

Еңбектенудің физиологиялық негізі.

Еңбек арқылы адамның мәдени және тарихи дамуы, тіршілік мақсаттары, әлеуметтік мақсаттары, мұратты мақсаттары жүзеге асырылады.

Адамның басқа жоғары сатыдағы жануардан ерекше адам болуы еңбекке байланысты.

Еңбектің арқасында қол мен сөйлеу мүшелерінің әрекеті толығынан жетілді.

Сонымен қатар ми, талдағыштар жүйесі дамыды және психикасы қалыптасты.

Еңбектену әс-іркетінің организмге тигізетін әсерін *еңбек физиологиясы* - зерттейді.

Адамның әс-ірекеті мен сол кездегі физиологиялық көрсеткіштерінің өзгерісіне зерттеу жүргізетін ғылыми сала - *эргономика* деп аталады.

Еңбек - *ой және дене еңбегі* деп екі топқа бөлінеді. Сонымен қатар қазіргі кезде еңбектің бірнеше түрлері кездеседі: жеңіл және күшті бұлшықет белсендігін қажет ететін еңбек, механизацияланған, автоматизацияланған және қашықтан (дистанциялық) меңгерілетін және парасатты (интеллекті) еңбек және т.б.

Дене еңбегі - адамның қимыл- қозғалыс аппаратымен атқарылады, оған бұлшықеттер, олардың қызметін реттеуші мотонейрондар және қаңқа (скелет) кіреді.

Бұлшықеттер жиырылғанда едәуір энергия шығынына келтіреді және оған сәйкес басқа да жүйелерде, әсіресе вегетативтік жүйелердің (қан айналымы, тыныс алу, зат алмасу, шығару үрдістерінде және т.б.) әрекеттерінде өзгерістер байқалады.

**Бұлшық еттің ұзақ жиырылу күшін
жүзеге асыратын және сақтайтын
қабілетін оның *шыдамдылығы* деп
атайды.**

Оны ***статикалық*** жұмыс орындағанда, жүкті тұрақты қалыпты жағдайда ұстап тұратын немесе тұрақты қысым күшін сақтайтын мерзімі арқылы анықтайды.

Динамикалық (жылжымалы) жұмыстарда ***шыдамдылық*** ең ақырғы уақыт және шегіне жеткен қажетті қуатпен бағаланады.

Жылжымалы жұмысты орындау кезіндегі шыдамдылық *велозергометрия* әдісімен өлшенеді. Ал қол басының күші *динамометрия* әдісімен анықталады.

**Адамның нақтылы жұмысын
белгіленген мерзімде жеткілікті
нәтижемен орындай алатын
максималды мүмкіндіктерін
жұмыскерлік деп атайды.**

Жұмыскерліктің бірнеше кезеңдерін ажыратады

***I* – кезең** іске қосылу фазасы – ОЖЖ-нің белсенділігі артады, қан айналымы жүйесінің іс-әрекеті жоғарлайды, зат алмасу деңгейі көтеріледі, осының салдарынан жұмыскерлік көтеріледі.

***II* – тұрақты (орнықты) жұмыскерлік кезеңі.** Бұл кезеңде барлық жүйелердің қызметі жоғарлап (әсіресе ОЖЖ-нің қолайлы қызмет атқаруы), еңбек нәтижесі де жоғары болады.

***III* – кезең** - жұмыскерлік қабілетінің төмендеп, қажудың байқалуы.

***IV* – кезең** - жұмыскерліктің қайта көтерілуі. Бұл жұмыстың аяқталуы мен кезекті демалысқа байланысты қалыптасқан шартты рефлексстердің әсері.

**Адамның жұмыскерлігінде үнемі
машықтанудың (тренировка) мәні
зор, себебі жаттығулар адам
организмінің жұмысқа сәйкес
белсенділігін өте жоғарлатады**

Дене еңбегі организмнің энергия шығынын күшейтеді.

Мысалы, ауыр жұмыстарда 12-20 кДЖ, орташа жұмыстарда 8-12 кДЖ, ал жеңіл жұмыстарда 1-4 кДЖ энергия жұмсалады.

Сондықтан қандай да болмасын жұмыс энергия шығынының мөлшерімен бағаланады.

Дене қимылының шектелуі гиподинамия, гипокинезия жағдайларына әкеліп соғады.

