұрақтылығын қамтамасыз етеді, залалды факторларға қарсы бағытталған механизмдері арқылы оларды әлсіздендіреді. Бір бағыттағы бейімделу организм тіршілігінің шектелуіне және оның өзгермелі орта жағдайларында өлімге әкеледі.

Бұлшық ет жұмысы, өте маңызды физиологиялық өзгерістер туғызу арқылы, организм тіршілігінің көптеген жақтарын белсендіреді. Барлық физиологиялық жүйелер белсенділігін жоғары дәрежеде ұстайды.

Белсенді өмір, дене жаттығуларымен жүйелі түрде шұғылдану, бүтін организмде және оның мүшелері мен жүйелерінде функционалдық және құрылымдық өзгерістерді туғызумен

бірге жүреді. Адаптациялық өзгерістер қысқа мерзімді де, ұзақ мерзімді де болып келеді. Мысалы, егер-де адам дене жаттығуын орындаса, жүрек соғысы, тынысы жеделдейді, қан қысымы көтеріледі. Жүктемеден соң олар бұрынғы қалпына келеді, демек, өзгерістер қысқа мерзімді. Бұлшық ет жұмысы тек еттер белсенділігін талап етіп қоймайды, осымен қатар, қимыл қозғалыстарды реттеп тұратын жүйке клеткаларының белсенді күйін талап етеді. Дене жұмысы көп энергия шығынымен байланысты және осыған орай организм тіршілігінің көптеген жақтарына елеулі әсер етеді. Зат және энергия алмасу көтеріледі, организмге келетін оттегі мөлшері көбейеді, жүрек-қан тамырлар және тыныс жүйелері жиырыға жұмыс істейді.

Бұлшық еттер әрекеті қанайналым, тыныс, тірек-қимыл аппараттарында елеулі функционалдық та, құрылымдық та өзгерістер туғызады. Мысалы, жүрек, қаңқа еттерінің физиологиялық гипертрофиясы, сүйектер мен байламдар құрылысы өзгереді. Жүйелі машықтанулар нәтижесінде организмнің бейімділік қасиеті жақсарады. Физиологиялық гипертрофия жүрек массасын 20-40% көбейтеді. Патологиялық гипертрофиядан ерекше, мұнда жүрек массасының ұлғаюына капиллярлық жүйесі пропорционал өседі.

Адаптация функциялар үнемділігімен бірге жүреді. Мысалы, шартты тыныштық жағдайда шамалы гипертрофиясы бар жүректің зат алмасуы төмендеу, брадикардия білінеді, минуттық көлемі азайған. Жаттықпаған жүрекке қарағанда, жаттыққан жүрек 15-20% үнемді жұмыс істейді.

Бұлшық ет әрекеті организмнің түрлі жүйелерінде ұзақ мерзімді іздер қалдырады. Қайталанған жүктемелер, сол іздерді тереңдете түседі және оның қызметтік қабілеттілігі көтерілуін қамтамасыз ететін, айқын биохимиялық, морфологиялық және функционалдық қайта құрылулардың жүруіне септігін тигізеді.

Биологиялық құбылыс ретінде, бейімделу, жаттыққандық немесе машықтық негізінде жатады. Спорттық машықтануды жоспарлауда ең бастылардың қатарына жүйелілік пен беріктік принциптері жатады. Олардың іске дұрыс асуы барысында, қимыл дағдыларының жетілуіне және организмнің функционалдық мүмкіндіктерінің көтерілуіне жағдайлар туады.

Машықтану араларындағы ұзақ үзілістер бейімделудің жоғалуына әкеледі, демек, спорттық техника негізінде жататын уақытша байланыстардың сөнугіне және спорттық дайындығының төмендеуіне әкеледі. Мұндай нәзік, арнайы және жақсы бекітілмеген байланыстар барлығынан бұрын сөнеді.

Бұлшық ет әрекеттері кезінде пайда болатын алуан түрлі организмдегі ығысулар, біршама уақыт қана сақталады. Сондықтан, машықтықты дамыту үшін, жаттығу сабақтары араларындағы демалыс интервалдары аса ұзақ болмағаны дұрыс.

