ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

САМАРҚАНД ИҚТИСОДИЁТ ВА СЕРВИС ИНСТИТУТИ

«Хизматлар кўрсатиш, сервис ва уни ташкил этиш» кафедраси

«ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШ АСОСЛАРИ»

Фанидан

ЎҚУВ-УСЛУБИЙ МАЖМУА

Билим соҳаси: 600 000 - Хизматлар соҳаси

Таълим соҳаси: 610 000 - Хизмат кўрсатиш соҳаси

Таълим йўналиши: 5610100 - Хизматлар соҳаси (ресторан иши)

Самарқанд-2018

Ўқув услубий мажмуа Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 201__ йил “___” _____даги ___ -сонли буйруғи билан (буйруқнинг ___ -иловаси) тасдиқланган «Ресторанда парҳез таомлар билан овқатланишни ташкил этиш» фани дастури асосида ишлаб чиқилган.

Тузувчилар:

Шукуров И.Х. – СамИСИ «Хизматлар кўрсатиш, сервис ва уни ташкил этиш» кафедраси мудири, т.ф.н.

Сувонов З.Ш. – СамИСИ «Хизматлар кўрсатиш, сервис ва уни ташкил этиш» кафедраси ассистенти

Тақризчилар:

З.Т.Ражамуродов - Самарқанд Давлат Университети физиология, гинетика ва биокимё кафедраси профессори

Н.Н.Муминов - СамИСИ «Хизматлар кўрсатиш, сервис ва уни ташкил этиш» кафедраси доценти, т.ф.н.

Ўқув-услубий мажмуа Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти Кенгашида муҳокама этилган ва ўқув жараёнига тадбиқ этиш ҳамда нашр учун тавсия этилган. Баённома №__, 2018 йил “___” _____

1-МАВЗУ. ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШНИНГ ИНСОН СОҒЛИГИ ВА ҲАЁТИ УЧУН АҲАМИЯТИ

1.1. “Оқилона овқатланиш” фанининг асосий тушунчалари, мақсади ва вазифаси

Оқилона овқатланиш инсон ҳаёти ва соғлиги гарови ҳисобланади. У инсоннинг меъёрида ривожланишини, ўниб – ўсишини, фаолият кўрсатишини ва муносиб жамият аъзоси бўлиб етишишини таъминлайди. Шу боисдан ҳам оқилона овқатланиш масаласига қадимдан катта аҳамият берилиб келинган.

Ҳозирги вақтда Бирлашган Миллатлар Ташкилоти қошида овқатланиш масалалари билан шуғулланувчи махсус қўмита фаолият кўрсатади. Бугунги кунда аҳолининг ёшини, жинсини, меҳнат фаолияти турларини ҳисобга олган ҳолда оқилона овқатланишнинг илмий концепцияси яратилган. Аҳоли ва сайёҳларнинг овқатланишини ташкил қилиш шу концепцияга асосланган.

Оқилона овқатланишнинг илмий концепциясидан ташқари дастурга овқатланиш бўйича бошқа дунёқарашлар,оқилона овқатланишнинг ҳамда таомлар озиқа ва биологик актив моддаларининг инсон соғлиги ва ҳаёти учун аҳамияти, таомлар таркибини оптималлаштириш, парҳез ва шифобахш таомлар тўғрисида ҳам мавзулар киритилган.

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларни оқилона овқатланиш назариясининг ва бошқа дунёқарашларнинг мазмуни ва моҳияти, ҳамда кимёвий таркиби бўйича оптималлашган рационларни тузишни ўргатишдан иборат.

Фаннинг вазифаси – талабаларга оқилона овқатланиш бўйича назарий ва амалий билимларни бериш ҳисобланади.

Оқилона овқатланиш асослари фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида талабалар:

- озиқ-овқат маҳсулотлари таркибидаги кимёвий моддаларни; кимёвий моддаларнинг инсон организмдаги ўрнини; овқат ҳазм қилиш системасини; исътемол қилинган овқатнинг инсон организми томонидан сингдирилиш механизмини билиши керак;
- рационлар тузиш, уларнинг озиқавий қийматини оптималлаштириш; таомларнинг энергетик қийматини ҳисоблаш бўйича кўникмаларига эга бўлиши керак;
- баланслаштирилган овқатланиш рационларини тузиш; таомларнинг озиқавий ва энергетик қиймати ни ҳисоблаш; оқилона овқатланиш назариялари тўғрисидаги малакаларига эга бўлиши керак.

Оқилона овқатланиш асослари инсон ҳаёти ва соғлиги гарови ҳисобланади. У инсоннинг меъёрида ривожланишини, ўниб – ўсишини, фаолият кўрсатишини ва муносиб жамият аъзоси бўлиб етишишини таъминлайди. Шу боисдан ҳам оқилона овқатланиш масаласига қадимдан катта аҳамият берилиб келинган.

Инсон табиат маҳсулидир. У табиатда ўсади, етиштирилган маҳсулотларни таом сифатида истеъмол қилиш ҳисобидан унади ва фаолият кўрсатади. Инсоннинг униб-ўсиши ва жисмоний ҳамда ақлий фаолияти фақат унинг истеъмол қилган таомлари ҳисобидан амалга оширилади. Қуйида келтирилган жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, инсон организми у истеъмол қиладиган таомларнинг таркибий қисмлари ҳисобидан униб, ўсади ва шаклланади.

1-жадвал

Одам танасининг (70 кг.) ўртача кимёвий таркиби

Тананинг таркибий моддалари	Миқдори	
	кг.	%
Оқсил	17-16	24,3-22,9
Ёғ	9,2-7,0	13,1-10,0
Углеводлар	0,8-0,5	1,1-0,7
Минерал моддалар	3,0-2,5	4,3-3,6
Сув	40,0-44,0	57,2-62,8

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тана вазнининг деярли 20% оқсилларга тўғри келиб, улар асосан этда бўлади. Одам танасида минерал моддалардан Д.И. Менделеев жадвалида кўрсатилганларнинг деярли ҳаммаси мавжуд. Организмнинг семириши билан ундаги ёғ миқдори ошиб боради.

Одам организмидаги барча биокимёвий жараёнлар витаминлар иштирокида кечади. Организм уларни фақат истеъмол қилинган таомлар таркибидан олади, чунки бironта витамин катта ёшдаги одамлар организмида синтез қилинмайди. Шу боисдан ҳам организмнинг витаминларга бўлган талаби уларнинг фақат таомлар таркибидаги миқдорлари ҳисобидан қопланади. Истеъмол қилинадиган таомларда, бошқа моддалар билан бир қаторда, витаминларнинг организм талабини қондира оладиган миқдорда бўлиши оқилона овқатланишнинг асосий омилларидан бири ҳисобланади.

Оқилона овқатланишнинг аҳамияти, организмни етарли миқдорда фақат оқсил, ёғ, углеводлар, минерал моддалар ва витаминлар билан таъминлаш орқали чегараланиб қолмайди. Бундан ташқари истеъмол қилинадиган таомларда, худди витаминлардек, инсон организми учун ўта катта биокимёвий ва физиологик аҳамиятга эга бўлган ферментлар ва гормонларни синтез қилишда иштирок қиладиган моддаларнинг миқдорлари ҳам етарли бўлиши лозим.