Гиподинамия - деп адам организмінде өзгерістер тудыратын қимыл - қозғалыс әрекетінің алқымы мен қарқымының шектелуін айтады. Мұндай жағдай космонавтарда байқалады. Өйткені олар ұзақ уақыт шағын кабинада және салмақсыздық жағдайда, яғни тірек - қимыл аппаратына гравитация әсері жойылғанда жұмыс істейді.

Гипокинезия - бұлшықеттің аз энергия шығыны, амалсыз ұзақ тұлға қалпын сақтау, біркелкі қимыл, үйлесімді қозғалыс әрекетінің жеткіліксіздігінен және басқа себептерден туады (ұшқыштарда, полюстарда жұмыс істегенде кездеседі).

Гиподинамия және гипокинезия адам организмiне қауiптi жағдай туғызады.

Ой еңбегінің физиологиясы.

Қазіргі кезде ой еңбегімен шұғылданатын адамдар саны жылдан жылға көбеюде. Оның қатарына ақпаратты қабыл-дайтын және өңдейтін сезім жүйесі, назар, зерде, ойлауды және эмоциялық күйді айрықша ынталандыратын жұмыстар жатады.

Ой еңбегі адамдардан қысқа мерзімде шешім қабылдауды және жеке жауапкершілікті талап етеді. Мұндай жағдай шамадан тыс зорлану тудырады, сөйтіп зат және жүйке ауруларына жиі шалдықтырады.

Ой еңбегімен айналысатын адамдарда әртүрлі ауытқулар тудыратын көптеген қатерлі түркілердің ішінде өте елеулісі көтеріңкі эмоциялық зорланушылық, гипокинезия, салмақтың артуы, темекі шегу, тектік бейімділік болып табылады.

Н.П. Бехтереваның еңбектері әрбір психикалық әсерленіс жүзеге асырылған кезде ми құрылымының терең орналасқан бірнеше аймақтары қатысатындығын дәлелдеді. Олардың кейбіреулері осы әрекетке тікелей жауапты, ал кейбіреуі сыртқы және ішкі ортаның өзгерістеріне байланысты іске қосылады.

Психикалық әрекеттер жүзеге асу үшін мидың маңдай бөлігі өте үлкен қызмет атқарады. Ой еңбегімен айналысатын адамның эмоциялық жағдайы өте күшті өзгерісте болады, сондықтан мұндай адамдарда көптеген вегативтік қызметтердің, жүйке мен сезім жүйелерінің, ішкі сөлініс бездері қызметтерінің ауытқуы байқалады.

Қойылған міндет күрделі болып, оны орындауға организмнің қосалқы мүмкіндігі жетпесе, оның зорлануы күшейеді. Бұл кезде адамның психикасы өзгереді, жағымсыз эмоциялық өзгерістер туады. Бұның бәрі денсаулықтың нашарлануы, тез жүдеушілікке, қажуға ықпал жасайды.

**Шетелдік ғалымдардың көрсетілуі бойынша
зорлануға мынадай түрткілер себеп болады:**

- Өндіріс мекемелерінде аптасына сағаттан артық жұмыс;**
- Көңілсіз және сүйкімсіз жұмыс;**
- Жұмыскердің біліктілігі жетпейтін күрделі жұмыс;**
- Өте жеңіл немесе «отырып» істейтін жұмыс;**
- Бірсарынды, біркелкі жұмыс;**
- Гигиеналық кемшіліктер;**
- Қолайсыз тұрмыс жағдайлары: қаржының тапшылығы, уақыттың тығыздығы, отбасы шырқының бұзылуы, тамақ жетіспеуі және т.б**

Қажу — жұмыс салдарынан және қайта қалыптасу үрдістерінің жеткіліксіздігінен туатын жағдай. Ол жұмыскерліктің төмендеуі, реттеуші тетіктер мен жүйелердің, мүшелердің өзара байланыстарының бұзылуы және шаршау түйсігі арқылы сипатталады.

Қажу - жұмыс кезінде организмді әлсіретпеу және оны әсіресе зорланудан сақтау әрекеттерін жасайды. Сонымен бірге, қажу организмнің қосалқы мүмкіндіктерін іске қосады, сөйтіп жұмыскерлікті көтеретін қайта қалпына қалыптастыру үрдістеріне өте зор ықпалын тигізеді.

Қажу дене және ой еңбектерінде пайда болады. Ол жіті және созылмалы болып бөлінеді. Сонымен қатар, қажу жалпы және жергілікті болып бөлінеді. Жалпы қажуда, кейбір бұлшық еттердің жеке талдағыштың және т.б қызметі төмендейді.

