ЖАПАРҚҰЛ Аружан Нұрғалиқызы,

Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті химия-биология мамандығын даярлау

Шымкент қаласы

**ХИМИЯЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ АДАМ ӨМІРІНДЕГІ РӨЛІ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ САБАҚТА ҚОЛДАНУДАҒЫ ПАЙДАСЫ**

«**Қайда қарасақ та, қайда көз жүгіртсек те, көретініміз химияның таңғажайыптары»**

**Михаил Ломоносов**

Жер бетіндегі барлық тірі ағза, оның ішінде адам қоршаған ортамен тығыз қарым-қатынаста өмір сүреді. Сол арқылы  біздің ағзамызға  химиялық элементтер түседі. Яғни олар біздің жеген асымыз бен ішкен суымыз арқылы бойымызға таралады. Кейбір ғалымдардың айтуынша, ағзаға түскен химиялық элементтердің әрқайсысы белгілі бір биологиялық қызметті орындайды. Осы бағыттағы зерттеулер нәтижесінде 30-ға жуық элементтің биологиялық рөлі анықталған. Сонымен...

Мәселен, адам ағзасының 60 пайызы судан, 34 пайызы органикалық, 6 пайызы бейорганикалық заттардан тұрады. Органикалық заттарға көміртегі, сутегі, оттегі, сондай- ақ, бұлардың қатарына азот, фосфор, күкірт жатады. Ағзадағы бейорганикалық заттарда міндетті түрде мынадай 22 элемент болады: Ca, P, O, Na, Mg, S, B, Cl, K, V, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cr, Si, I, F, Se. Мысалы,  егер адамның салмағы 70 кг болса, онда 1700 грамм кальций, 250 грамм калий, 70 грамм натрий, 42 грамм магний, 5 грамм темір, 3 грамм мыс болады екен.Өте аз элементтер. Адам және жануар ағзаларынан табылған, мөлшері және биологиялық маңызы белгісіз.

Сондықтан егер химиялық элементтердің біреуінің жоқ болуы немесе жетіспеуі ағзадағы қалыпты жағдайды бұзады. Керісінше, ағзадағы қандай да бір элементтің шамадан тыс болуы да зиян.

Ендігі кезекте оқырман назарына адам ағзасына аса қажет мына элементтер туралы деректерді ұсынамыз:

Темір. Бұл элементтің рөлі денсаулық үшін өте зор. Егер темір жетіспесе, баршамызға белгілі анемия немесе қаназдық ауруы пайда болады. Бұл элементтің ағзадағы тәуліктік мөлшері — 11-30 мг. Адам қанында 3 грамға жуық темір бар. Оның мөлшері көрсетілген шамадан төмен болса, қанның қызыл жасушасының, яғни, гемоглобиннің түзілуі бұзылып, тыныс алу қызметі нашарлайды. Темір ағзаға сырттан түседі, тамақтың құрамындағы темір ионы он екі елі ішектің жоғарғы бөлігінде қанға сіңеді. Темірдің ағзаға дұрыс сіңбеуі асқазандағы тұз қышқылының жетіспеуінен немесе темірдің ақуызбен байланысының нашарлауынан болады. Темір жетіспеген кезде тері бозарады, тырнақ жұмсарады, әрі тез сынады, ауыз қуысы және ас-қазанның сілекейлі қабаты бүлінеді. Темір жұмыртқаның сарысында, қарақұмықта, грек жаңғағында, күнжіт, фасоль, өрікте, мейізде көп болады.Қалқанша безі мен гипофиздің жұмысын жақсартады. Радиация әрекетінен қорғап, радиоактивті йодтың жиналуын ескертеді. Йод селенге тәуелді, ол ағзада селенсіз әрекет етпейді. Бұл элементтің жетіспеуі негізгі зат алмасу процесін төмендетеді. Ағзадағы йодтың аз болуы ең әуелі орталық жүйке жүйесіне әсер етеді. Бала қажетті мөлшердегі йодты ана құрсағында жатқан кезден бастап алуға тиіс. Балалардағы гипотиреоз ауруы жүйке қызметінің ерекше бұзылуына, адамдағы интеллектуалдық мүмкіндіктің тежеліп дамуына, кретинизмге әкеліп соқтырады. Ал ересек адамдарда ойлау қабілетінің төмендеуі, жүректің соғу жиілігі азаюы байқалады.

Йод жетіспеушілігі иммундық жүйені әлсіретеді, ісік дамуының қатерлілігін арттырады, ең алғаш-қы кезекте қалқанша безінің ау-руын қоздырады. Йод ас тұзында болады. Соңғы уақытта ұнды да йодпен байытып жүр.