Озиқа ва биологик актив моддалардан ташқари қоннинг ҳосил бўлишида иштирок қиладиган барча компонентлар ҳам одам организмига у истеъмол қиладиган таомлари таркибида тушади.

Юқорида таъкидланганидек, таом қолдиқларининг таом ҳазм қилиш системасида юқоридан пастга қараб ҳаракат қилиши ва организмдан ўз вақтида чиқиб кетиши XX асрнинг 30-йилларигача балласт, яъни фойдасиз, деб ҳисобланиб келинган пектин, гемицеллюлоза, клетчатка каби озиқа толаларининг бевосита иштирокида кечади. Улар фақат ўсимлик маҳсулотларида ёки улар қўшиб тайёрланган таомлар таркибида бўлади. Озиқа толалари таомлар ҳазм қилиш системасига тушган заҳарли моддаларни ҳам шимиб олиб, ўзлари билан бирга ташқарига олиб чиқиб кетади. Демак, оқилона овқатланишда истеъмол қилинадиган таомлар таркибида озиқа толаларининг етарли бўлиши шарт. Агар доимо истеъмол қилиб келинган таомлар таркибида озиқа толаларининг миқдори етарли ёки улар умуман бўлмаса, таомлар қолдиқлари йўғон ичакда йиғилиб қолаверади. Бундай ҳолларда қолдиқларда касалликлар келтириб чиқарувчи микроорганизмларнинг кўпайиб кетиши ва уларнинг фаолияти натижасида ҳосил бўлган моддалар билан организмнинг заҳарланиши ва унинг бошқа касалликларга учраши мумкин.

Инсон ўзининг фаолияти даврида турли жисмоний ва ақлий ишларни бажаради. Бундан ташқари унинг тана органлари кечаю-кундуз, ҳатто уйқу даврида ҳам, тинмай ишлайди. Меҳнат қилиш ва тана органларининг ишлаши учун энергия зарур бўлади. Яна шуни таъкидлаш керакки, организм талабини қоплайдиган таом энергиясининг бир қисми истеъмол қилинган таомнинг ўзини ҳазм қилиш учун ҳам ишлатилади.

Агар машина, трактор ва самолётлар учун энергия манбаи сифатида турли хил суюқ ёқилғилар ишлатилса, одам организми учун керакли энергиянинг манбаи у истеъмол қиладиган таом ҳисобланади. Энергияга бўлган талабга оқилона овқатланиш нуқтаи назардан қаралганда, таомларга қуйидаги талабни қўйиш мумкин: таомдаги энергия манбалари организм сарфлайдиган энергияни тўлиқ қоплайдиган миқдорларда бўлишлари шарт.

Энергия одамга доимо керак бўлганлиги учун у кунига бир неча марта овқатланишга мажбур. Стандарт эркак (70 кг.) 70 йиллик умри даврида ўзининг вазнига нисбатан 1575 марта кўп озиқ-овқат маҳсулотларини (шу жумладан сув ва бошқа ичимликларни) истеъмол қилади.

Оқилона овқатланиш одам ҳаёти ва соғлиги учун ўта катта аҳамиятга эга; одам онадан соғ бўлиб туғилади ва унинг барча касалликлари овқатланиб бошлагандан кейин содир бўлади. Ҳатто эрамизгача 551-479 йилларда яшаб ўтган Хитойнинг улуғ мутафаккири Кун Фу Цзи (Конфуций) нооқилона

овқатланишнинг инсон ҳаёти ва соғлигига зарарлигини «Очкўз ошқозонни ортиқча овқат билан жазолайди» деб таърифлаган. Ўзбек мутафаккири А. Навоий овқатланиш тўғрисида шундай деб ёзган:

Сиҳат тиласанг кўп ема,

Иззат тиласанг кўп дема.

Нооқилона овқатланишнинг одам соғлиги ва ҳаёти учун зарари миллатлар мақолларида ҳам ўз аксини топган. Масалан, немис мақолига кўра «Меъда (нафс) ёмон маслаҳатчи», турк мақолига кўра эса «Тўқ қорингa овқат ейдиган одам тиши билан ўзига ўзи гўр қазийди» ёки ўзбек мақоли бўйича «Меъда (нафс) фирибгар, егани билан миннатдор бўлмайди», ёки туркман мақолига кўра «Озгинаю- созгина , овқат саломатлик посбонидир» каби келтирилган мақоллар ва мутафаккирлар фикрлари шуни кўрсатадики, нооқилона овқатланишнинг зарари барча ҳалқлар томонидан тан олинган.

Охирги йилларда тиббиёт ходимларининг ва барча диетологларнинг фикрларига кўра, касалликларнинг ва эрта ўлимнинг асосий сабабларидан бири нотўғри овқатланиш ва ёмон ҳаёт тарзи ҳисобланади. Мавжуд маълумотларга қараганда инсон соғлиги ва унинг билан боғлиқ бўлган умр узунлигининг 40-50 % яшаш ва овқатланиш тарзига, 20-30 % экологияга, 15-20 % наслга ва фақат 10 % тиббиёт ходимларига боғлиқ бўлади. Ушбу маълумотлардан кўриниб турибдики, инсон соғлигининг деярли 70 % унинг ўзининг қўлида. Рус биологи И.И. Мечников одамлар нотўғри овқатланиши натижасида вақтидан олдин қаришади ва оқилона овқатланишда эса 120-150 ёшларгача яшашлари мумкин деган фикрда бўлган. Унинг фикрича (нотўғри овқатланиш натижасида) овқат ичакларда қанча кўп туриб қолса, киши шунча кўп заҳарланади, ичаклар қанча узун бўлса, умр шунча қисқа бўлади. Соғлом ҳаёт тарзининг тарғиботчиси америкалик Поль Брэгг «Одам овқатланишда, ичишда ўйламаслиги ва ўзини тия олмаслиги натижасида яшаши мумкин бўлган умрининг ярмини ҳам яшамасдан ҳаётдан кўз юмади, у энг оғир ҳазм бўладиган таомларни истеъмол қилиб, унинг устидан «заҳарли» ичимликларни ичади ва яна нима учун 100 йилгача яшай олмайман деб ҳайрон бўлади»,- деб ёзган эди.

Оқилона овқатланишнинг соғлик учун аҳамиятини одамлар қадимдан англаганлар. Масалан, Акслепиада касалларга соғлом таом билан ёрдам бериш дори-дармонлардан кўра яхшидир деган. Ватандошимиз Муҳаммад Солих ибн Қутлуқбий фикрига кўра, одам ўз танасини кўп юкламаслиги, организмни касалликлардан сақлаши учун фақат иштаҳасини ёпадиган миқдорда овқат ейиши лозим. Унинг замондоши Муҳаммад ибн Шайх Муҳаммад фикрича ҳам овқатни кам-кам истеъмол қилиш керак, фақат шундагина дори-дармонларга иши тушмайди.