Әр бағытты дене тәрбиесі белгілі бір тіршілік ситуацияларында, организмнің іштен туа біткен задатқаларын пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етеді және ол үшін, сол задатқаларды бірге дамыту қажет деп, Л.А.Орбели санаған.

Задатқалар немесе организм резервтері басынан мұрагерлерге беріледі, тірі жүйенің биологиялық беріктігінің негізі болып келеді. Организмнің функционалдық және морфологиялық резервтерін, айырады. Мысалы, биохимиялық, физиологиялық, психологиялық және тағы басқа биохимиялық резервтер ұлпалармен мүшелердің ферменттік жүйелерінің белсенді күйге келулерімен және биохимиялық реакцияларға тимді қатысуға мүмкіндіктерімен байланысты.

Морфологиялық резервтері ұлпалар жүктемелер мінездемесі мен бағыттарына жауаптары ретінде құрылымдық бейімделумен байланысты. Мысалы, сүйек, бұлшық ет және эпителиальді ұлпалардың регенерациясының жақсаруы, лақтырушылар, штангашылар және тағы басқа сүйектерінің ішкі құрылысының өзгерулері.

Физиологиялық резервтері, бүтін организм мүшелері мен жүйелерінің мүмкіндіктерімен байланысты. Бұл бүтін организмнің өзгермелі орта жағдайларына бейімделуі.

Психологиялық резервтері адамның эмоционалдық сферасымен байланысты. Оң эмоциялар жоғары қызметтік қабілеттілікке септігін тигізеді. Олар ішкі резервтердің жұмылуын қамтамасыз етеді.

Әрбір организм екінші біреуінен қасиеттерімен дараланатын болған соң, ортаға бейімделу де жекеше жүреді. Мысалы, машықтықтың физиологиялық көршеткіштері адамның жеке ерекшеліктеріне тәуелді. Бір спорт түріне маманданып жүрген спортшылардың өзінде, бірдей көрсеткіштердің айқындылығы әрқалай болуы мүмкін. Төзімділіктің брадикардия сияқты тұрақты көрсеткіші, кейбір жоғары дәрежелі жүргізуші- стайерлер мен шаңғышыларда білінбейді. Өртүрлі адамдардың жүктемеге бейімделуі әртүрлі жүруі мүмкін. Бір спортшының оттекке мұқтаждығы жұмыста, негізінен, тыныс есебінен қанағаттандырылса, екінші біреуінің мұқтаждығы қанайналымы есебінен болады.

Ішкі ортаның өзгерулеріне әкелетін факторлар әсерінен болғанда, жоғары дамыған тіршіліктің сақталуы, организм ішкі ортасының тұрақтылығын бұрынғы қалпына келтіруді қамтамасыз ететін, арнайы қорғаныс реакцияларының туындауымен мүмкін болады. Мұндай қорғаныс әрекеттер мен өтеу өзгерістері арнайы, демек, тек қана осы факторлардан организмді қорғайды. Арнайылармен қатар, арнайы емес қорғаныс реакциялары бар, яғни олар организмді тек бір ғана фактордан қорғап қоймай, көптеген факторлардан қорғайды. Г.Селье көрсеткендей, жалпы, арнайы емес бейімделткіш реакцияларының ішінен маңызды орынды бүйрек үсті безінің қызметінің күшеюі алады, дәлірек айтқанда, глюкокортикоидтарды көп өндіру. Арнайы емес бейімделткіш механизмдердің жазылуымен сипатталатын организмнің жағдайын Г.Селье «стресс жағдайы» деп атаған. Стресс жағдайының себеп факторын стресс-фактор деп атаған.

Стресс реакциясы организмнің күшті жағымсыз факторларына беретін нормалы бейімделткіш реакциясы. Алайда, стресс реакциясымен кейбір потологиялық өзгерістер де байланысты болуы мүмкін. Олар стресс реакциясының асыра күшті немесе оның білінуі жетімсіз болса пайда болады. Бүйрек үсті безі алдын ала алынып тасталған жануарларда, стресс реакциясы байқалмайды. Мұндай жануарлар стрессорлық әсерлерге өте сезімтал келеді. Стресс реакциясы организмнің жалпы қорғаныстық күштерінің жұмылуы. Осыған байланысты организмге стрессор әсерінің бастапқы кезеңі үрейлену деп аталады. Стрессорлар қайталай әсер еткенде, осы кезең екінші- беріктік немесе резистенттік кезеңіне ауысады.