Адам ағзасында 1000-1200 грамм кальций болады, соның 99 пайызы сүйекте, тіс кіреу-кесінде, ал 1%-ы ішкі жасушада, қан құрамында маңызды роль атқарады. Дәрігерлердің зерттеулеріне сүйенсек, Қазақстандағы әрбір үшінші әйелде және әрбір бесінші ер адамда кәрі жілік және сан сүйегінің сынығы бар. Нақты айтқанда, елімізде жарты миллионға жуық адам остеопороз ауруының зардабын тартуда. Ал бұл тікелей осы кальций элементінің жетіспеуі салдарынан туындайды екен. Кальций сүйектің саулығы мен беріктігін сақтайды. Әйтсе де адам 35 жастан асқаннан кейін сүйектен кальций кеми түседі. Бұл дертке көбіне ақ жаулықты аналар шалдығады. Нақтырақ айтсақ, 60 жастан асқан әрбір төртінші әйел зардап шегеді. Ал ер азаматтарда төрт есе сирек кездеседі.

Кальций сүтте, жалпы ағарғанда, балықта, теңіз өнімдерінде көп болады.

Адамға күніне шамамен 400 мг магний керек. Магний жетіспеген кезде көңіл-күй құбылады. Адам ашуланшақ, жылауық болады, ұйқысы нашарлайды.

Ал магний — күйзеліске қарсы макроэлемент. Әсіресе, В6 витаминімен бірге ол жүйке ұлпаларының жұмысын жақсартады. Сондай-ақ сүйек түзуге де қатысады. Жүрек соғысының ырғағын қалыпқа келтіреді, тамыр кеңейтуге атсалысып, оттегімен қамтамасыз етуге көмектеседі, сондықтан да магнийді жүрек ауруына шалдыққан науқастарға қолданады.

Ғалымдар қант диабеті және бронхит ауруларында да магнийді мырыш, хром, селенмен бірге қолдану да оң нәтиже беретінін айтып жүр. Сондай-ақ, жүкті әйелдерге де магнийдің пайдасы зор. Фолий қышқылымен бірге қолданған жағдайда құрсақтағы нәрестенің ақаусыз дамуына, күні жетпей болуы мүмкін түсіктің алдын алуға көмектеседі.

Магний жасыл жапырақты көкөністерде, авокадо, балықта және кептірілген цитрусты жемістерде көп болады.

Бұл — күш-қуат көзі. Қаңқаның мықтылығы құрамындағы фосфор мен кальцийдің мөлшеріне тығыз байланысты. Фосфордың мөлшері кальцийден бір жарым есе көп болуы керек. Ондай болмаған жағдайда тепе-теңдік мөлшерін белгілі бір деңгейде ұстап тұру үшін жеткіліксіз мөлшерін сүйектегі қордан алады. Бірақ D витамині оның арақатынасын реттеп отырады. Фосфор жүйке жасушаларының қызметі үшін де ке­рек. Сондықтан оның мөлшері барлық уақытта біркелкі болуы керек. Фтор, стронций адам тісінің мықты болуына әсер етеді. Фосфор ақуызы мол ет, сүт өнімдерінде кездеседі.

 Егер ағзада мыс жетіспесе, бауырда қорланған темір гемоглобинмен байланысқа түсе алмайды. Мыстың мөлшерінің аз немесе көп екендігінің көрсеткіші — адамның шашы. Мыстың мөлшері төмендеген кезде немесе жетіспеген жағдайда шаш тез ағарады. Мыс қанға оттегінің өтуін қамтамасыз етеді. Мыс көптеген ферменттердің құрамына кіреді, ұлпалардағы тотығу реакциясын жылдамдатады.

Мыс ағзаға тағам арқылы түседі. Әсіресе, теңіз тағамдарында, қырыққабатта, картопта, қалақайда, жүгеріде, сәбізде, алмада көбірек кездеседі.Бұл элемент иммундық жүйені қалыптастыруға ерекше әсер етеді. Ол жетіспегенде бұлшық ет әлсірейді. Әлсіздік, әсіресе, жүрек бұлшық етінде айқын білінеді. Селен теңіз өнімдерінде, еттерде мол мөлшерде кездеседі.  Ол — ағзадағы гормондар синтезіне араласатын маңызды элемент. Әсіресе, құрсақтағы тіршілік иесінің дамуы кезінде аса қажетті минералдың бірі — осы мырыш. Мырыш цитрус жемістерінде, қарақатта, сұлыда, қызанақта, қызылшада, асқабақ дәні мен шемішкіде, сарымсақта, сүтте, тазартылған күріште болады.

Қан қысымын төмендетеді. Жүрек қағысын реттейді. Бананда, өрік-мейізде, картопта мол болады.

 Күмістің бактерицидтік қасиетін арттырады. Ағзадағы иммундық процесті қалыпты етеді. Көне Греция мен Римде алтынды (пластинкаларын) ауызға салып, тамақ ауруларын емдеген екен. Сондай-ақ қазіргі медицинада да алтын қоспалары кеңінен қолданылады.

Бактерицидтік және антисептикалық қасиетке ие. Әрі қабынуға да қарсы әрекет ете алады. Бір сөзбен айтсақ, табиғи бактерицидтік металл. Бактерияның 650 түріне қарсылық білдіре алады екен.