Оқилона овқатланиш асослари фанининг сервис соҳалари учун бакалаврлар тайёрлашдаги ўрни

Оқилона овқатланиш фани бакалавриатнинг “Хизматлар соҳаси” таълим йўналиши бўйича таълим олаётган талабалари ўқув режасига киритилган. Бунинг боиси шундан иборатки, кўрсатилган сервис соҳаси бўйича мутахассислари улар раҳбарлигида ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг инсон ҳаёти ва соғлиги учун аҳамиятини, таомларнинг ҳазм бўлиш механизмларини ва оқилона овқатланиш тамойилларини ва меъёрларини яхши билишлари зарур.

Ушбу фаннинг асосий мақсади оқилона овқатланиш тамойилларини ва меъёрларини назарий жиҳатдан яхши биладиган ҳамда уларнинг талаблари асосида республика аҳолисининг ва меҳмонларининг оқилона овқатланишини ташкил этадиган ва тарғибот қила оладиган юқори малакали мутахассисларни тайёрлашдан иборат.

Бўлажак мутахассисларнинг ушбу фан бўйича назарий билимлар мажмуига ва маълум бир амалий кўникмаларга эга бўлишлари учун фан предмети сифатида қуйидаги масалалар кўрилади:

- оқилона овқатланишнинг ва истеъмол қилинадиган таомлар асосий таркибий қисмларининг истеъмолчи ҳаёти ва соғлигига таъсири;
- истеъмол қилинадиган таомлар таркибий қисмлари миқдорларининг истеъмолчилар организмлари талабларидан доимо кам ёки кўп бўлишининг одам соғлиги ва ҳаётига таъсири;
- одамнинг таомлар ҳазм қилиш органлари системаси ҳамда моддаларнинг ҳазм бўлишига таъсир қилувчи омиллар;
- оқилона овқатланиш назарияси ҳамда овқатланиш бўйича бугунги кунда шаклланган дунёқарашлар;
- оқилона овқатланишнинг моҳияти ҳамда оқилона овқатланиш тамойиллари, истеъмолчилар организмларининг энергияга, озиқа ва бошқа моддаларга бўлган талаби;
- аҳоли қатламларининг овқатланишини ташкил қилиш бўйича амалий кўрсатмалар;
- оқилона овқатланишда таомлар таркибини мувозанатлаштириш услублари;
- оқилона ва маромли овқатланишни ташкил қилишда истеъмолчилар организмларига хос четланиш ва хусусиятларни ҳисобга олиш йўллари ва уларнинг овқатланишини оқилона ташкил қилиш масалалари.

Табиатда бир-бирларига алоқасиз ҳодиса ва жараёнлар бўлмаганидек, бир-бирлари билан алоқаси бўлмаган фанлар ҳам йўқ. Баъзи бир фанлар бир неча фанларни узвий боғлайдиган бўғин сифатида вужудга келади. Оқилона овқатланиш фани ҳам, алоҳида фан бўлишига қарамасдан, бошқа фанлар билан узвий боғлиқ.

Оқилона овқатланиш фанининг алоҳида фан сифатида шаклланишида овқатланиш физиологияси ва гигиенаси, биотехнология ва микробиология, маҳсулотлар ишлаб чиқариш технологияси, озиқ-овқат кимёси ва шунга ўхшаган бошқа фанларининг таъсири жуда ҳам катта.

Демак, ушбу фандан маълум бир назарий билимлар ва амалий кўникмалар мажмуига эга бўлишлари учун талабалар фақат ушбу фаннинг материаллари билан чегараланибгина қолмасдан, у билан боғлиқ бўлган бошқа фанларнинг ҳам муаммоларини яхши билишлари лозим.

Назорат саволлари:

1. Оқилона овқатланиш асослари фанининг асосий мақсади нимада?
2. Оқилона овқатланиш асослари фанининг предметини қайси масалалар ташкил қилади?
3. Оқилона овқатланиш асослари фани қайси фанлар билан боғлиқ?

2-МАВЗУ. ТАОМЛАР ОЗИҚА МОДДАЛАРИНИНГ ОРГАНИЗМ УЧУН АҲАМИЯТИ

2.1. Оқсиллар ва уларнинг инсон организми учун аҳамияти

Озиқ-овқат маҳсулотлари ва улардан тайёрланган таомларнинг асосий таркибий қисмлари оқсиллар, углеводлар, ёғлар, витаминлар ва минерал моддалар ҳисобланади. Уларнинг аксарияти мураккаб бирикмалар бўлиб, ўз навбатида бирламчи бирикмалардан тузилган. Масалан, оқсиллар аминокислоталардан, ёғлар ёғ кислоталаридан, мураккаб углеводлар эса оддий углеводлардан иборат бўлади.

Одам организми учун ҳар бир бирикманинг ўзига хос ўрни ва роли бор. Лекин баъзи бир вақтларда, масалан, энергия манбаи сифатида углеводлар ва ёғлар бир- бирларининг ўринларини босишлари мумкин. Лекин оқсилларнинг ўрнини ва организмдаги ролини бошқа ҳеч қандай модда босаолмайди. Шу боисдан ҳам таомлар таркибий қисмларидан энг асосийси оқсил моддалари ҳисобланади. Оқсиллар асосан ҳайвонот маҳсулотларида кўп бўлади. Ўсимлик маҳсулотларидан оқсилга фақат дуккаклилар (нўхат,

ловия, мош, соя ва ш.ў.) бой бўлади. Улардаги оқсиллар миқдори гўшт оқсилларидан ҳам кўп.

Оқсиллар одам организмида турли вазифаларни бажаради: биринчидан, улар организмда кечадиган барча биокимёвий жараёнларда иштирок этишади, оқсилсиз бирорта ҳам жараён бормайди; иккинчидан, организмнинг барча мушак тўқималари асосан оқсиллардан ташкил топган, шу боисдан ҳам инсоннинг бирорта органини, масалан, ҳатто кўзларини ва сочларини, оқсилсиз тасаввур қилиб бўлмайди; учинчидан, организмда кечаю-кундуз тинмасдан эски ҳужайраларнинг парчаланиш (диссимиляция) ва янги ҳужайраларнинг пайдо бўлиш (ассимиляция) жараёнлари боради. Янги ҳужайралар ҳам оқсилдан ва оқсиллар иштирокида ҳосил бўлади; тўртинчидан, фақат оқсиллар ёрдамида суяклар ва мушак тўқималари бир-бирлари билан бирлашиб, яхлит танани (организмни) ҳосил қилади, уларнинг қисқариб-чўзилиши ва чўзилиб-қисқаришлари натижасида қўллар, оёқлар, бўйин ва яхлит тана мускуллари ҳаракатга келади; бешинчидан, оқсиллар танани ташқи таъсирдан ҳимоя қилишади, чунки тери мушаклари ҳам оқсиллардан ташкил топган. Оқсиллар суяклар ва қон таркибида ҳам бўлади, тирноқлар ҳам оқсиллардан иборат.

Истеъмол қилинган таомларнинг моддаларини ҳужайраларгача етказиб бериш ва нафас олиш натижасида ҳосил бўлган карбонат ангидрид (CO_2) газини чиқариб кетиш ҳам бевосита оқсиллар иштирокида амалга оширилади.