Төмен температура жағдайларында жылудың бөлектенуі жоғарыламайды және организмнің мұздау қаупі пайда болады. Төмен температураның ұзақ немесе қысқа күшті әсерлері, жалпы және жергілікті мінеземелі алуан түрлі рефлекторлық реакцияларды, тек қана мұздатылған жергілікті жерде ғана емес, сонымен қатар, алыс жерде жатқан учаскелерде де рефлекторлық реакцияларды туғызады. Мысалы, аяқтардың мұздауы мұрынның бітіуіне, жөтелге, баспа ауруының патогендік микроорганизмдеріне төтеп бергіштігі төмендеуінің салдарынан, мұрын мен тамақтың шырышты қабат температурасының төмендеуіне әкеледі. Кенеттен әсер етуші қатты суықтар, шеткі жүйкелер, бұлшық еттер мен буын-байламдар аппаратының тоңазуына әкеледі де, ревматизм, радикулит, неврит және суық тиіп аурудың кейбір түрлерінің қайталануына себеп болады. Олардың негізінде зат алмасу процестері балансын реттеудің бұзылулары жатады.

Организмнің созылмалы тоңазуы, қан мен ұлпалардың иммунобиологиялық қасиеттерін нашарлатады. Шамалы төмен температура жағдайларында (10° төмен) жүйелі және ұзақ болу, табиғи иммунитеттің әлсіреуіне әкеледі. Осының салдарынан суық тию және жұқпалы ауруларға организмнің төтеп бергіштігі төмедейді. Бұл жануарларға жасалған тәжірибелермен дәлелденген. Мысалы, Л.Пастер тауықты сумен мұздату арқылы, оны қарасанды жұқтыруға сезімтал еткен. Басқа ғалымдар, мұздату жолымен өкпенің қабынуына, туберкулезге, холераға төтеп бергіштігін төмендеткен.

Тоңазудың залалды әсеріне қимыл қозғалыссыз жағдайларда болу, шаршау, нашар тамақтану септігін тигізеді. Тоңазу бұлшық еттер мен байламдардың серпімділігін және

жиырылғыштық қабілеттерін төмендетеді, соның салдарынан дене жаттығуларымен шұғылдану барысында жарақаттарға әкеледі.

Ауа температурасының күрт өзгерулері ерекше қауіпті, өйткені, организм оған әрдайым бейімделе алмайды. Температураның шамалы тербелістері зиянды емес және организмнің термореттеу физиологиялық механизмдерін шынықтырады. Дененің жалпы тоңазытылуында (қыстың күні жылымға түссе), егерде, артынша тез жылындырса, мойын, бел және тағы басқа дене бөлімдерінің шамалы тоңазытылуынан гөрі, аса қауіпті емес.

Ауа құрамындағы су буларының болуын, оның ылғалдылығы деп түсіну керек. Кез келген газ сияқты су булары да, сынап бағасы биіктігімен өлшенетін белгілі бір серпімді қасиетке ие. Егерде, су буларының серпімділігі шекті дәрежесіне жетсе, кеңістік су буларымен қанығады; осы шекарадан асып кетсе ылғал шық, тұман, қырау түрінде түседі. Ауаның әрбір температурасына оның су буларымен қанығуының белгілі бір дәрежесі сәйкес келеді. Температура қанша жоғары болса, ауада су булары сонша көп болады.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР:**

1. С.Ә. Әбілмәжінова Жалпы жертану. Алматы 2012 ж.
2. Құсайнов С.А. Жалпы геоморфология: оқулық, Алматы: Дәуір, 2012. -365 б.
3. Достай Ж.Д. Жалпы гидрология. Алматы: Қарасай, 2011. – 278 б. Қосымша
4. Е. Н. Вилесов, А. А. Науменко, Л. К. Веселова, Б. Ж. Аубекерова. Физическая география Казахстана: учебное пособие. Қазақ ун-ті 2009
5. Савцова Т.М. Общее землеведение. Москва: Академия, 2011 г.
5. Дембо, А.Г. Заболевания и повреждения при занятиях спортом. - Л.: Медицина, 1991.