Қазақ халқы ежелден күмістің адам ағзасына пайдасы бар деп сеніп, күміс ыдыстан тамақ ішіп, күміс әшекейлер тағып, сәби дүниеге келгенде нәрестені күміс теңге салынған суда шомылдырып, «Баланың күні күмістей жарық болсын» деген жоралғы жасаған. Металдың өзінің әдемілігімен қатар, таңғажайып емдік қасиеті де жоқ емес. Күмістің емдік қасиеті медицинада дәлелденген. Емшілер өте ерте заманда-ақ күмістің қасиетін ерекше бағалаған.  Сондықтан күміс қосылған су ағзадағы көптеген зиянды микроағзаларды жояды. Адам ағзасының тұмау және жұқпалы ауруларға төтеп бере алмауының себебі иммундық жүйедегі күмістің азаюынан болады. Күміс тек қана ауру тудыратын элементтерді жойып қоймай, ағзадан зиянды токсиндер мен микробтарды шығарады.

Жасанды интеллект мұғалімдердің жұмысын жеңілдетіп қана қоймай, олардың рөлін жаңаша қалыптастыруы мүмкін. ЖИ технологиялары оқушылардың тест нәтижелері мен тапсырмаларын автоматты түрде бағалап, жеке қажеттіліктерін анықтауға мүмкіндік береді.

Бұл мұғалімдердің уақытын үнемдеп, оқушылармен тереңірек және шығармашылық бағытта жұмыс істеуіне жағдай жасайды.

Жасанды интеллект білім беру мазмұнын жаңартудың жаңа мүмкіндіктерін ұсынады. Оның көмегімен мультимедиялық контенттер жасау және интерактивті оқу материалдарын дайындау процесі айтарлықтай жеңілдей түседі.Сондай-ақ, ЖИ виртуалды шындық (VR) және кеңейтілген шындық (AR) технологияларымен үйлесе отырып, оқыту процесін қызықты әрі тиімді етеді. Мысалы, тарих немесе биология сабақтарында оқушылар тек кітаптар мен суреттерге қарап қана қоймай, VR технологиясы арқылы көне дәуірлерге саяхат жасап, сол заманды "сезіне" алады.

Биология сабағында тірі ағзалардың күрделі процестерін көзбен көріп, толық түсінуіне мүмкіндік туады. Бұл білім алуды қызықты етіп қана қоймай, материалды тереңірек меңгеруге септігін тигізеді.Адам денесінде болатын химиялық элементтердің ішінде, минералды заттардың маңызы зор. Адамның тіршілігі үшін ең керекті минералды заттардың ішінде негізгі орын алатын — тұз. Ол ағзаның барлық тіндері мен сұйықтықтарының құрамында кездеседі. Клеткалар өздерінің қызметін дұрыс атқару үшін, оларға тұздың арнайы құрамы мен концентрациясы қажет.

Біздің ағзамыз үшін тәулігіне екі грамдай ас тұзы керек. Адам ағзасында негізгі оттекгі тасымалдаушы — гемоглобиннің құрамында темір болады. Біздің ағзамызға кішкентай шегенің көлеміндей темір болса жетіп жатыр. Кальций мен фосфор қаңқа сүйектері мен тісіміз мықты болу үшін өте қажет. Йод жетіспесе, қалқанша без өзінің қызметін дұрыс атқара алмайды. Ол безде гормонның түзілуі төмендейді де, ағзада зат алмасу процесінің жұмысы бұзылады. Егер фтор жетіспесе, тісіміз бұлінеді.

Жемістер мен көкөністердің құрамы қоректік талшықтар — клетчаткага бай болады. Клетчатка толықтай ыдырамайды және ағзаның құрамынан жартылай қатты қалдық — фекалий түрінде шығады. Ол ас қорыту жүйесі үшін өте қажет, өйткені қоректік заттардың ас қорыту жолдарымен жылжуы осы арқылы іске асады. Адамның ағзасына, өте аз мөлшерде, жиырмадан астам минералды заттар қажет. Бұл заттардың барлығын біз қоректік заттар мен судан аламыз.

**Жасанды интеллект** оқушылардың жеке жетістіктеріне, оқу стильдері мен қалауларына негізделген білім беру мазмұнын бейімдейтін, бейімделген оқыту платформаларын құруға мүмкіндік береді, бұл жекелендірілген және тиімді оқытуды жеңілдетеді.

Баға қою және жоспарлау сияқты әкімшілік тапсырмаларды автоматтандыру тәрбиешілерге интерактивті оқытуға, оқу бағдарламаларын әзірлеуге және оқушылардың белсенділігін арттыруға көбірек көңіл бөлуге, жалпы тиімділікті арттыруға мүмкіндік береді.

**Қорыта келе, химия сабағында жасанды интеллектті сабақтарда пайдалану,мұғалім мен оқушы үшін өте тиімді,заман талабына сай тиімді жағы көп.Жасанды интеллект** пен жұмыс істейтін білім беру платформалары дәстүрлі уақыт пен географиялық кедергілерді бұзып, әртүрлі оқу стильдеріне бейімделе отырып, кез келген уақытта, кез келген жерде оқу ресурстарына қол жеткізуді қамтамасыз етеді.