Оқсилларнинг аҳамияти тўғрисида юқорида келтирилган маълумотларни ҳисобга олиб, оқсилсиз ҳаётнинг бўлиши мумкин эмас деган хулосага келиш мумкин.

Одам организмида оқсилларнинг бажараётган вазифалари серқирра бўлганлиги сабабли махсус адабиётларда уларнинг вазифалари гуруҳларга бўлиниб ўрганилади:

- пластик ёки қурилиш материаллари ролини ўташ вазифалари;
- каталитик вазифалари;
- гормонал вазифалари;
- ташиш вазифалари;
- алоҳида махсус вазифалари.

Пластик материаллар сифатида оқсил моддаларининг асосий роли шундан иборатки, улар ҳужайралар ва ҳужайраларо моддаларнинг асосий «қурилиш» материаллари сифатида хизмат қилади. Уларни ҳосил қилишда оқсиллардан ташқари албатта углеводлар ҳам иштирок қилишади. Ҳужайралар мускулларни, мускуллар эса, бундан олдин таъкидланганидек,

суяклар билан бирга яхлит организмни ташкил қилади. Одам организми вазнининг деярли 20% оқсиллардан иборат.

Оқсилларнинг каталитик вазифалари ферментларнинг организмдаги роли орқали ифодаланади. Маълумки, оддий ферментлар фақат оқсиллардан, мураккаб ферментлар эса оқсилларнинг бошқа моддалар (кофермент) билан бирикмасидан иборат. Ферментлар озиқа моддалар ассимиляциясида ва организмда кечадиган барча биокимёвий жараёнларнинг катализатори сифатида иштирок қилади.

Оқсилларнинг гормонал функцияси гормонларнинг бажарадиган вазифалари орқали ифодаланади. Маълумки, гормонларнинг аксарияти оқсиллардан ташкил топган. Уларнинг одам организмидаги роли жуда ҳам катта: гормонлар организмдаги барча жараёнларнинг тўғри (меъёрида) кечиши учун жавобгар ҳисобланади. Ҳар бир жараённинг меъёрида кечишини таъминлайдиган гормон бор. Масалан, инсулин гормони ҳазм бўладиган углеводлар алмашинувини бошқариш, гипофиз гормони эса одамнинг ҳаракатини (хулқ-атворини) меъёрида бошқариш учун жавобгар ҳисобланади. Агар бионта гормон етишмаса ёки ишлаб чиқарилмаса, ушбу гормон таъминлайдиган биокимёвий жараён бузилади ёки амалга ошмайди. Масалан, инсулин гормонининг етишмаслиги ёки ишлаб чиқарилмаслиги натижасида углеводлар ҳазм бўлмайди ва натижада қанд касаллиги келиб чиқади.

Баъзи бир оқсиллар организмда моддаларни ташишда иштирок этади. Масалан, қон оқсили гемоглобин углеводлар, ёғлар ва оқсилларнинг ва бошқа моддаларнинг ёниши учун кислородни ҳужайрагача ташиб етказиб беради ва ушбу жараён натижасида ҳосил бўлган CO_2 газини ҳужайралардан ташиб чиқади. Баъзи оқсиллар эса углеводларни, ёғларни, минерал моддаларни, баъзи бир витаминларни ҳамда дори-дармонларни ва шуларга ўхшаш бошқа моддаларни ҳужайраларга ташиб ўтказишда иштирок этади. Оқсилларнинг бундай вазифасига уларнинг ташиш функцияси дейилади.

Махсус адабиётлардаги маълумотларга қараганда баъзи бир оқсиллар фақат уларгагина хос специфик вазифаларни бажаради. Масалан, уларга наслга хос маълумотларни ўзгартирмасдан сақлаб туришни таъминлайдиган оқсиллар, ёки организмни бегона (ёт) оқсиллардан, яъни антигенлардан ҳимоя қиладиган оқсиллар , яъни антителалар киради. Антителалар таомлар таркибига кирадиган моддалардан антигенлар тушгандан кейин синтез қилинади. Аниқроқ қилиб айтганда, организм учун таомларнинг улкан молекулали оқсиллари эмас, уларнинг аминокислоталари керак бўлади, чунки аминокислоталардан организм ўзига керакли оқсилларни, ферментларни, гормонларни бошқа моддаларни синтез қилади. Уларнинг

синтез қилиниши учун таомлар таркибида катта ёшдаги одамлар организмига қуйидаги аминокислоталар етарли миқдорда тушишлари керак: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан ва фенилаланин. Агар уларнинг биронтаси бўлмаса, организм ўзига керакли оқсилларни синтез қилаолмайди. Бундай аминокислоталарни алмашинмайдиган аминокислоталар деб аташ қабул қилинган, чунки бошқаларини агар азот элементи етарли бўлса, организм бошқа моддалардан ҳам синтез қилаверади. Ёш болалар организми учун яна иккита аминокислота (аргинин ва гистидин) алмашинмайдиган ҳисобланади.

Таркибида барча алмашинмайдиган аминокислоталари мавжуд озиқ-овқат маҳсулотини ёки таомни биологик қийматли, таркибида бир ёки бир неча алмашинмайдиган аминокислотаси бўлмаган маҳсулот ёки таомни биологик қийматсиз таом ёки маҳсулот дейилади. Умуман, озиқ-овқат маҳсулотлари оқсилларининг таркибидаги аминокислоталари сони 20 тадан ошмайди. Маҳсулотнинг тури ва хилига қараб улар оқсилларидаги аминокислоталар сони ҳар хил бўлади (2-жадвал).

2-жадвал

Оқсилларнинг аминокислота таркиби, %

Аминокислоталар	Желатин	Макка казеини	Сут β-лакто-глобулини	Сут казеини	Буғдой глиадини
Гликокол (глицин)	27,0	0	1,4	1,9	1,0
Аланин	9,0	9,8	7,4	3,5	2,5
Валин	1,2	1,9	5,8	7,2	30,
Лейцин ва изолейцин	3,9	25,0	21,7	17,9	6,0
Фенилаланин	1,0	7,6	3,5	5,5	2,5
Пролин	9,7	9,0	4,1	11,6	13,2
Оксипролин	8,4	0,8	-	0,2	-
Метионин	0,3	2,4	3,2	3,1	2,3
Цистин	0,2	0,9	2,3	0,3	2,3
Серин	3,3	1,0	5,0	5,9	0,1
Треонин	1,4	-	5,9	4,5	3,0
Тирозин	0	5,9	3,8	6,1	3,1
Триптофан	0	0,2	1,9	1,2	0,9
Аспарган кислотаси	3,4	1,8	11,4	7,2	1,4
Глютамин кислотаси	5,8	31,3	19,5	22,0	46,0
Гистидин	2,9	0,8	1,6	3,2	2,1

Лизин	5,9	0	11,4	8,2	0,6

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, оқсилларда нафақат аминокислоталар сони, улар миқдорлари ҳам ҳар хил.