Қажуды, алғашқы кезеңдерде, жергілікті тек бұлшықетерде болатын құбылыс деп есептеген. Ол энергия қоры таусылғандығынан, глюкозаның, оттегінің жетіспеуінен және қалдық өнімдерімен бұлшықеттің улануынан болады деген қағидалар болды. Алайда қажу процесінің дамуы орталық жүйке жүйесінің қызметімен байланысты екендігін И.М. Сеченов ашқан. Бұл көзқарас басқа отандас физиологтардың еңбектерінде одан әрі дамыды. Соңғы жылдары адам бұлшықеттерінің қажуын түсіндіру үшін орталық қыртыстық теория ұсынылды. Бұл теория бойынша, қажуға орталық жүйке жүйесінің күйі зор ықпалын тигізеді. Өйткені қажудың орталық механизмдері ми қыртысы деңгейінде тұйықталатыны анықталды.

Физикалық жүктемеден кейінгі қажу жүйке орталықтарында, жүйке-ет түйіспелерінде және бұлшық еттің өзінде туатын өзгерістерге байланысты болады.

Жергілікті қажу нәтижесінде организмнің жалпы қажуы туады. Ол ОЖЖ-нің жоғары бөлімдерінен басталады. Өйткені қозғалыс жүйке орталығы мен вегативтік жүйені реттейтін орталықтардың өзара әрекеттесу үйлесімі бұзылады.

Сонымен қатар жалпы қажу кезінде оны сана арқылы ерікті үйлестіруі нашарлайды. Бұлшықеттердің күші мен шапшандығы, ширақтығы төмендейді: жүректің жиырылу күші әлсірейді, жиілігі артады, қанның көлемі өсіп, диастоланың қысымы көтеріледі; өкпенің желдетілісі төмендейді, оттегіні пайдалану азаяды; организмнің энергия қоры, әіресе гликоген жетіспейді. Бұл өзгерістердің барлығы ОЖЖ әрекеті бұзылғандықтан туады, ол мүшелер мен жүйелерді бірлестіріп, әрі олардың қызметтерін үйлестіріп үлгермейді.

Ой жұмыстарында қажу тез басталады. Мұнда назар белсенділігі, зерде әлсірейді, тез шешім қабылдау, оның қисынды сөйлем құрау, дерексіз ойлау қабілеті төмендейді. Жалпы физиологиялық тұрғыдан қарағанда дене және ой еңбегінен кейінгі қажу айырмашылығы шамалы.

Сондықтан оны болдырмау шаралары бірдей болады. Адамның психика күйі қажу кезінде бірнеше сатыдан өтеді.

1. Әлсіздік сезіну - адамның жұмыскерлігі төмендеуі, өз күшіне сенбеушіліктің байқалуы, жұмысты жалғастыруға құлқының болмауы.

2. Назардың бұзылуы. Назар - ең тез қажитын психикалық әрекет. Адамның іс-қимылы бәсеңдейді, әбігерленеді.

3. Қимыл - қозғалыс бұзылып олардың ырғағы, дәлділігі және үйлесімі бұзылады.

4. Ойлау және зерде нашарлайды.

5. Жігері әлсірейді ұстамдылық, шыдамдылық төмендейді, табандылық көрсету нашарлайды.

6. Ұйқышылдық байқалады.

Қажуды болдырмау үшін өндірістік ортадағы санитария және гигиеналық шараларды жақсарту керек. Жұмысты қолайлы ұйымдастырудың да маңызы зор. Жұмысқа қабілеттілікті үнемі жаттығу, жұмыс дағдыларын қалыптастыру, кәсіби үйлестіру, тиімді демалыс арқылы көтеруге болады.

Физкультуралық үзіліс енгізу, әртүрлі жаттығулар жасау, жұмыстың түрлерін алмастырып отыру. Ой еңбегінен кейін тынығу кезінде, физикалық жүктемелер қосылуға тиіс.

Демалыс түрлері:

- 1. Белсенді демалыс;**
- 2. Селқос демалыс.**

Белсенді демалыс - жұмыстың бір түрін екінші түрге ауыстыру (И.М.Сеченов)

Мысалы, оң қол шаршағанда жұмысты сол қолмен істесе оң қолдың шаршағаны басылады, яғни бір орталық қажыса екінші орталық оның қызметін белсендіреді. Ой жұмысынан шаршағанда дене еңбегімен айналысу керек.

Селқос тынығудан белсенді тынығу
организмге өте пайдалы болады.