Таом ёки маҳсулотнинг оқсили организм томонидан фойдали ўзлаштирилиши учун уларнинг ва улар оқсилларининг таркибидаги алмашинмайдиган аминокислоталар миқдор жиҳатдан бир-бирларига маълум бир нисбатда бўлишлари лозим. Лекин шуни эсда сақлаш керакки, дунёда алмашинмайдиган аминокислоталар нисбати мақбул бўлган биронта ҳам табиий маҳсулот мавжуд эмас.

Баъзи бир озиқ-овқат маҳсулотларида алмашинмайдиган аминокилоталарнинг барчаси бўлгани билан баъзилари миқдорлари бўйича белгиланган мақбул нисбатлардан анча кам ёки кўп бўлиши мумкин. Мисол учун, буғдой оқсилида тавсия қилинган лизин оптимал миқдорининг фақат 50% миқдорида мавжуд бўлса, картошка ва дуккакли маҳсулотларнинг аксариятида (нўхат, ловия ва ш.ў.) метионин ҳамда цистин етишмайди. Фақат ҳайвонот маҳсулотлари оқсилларида алмашинмайдиган аминокислоталар миқдорлари тавсия қилинган оптимал нисбатларга яқин бўлади.

Назорат саволлари:

1.Озиқ-овқат маҳсулотлари ва таомлар моддаларининг энг асосийси қайси ҳисобланади, нима учун?

2. Оқсиллар одам организмида қандай вазифаларни бажаради?

3.Оқсилларнинг пластик материаллари ролини ўйнаш вазифаси нимадан иборат?

4.Оқсилларнинг каталитик вазифалари деганда нимани тушунасиз?

5.Оқсилларнинг ташиш вазифалари қайси жараёнлар билан боғлиқ?

6.Оқсилларнинг алоҳида махсус вазифалари нимадан иборат?

7.Катта ёшдаги одамлар ва ёш болалар организмига қайси аминокислоталар таомлар таркибида тўлиқ миқдорда тушиши керак?

8.Оқсиллар аминокислота таркибини биласизми?

9.Ҳамма маҳсулотлар оқсилларида аминокислоталар миқдорлари бир хилми?

2.2. Углеводлар ва ёғларнинг инсон организмидаги роли ва аҳамияти

Бир кунлик рацион таркибий қисмларининг орасида углеводларнинг улуши жуда ҳам катта. Уларнинг миқдори оқсил ёки ёғ миқдорига нисбатан деярли беш мартагача кўп бўлиши мумкин.

Углеводларнинг асосий манбаи ўсимлик маҳсулотлари, асосан ёрмалар, нон, картошка ва соф ҳолда истеъмол қилинадиган шакар (сахароза) ҳисобланади. Баъзи бир ўсимлик маҳсулотларида углеводлар миқдори 60-80 %ни ташкил қилади. Ҳайвонот маҳсулотларида ҳам углеводлар (гликоген) мавжуд, лекин жуда кам миқдорда. Гўшт, балиқ ва сабзавот маҳсулотларини эса углеводларнинг асосий манбаи сифатида қараш мумкин эмас.

Таомлар сифатида истеъмол қилинадиган маҳсулотларнинг углеводлари таом ҳазм қилиш органлари сўлаклари ферментларининг таъсир қилишига қараб икки гуруҳга бўлинади:

- ҳазм бўладиган углеводлар;
- ҳазм бўлмайдиган углеводлар;

Ҳазм бўладиган углеводлар таомлар ҳазм қилиш системасида ферментлар таъсирида ўзларининг бирламчи моддаларига парчаланиб, қонга сингилади. Ҳазм бўлмайдиган углеводлар эса таомлар ҳазм қилиш системаси ферментлари таъсирида ўзларининг бирламчи моддаларигача парчаланмайди ва шу боисдан ҳам қонга сингилмайди.

Ҳазм бўлишидан ва бўлмаслигидан қатъий назар, иккала углеводлар гуруҳининг ҳам инсон соғлиги ва ҳаёти учун аҳамияти ўта катта.

Ҳазм бўладиган углеводларга глюкоза, фруктоза, сахароза, малтоза, лактоза, галактоза, крахмал ва бошқалар киради. Ҳазм бўладиган углеводлар, крахмал ва гликогендан ташқари, ширин таъмга эга. Лекин уларнинг ширинлик даражаси ҳар хил. Агар қанд шакари сахароза ширинлиги 100% деб олинса, унга нисбатан қолган шакарларнинг ширинлик даражаси қуйидагича бўлади:

- фруктоза 173
- глюкоза 74
- сорбит 48
- ксилоза 40
- мальтоза 32
- галактоза 32
- рафиноза 23
- лактоза 16

Келтирилган рақамлардан кўриниб турибдики, энг ширин углевод фруктоза ҳисобланади. Унинг ширинлиги сахароза ширинлигига нисбатан 73% ортиқ. Фруктозага табиий асал жуда бой. Шу боисдан ҳам асал шакарга нисбатан анча ширин.

Ҳазм бўладиган углеводлар биринчи навбатда энергия манбаи сифатида организм томонидан фойдаланилади. Уларнинг миқдори организмга керакли энергияни олиш учун етишмаса, энергия манбаи сифатида ёғлар, ёғлар

миқдори ҳам етишмаганда, оқсиллар ҳам ишлатилиши мумкин. Углевод ва оқсилнинг 1 г. ўртача 4 ккал, ёғнинг 1 г. эса 9 ккал энергия беради деб қабул қилинган.

Углеводлардан, бундан олдин таъкидланганидек, ҳужайралар ва ҳужайраларо қурилиш материаллари сифатида, аминонуклеин кислоталарини синтез қилишда ҳамда коэнзимлар сифатида фойдаланилади. Бундан ташқари, углеводлар оқсиллар ва ёғлар алмашинувида иштирок этади ва уларнинг миқдорига таъсир қилади. Назарий жиҳатдан, организмнинг энергияга бўлган талабини 50-60 % ҳазм бўладиган углеводлар ҳисобидан қопланиши керак.

Таом ҳазм қилиш системаси ферментлари таъсирида ҳазм бўлмайдиган углеводларга пектин моддалари, гемицеллюлоза, клетчатка ва лигнинлар киради. Махсус адабиётларда ҳазм бўлмайдиган углеводларни озиқа толалари деб аташ қабул қилинган. Ферментлар таъсирида парчаланмаслиги ва қонга сингилмаслиги сабабли XX асрнинг даярли 40-йилларигача уларни балласт, яъни кераксиз моддалар деб аташган. Лекин, ўтган асрнинг иккинчи ярмида олинган илмий-тадқиқот ишларининг натижалари озиқа толаларининг инсон соғлиги ва таом ҳазм қилиш органларининг маъёрларида ишлашини таъминлашда катта аҳамиятга эга эканлиги, ҳамда ҳазм бўлмайдиган углеводларнинг қўшимча озиқа манбаи сифатидаги роли тасдиқланди. Илмий маълумотларга қараганда йўғон ичак микроорганизмлари ферментлари таъсирида пектин моддалари 95, гемицеллюлозалар 60-80, клетчатка эса 30-40%гача гидролизланади. Гидролиз жараёнида шакарлар (арабиноза, галактоза), учувчан органик кислоталар (пропион, мой ва сирка кислоталари) ва гормонлар, В гуруҳининг баъзи бир витаминлари ҳосил бўлади. Албатта, уларнинг бир қисми қонга сингиб, таомлар таркибидаги етишмайдиган миқдорларини тўлдиради.

Ҳазм бўлмайдиган углеводларнинг таомлар ҳазм қилиш органларининг маъёрида ишлашини таъминлашдаги роли қатор клиник экспериментлар натижасида аниқланган. Олинган маълумотларга қараганда клетчатка ва гемицеллюлоза таом ҳазм қилиш органларининг нозик деворларига тегиб, сескантиради ва унинг натижасида уларнинг мускуллари қисқариб яна ўз жойига қайтади. Бундай жараён озиқа моддалари тегиши билан давом этаверади. Натижада таом қолдиқлари ҳазм қилиш органларидан чиқиш жойларининг очилиб-ёпилиши натижасида таом ошқозондан ўн икки бармоқли ичакка, ундан эса ингичка ичакка, кейин эса йўғон ичакка қараб, яъни юқоридан пастга, ҳаракат қилади. Бу эса таомлар қолдиқларидан ошқозон ва ичакларнинг ўз вақтида тозаланишини таъминлайди.

Пектин моддаларининг асосий хоссаларидан бири шундан иборатки, улар таомлар ҳазм қилиш трактида шишиб, желесимон моддага айланади. Желесимон модда ўт кислоталарини ва ёғларни ўзига шимиб олиб, ёғнинг парчаланиш ва қонга сингилиш тезлигини пасайтиради. Бундан ташқари, ёғ таркибидаги холестерин ҳам қонга кам ўтади. Шундай қилиб, озиқа толалари қон босими касалликларининг олдини олишга имкон беради. Масалан, Буюк Британия соғлиқни сақлаш ва социал таъминот вазирлигининг маълумотларига қараганда рационлари озиқа толаларига бой бўлган кишиларнинг қонида холестерин миқдори анча паст бўлган. Бундан ташқари, озиқа толаларига бой таомларни истеъмол қиладиган одамлар ўртасида юрак касали билан боғлиқ ўлимлар, қанд, туз ҳосил бўлиш ва семириш каби касалликлар камайган. Яна шуни таъкидлаш керакки, озиқа толаларининг йўғон ичак микрофлорасининг таркибини меъёрида таъминлаб туришда ҳам аҳамияти ўта катта, чунки улар ўзлари билан бирга иритиб-чиритадиган микроорганизмларни ташқарига чиқариб кетади. Бундан ташқари, организмга тушган оғир металл ионларини ҳам абсорбция қилиб ёки кимёвий боғлаб олиб, уларнинг организмга бўлган салбий таъсирини пасайтиради.

Назорат саволлари:

1. Озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида углеводлар миқдорлари бир хилми ёки ҳар хил?
2. Озиқ-овқат маҳсулотларининг углеводлари ҳазм бўлиши бўйича қандай гуруҳларга бўлинади?
3. Ҳазм бўладиганларга қайси углеводлар киради?
4. 1 г. углевод, оқсил ёки ёғ организмда неча килокалория иссиқлик беради?
5. Организмнинг энергияга бўлган талабини қоплашда ҳазм бўладиган углеводлар улуши қандай?
6. Ҳазм бўлмайдиган углеводларга қайси моддалар киради ва нима учун аввалари уларни кераксиз моддлар деб ҳисоблашган?
7. Ҳазм бўлмайдиган углеводлар тўғрисида бугунги кунда фикрлар қандай ўзгарган?
8. Ҳазм бўлмайдиган углеводлар организм учун қандай аҳамиятга эга?

Ёғларнинг инсон организмидаги роли ва аҳамияти

Ёғларнинг организм учун физиологик аҳамияти ҳайвонларда ўтказилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида тасдиқланган. Масалан, ҳайвонлар узоқ муддат давомида таркибида ёғлар миқдори кам бўлган емлар билан овқатлантирилганда уларнинг марказий нерв системасининг бузилиши,

иммунитетининг пасайиб кетиши, яъни юқумли касалликларга тез чалиниши ва умрининг қисқариб кетиши, кузатилган. Ушбу маълумотлар ёғларга ҳам таомларнинг оқсиллар каби алмашинмайдиган қисми сифатида қараш кераклигини тасдиқлайди. Ҳақиқатдан ҳам ёғлар ҳужайралар ва улар пардаларининг тузилишида оқсиллар билан бирга асосий компонент ҳисобланади, яъни ёғлардан организм энергия манбаи сифатидан ташқари, қурилиш материаллари сифатида ҳам фойдаланилади.

Ёғлар олиниш манбаларига қараб ўсимлик мойларига ва ҳайвонот ёғларига бўлинади. Ўсимлик мойларининг таркибида тўйинмаган ёғ кислоталари кўп бўлганлиги сабабли суюқ консистенцияга эга. Уларнинг таркибида олеин, линол, линолен ва арахидон каби ёғ кислоталари бўлади. Улар одам организмида таомнинг бошқа таркибий қисмларидан синтез қилинмайди. Шу сабабли ҳам одам организмига истеъмол қилинадиган таомлар таркибида тушишлари ва аминокислоталар каби алмашинмайдиган моддалар ҳисобланиши лозим.

Ёғларнинг одам организмида бажарадиган вазифалари ҳам минимум қуйидаги уч гуруҳга бўлиб ўрганилади:

- пластик, яъни «қурилиш» материаллари сифатида;
- ташиш функцияси;
- бошқариш вазифалари.

Ёғларнинг пластик функцияси ҳужайраларнинг тузилишида, жинсий ва буйрак усти безлари гормонларининг ҳосил бўлишида ишлатилиши орқали ифодаланади. Маълумки, ушбу гормонлар артерия босимини ва буйрак фаолиятини бошқаришда ҳамда оқсиллар, ёғлар ва сув, тузлар алмашинувида иштирок этади.

Бугунги кунда ёғларнинг ташиш функциялари яхши ўрганилган. Маълумки, витаминлар, минерал тузлар ва бошқа моддалар ёғда эриган ҳолда ичак ҳужайралари мембраналаридан қонга ва қондан ҳужайраларгача ташилиб етказилади.

Ёғлар юрак-томирларининг, бош миянинг фаолиятларини бошқаришда, моддалар алмашинувида ва қон айланишида иштирок қилади, одам организмининг турли хил юқумли касалликларига қаршилигини кучайтиради.

Организмда ошиқча ёғлар ёғ ҳужайраларида сақланади ва таомлар энергияси талаб даражасигача етишмаганда сарфланади. Ёғлар, қуюқ ёки суюқ бўлишидан қатъий назар, организмда ўртача бир хил (9 ккал) иссиқлик беради. 1 г. ёғнинг берадиган иссиқлиги 1 г. углевод ёки 1 г. оқсил берадиган иссиқликдан деярли 2,2 марта кўп бўлади.

Ўсимлик мойларининг асосий манбаи сифатида ўсимлик мойлари (99,9 %), юнон ёнғоги (53-65 %), сули (6,9 %), гречиха ёрмалари (3,3 %), ҳайвонот ёғларининг манбаи сифатида эса сариёғ (72-82 %), сметана (30 %), пишлоқ (15-30 %), колбаса (20-40 %) каби маҳсулотлар хизмат қилади.

Ёғлар, бундан олдин таъкидланганидек, ёғ кислоталаридан ташкил топган. Ёғ кислоталари ўз навбатида тўйинган ва тўйинмаганларга бўлинади. Тўйинган ёғ кислоталари (палмитин, стеарин ва бошқалар) организм томонидан энергия олиш учун ишлатилади.

Тўйинган ёғ кислоталари организмда углеводларнинг ортиқча қисмидан синтез қилинишлари мумкин. Ёғлар ферментлар таъсирида парчалангандан кейин ажралиб чиққан тўйинмаган ёғ кислоталари (олеин, линол, линолен, арахидон кислоталари) асосан қурилиш материаллари сифатида ишлатилади. Юқорида таъкидланганидек, улар таомлар таркибида албатта етарли миқдорда организмга тушишлари керак.

Назорат саволлари:

1. Ёғларнинг одам организми учун қандай аҳамияти бор?
2. Олиниш манбалари бўйича ёғлар қандай гуруҳланади?
3. Ёғларнинг пластик материаллар функцияси нималардан иборат?
4. Ёғларнинг ташиш функцияси нималардан иборат?
5. Ёғларнинг бошқариш функцияси деганда нимани тушунасиз?

3-МАВЗУ. ВИТАМИНЛАР, МИНЕРАЛ МОДДАЛАР ВА СУВНИНГ ОДАМ ОРГАНИЗМИ УЧУН АҲАМИЯТИ

3.1. Истеъмол қилинадиган маҳсулотлар витаминлари ва уларнинг инсон соғлиги ва ҳаёти учун аҳамияти.

Олимлар XIX асргача таомлар таркиби асосан оқсиллардан, углеводлардан, ёғлардан ва минерал моддалардан иборат деб тахмин қилиб келишган. XIX асрнинг 80-йилларида оқсил, углевод, ёғ ва минерал моддалардан иборат бўлган сунъий таомларнинг организмга таъсирини ўрганиш натижалари бўйича рус олими Н.И. Лунин биринчилардан бўлиб, қуйидаги энг муҳим илмий хулосага келган: таомлар таркибида оқсил, углевод, ёғ ва минерал моддалардан ташқари организмнинг фаолиятини бошқаришда иштирок қиладиган бошқа моддалар ҳам бўлиши лозим. Бўлиши керак бўлган бошқа моддалар устида илмий-тадқиқот ишларининг бошланиб кетиши учун Н.И. Луниннинг ушбу илмий хулосаси катта туртки бўлди. Биринчи бўлиб, 1912 йилда полшалик олим Казимир Функ гуруч кепагидан ана шундай моддалардан бирини ажратиб олди. У бери-бери

касаллигини (ҳайвонларнинг) жуда ҳам тез даволаш қобилиятига эга бўлиб, таркибида амин гуруҳи бўлган. Функ бу моддани лотин ибораси билан «витамин» деб атади. Бу ибора ҳаёт (vita) учун энг зарур амин (amine) деган маънони билдиради.

Бугунги кунда 40 дан ошиқ витаминлар ва витаминларга ўхшаш моддалар кашф қилинган. Витаминларга ўхшаш моддалар деганда, витаминларга хос барча хоссаларга эга бўлган, лекин хоссалари охиригача ўрганилмаган биологик актив моддалар тушунилади. Шу сабабли улар ҳам витаминлар қаторида қаралиши лозим.

Витаминлар ферментларнинг актив марказларини ташкил қилади. Шу боисдан ҳам улар моддалар алмашинуви жараёнининг боришида ва организм соғлиги учун катта аҳамиятга эга. Улар одам организмида синтез қилинмайди. Шу боисдан ҳам организмга фақат истеъмол қилинадиган таомлар таркибида ва етарли миқдорда тушишлари шарт.

Махсус адабиётлардаги маълумотларга қараганда витаминлар одамнинг ақлий ва жисмоний иш қобилиятини ҳамда организмнинг турли хил юқумли касалликларга қаршилигини оширади. Бундан ташқари витаминлар ёшларнинг униб-ўсишида ҳам катта аҳамиятга эга.

Мавжуд витаминлар сувда ва ёғда эрийдиганларга ҳамда витаминга ўхшаш моддаларга бўлинади (3-жадвал).

3-жадвал

Витаминларнинг гуруҳларга бўлиниши

Сувда эрийдиган витаминлар	Ёғда эрийдиган витаминлар	Витаминга ўхшаш моддалар
Витамин С	Витамин А	Холин
Витамин Р	Витамин Д	Миоинозит
Витамин B_1	Витамин Е	Витамин B_9
Витамин B_2	Витамин К	Липой кислотаси
Витамин B_6		Орот кислотаси
Витамин РР		Витамин B_{15}
Витамин B_{12}		
Витамин B_3		
Фолий кислотаси		
Биотин		

Аҳолининг оқилона овқатланишини ташкил қилиш учун витаминларнинг асосий манбаларини яхши билиш шарт. Баргли сабзавотлар (карам, кўк пиёз, отқулоқ, шпинат ва ш.ў.) ва кўкатлар С, Р ва Е

витаминларига жуда ҳам бой. Оқилона овқатланиш тамойилларига улардан хом таомлар тайёрлаб истеъмол қилиш организмни сон ва миқдор жиҳатдан витаминлар билан тўлик таъминлашга имкон беради. С, Р ва А (провитамин А) витаминлари республикада етиштириладиган картошка, сабзи, ош лавлагиси, шолғом, турп, редиска ва шунга ўхшаган сабзавотларда кўп. С ва Р витаминларига помидор жуда ҳам бой. Республикада етиштириладиган мева турлари ҳам витаминларга, айниқса С-витаминига, жуда ҳам бой бўлади. Дуккакли ва шоли маҳсулотлари эса В гуруҳи витаминларига бой. Шоли маҳсулотларида асосан B_1 витамин кўп бўлади. Лекин унинг миқдори ёрма олишда ишлов бериш усулига боғлиқ. Силлиқланган гуручда бу витамин умуман бўлмайди.

Гўшт маҳсулотларида асосан ёғларда эрийдиган витаминлар кўп. Лекин уларда сувда эрийдиган витаминлар В гуруҳининг улуши паст бўлади. Бу витаминларга жигар, буйрак, мия бой бўлади. Балиқ маҳсулотлари асосан А витаминга бой. Сутда эса кашф этилган витаминларнинг барчаси (А, Е, B_1, B_2, B_6, Р, РР, С ва бошқалар) бўлиши аниқланган.

Шундай қилиб, республикамизда етиштириладиган ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотларини жойларда қайта ишланишини ташкил этиш орқали аҳолининг оқилона овқатланишида йил давомида зарур бўлган барча витаминлар билан таъминлаш мумкин.

Ҳар бир витаминнинг одам организмида бажарадиган вазифаси бор. Қуйида сувда ва ёғда эрийдиган баъзи асосий витаминларнинг одам организмида бажарадиган функцияси кўриб чиқилади.

Витамин С. Ушбу витамин аксарият ҳолларда аскорбин кислота дейилади. У ўзининг манбаларида, оксидланган эркин ҳолда ва оксидланмаган ва бошқа моддалар билан кимёвий бириккан ҳолда учрайди. Мева ва сабзавотларда унинг бириккан шакли 70%гача етади. С-витаминнинг учта шакли ҳам витаминлик хоссаларига эга. Фақат бошқа моддалар билан бириккан С витаминнинг активлиги оксидланмаган ёки оксидланган шакллари активлигининг 50%ни ташкил қилади.

Витамин С ферментлар таркибида ва эркин ҳолда ҳам барча биокимёвий жараёнларда иштирок қилади. У юрак ва қон томирлари системасидаги, жигар ва бошқа органлардаги қон томирларининг деворларини мустаҳкамлайди. Шу сабабли ҳам уларнинг фаолиятини меъёрида таъминлашда катта аҳамиятга эга. Агар истеъмол қилинган таомлар таркибидаги витамин С миқдори етарли бўлмаса, қон томирлари, айниқса милк ва тери томирлари, ёрилиб кетиши, жароҳатларнинг узоқ муддат давомида битмаслиги мумкин, одамнинг тишлари қимирлаб, юзи оқариши ва терисининг суви қочиши мумкин.

Витамин Р. Бу витамин номи билан қатор биоактив флавоноидлар (флавонлар, катехинлар, антоцианлар, таннинлар) бирлашади. Витамин С бор манбада албатта витамин Р ҳам мавжуд бўлади. С витаминисиз витамин Р ва Р витаминисиз эса витамин С организм томонидан ўзлаштирилмайди. Шу боисдан ҳам ушбу икки витаминни жуфт ёки қўшалоқ витаминлар дейишади. Витамин Р С-витаминнинг организм томонидан ўзлаштирилишида бевосита иштирок этади, витамин С билан биргаликда қон томирлари ва капиллярларининг деворларини мустаҳкамлашда қатнашади ва организмда оксидланиш жараёнларини тезлаштиради. Витамин Р етишмаганда ҳам қон томирлари ва капиллярларининг деворлари ёрилиб, қон сизиб чиқиши мумкин.

Витамин B_1 Ушбу витаминнинг асосий вазифаларидан бири углеводлар ва сув алмашинувида B_2, B_6 витаминлари ҳамда пантотен кислотаси билан биргаликда оқсилларнинг углеводларга, углеводларнинг эса аминокислоталарга айланиш жараёнларида қатнашишидир. Нерв, қон айланиш ва сўлаклар ажралиб чиқариш системаларининг ишига ижобий таъсир кўрсатади. Бу витамин етишмаганда биринчи навбатда марказий нерв ва таомлар ҳазм қилиш системаларининг функциялари бузилади, натижада одам жисмоний ва ақлий жиҳатдан тез чарчайдиган бўлиб қолади ва иштаҳаси йўқолиб боради.

Витамин B_2. Бу витамин ҳам, худди тиаминга ўхшаб, моддалар алмашинувида иштирок этади, организмнинг меъёрида ўсишини ва ривожланишини таъминлайди. Пантотен кислотасининг ва витамин B_6 нинг ҳазм бўлишини, РР-витаминининг активлигини оширади. Ушбу витаминнинг организмда етишмаслик сабабларидан бири- унинг асосий манбаи бўлган сут маҳсулотларини истеъмол қилмаслик ёки таомлар ҳазм қилиш системасининг касаллиги ҳисобланади. Бу витамин етишмаган ҳолларда оғиз қурийди, лабларида ёриқлар пайдо бўлади, сочлар оқариб ва тушиб кетиши ҳам мумкин.

Витамин B_6. Пиридоксал, пиридоксаламин ва пиридоксинлар унинг асосий вакилларидан ҳисобланади. Бу моддалар аминокислоталар (асосан триптофан ва глутамин кислотаси) алмашинувида қатнашади. Марказий нерв системаси ишларининг меъёрида боришини таъминлайди, қон айланиш жараёнини таъминлашда иштирок этади ва ошқозон ости безининг кислота ҳосил қилиш фаолиятига ижобий таъсир қилади. Ушбу витамин йўғон ичак микрофлораси таъсирида қисман ҳосил бўлади. Шу боисдан ҳам унинг рационда етишмаслиги сезилмайди. Унинг етишмаслиги фақат сил касаллигидан даволанаётган кишиларнинг организмида кузатилиши мумкин.

Витамин РР. У қондаги холестериннинг нормал миқдорини таъминлайди ва ошқозон фаолиятини нормаллаштиради. У ҳам нерв системасининг нормал фаолияти учун масъул ҳисобланади; озиқа моддаларининг маъёрида парчаланишига ва қонга сингишига ёрдам беради. Ошқозон безлари ширaларининг нордонлик даражасини ва жигарнинг меъёрида ишлашини таъминлашда иштирок қилади. У баланд ҳарорат таъсирига чидамли бўлганлиги учун маҳсулотлар таркибидаги миқдори кам парчаланади. Шу боисдан ҳам организмда унинг етишмаслиги, агар таомлар таркибидаги озиқа моддалар, айниқса оқсил, меъёрида бўлганда, сезилмайди. Лекин унинг етишмаслиги фақат сурункали равишда оқсили етишмайдиган таомларни истеъмол қилиб келинганда сезилади. Бундай ҳолларда организм тез чарчайди, умумий кучсизланиш пайдо бўлади ва истеъмол қилинган таомнинг ҳазм бўлиши ёмонлаша бошлайди.

Витамин А. Уни болалар витамини ҳам деб аташади, чунки у ёш организмнинг меъёрида униб-ўсишидаги жараёнларда иштирок қилади. Бундан ташқари витамин А кўзнинг кўриш қобилиятини оширишда қатнашади. У оқсиллар алмашинувида, гормонлар синтезида, таомнинг ҳазм бўлишида ва организм иммунитетини оширишда иштирок қилади. Ушбу витаминнинг етишмаслиги уларнинг манбаларини ҳисобга олмасликда, иссиқлик таъсирида нотўғри ишлов беришда ва ёғсиз таомларни сурункали истеъмол қилишда кузатилади, чунки у ёғда эриган ҳолда қонга сингилади. Унинг организмда етишмаслиги натижасида тери оқариб, сувсизланади ва шўрланади, шабкўрлик касаллиги юзага келади, ёш болаларнинг ўсиш жараёни бузилади.

Витамин Д. Ушбу витаминнинг аҳамияти ёш организмлар учун жуда ҳам катта, чунки у суяк шаклланиш жараёнларида бевосита иштирок этади. Унинг организмда етишмаслик сабабларидан бири таомлар тайёрлаш учун хомашё маҳсулотларини нотўғри танлаш ҳисобланади.

Агар узоқ муддатлар давомида ушбу витамин организмда етишмаганда ёш болалар суяклари қотмасдан, қийшайиб ва кенгайишлари мумкин. Бундан ташқари таомлар ҳазм қилиш жараёнларининг издан чиқиши, жисмоний ва ақлий ривожланишда оқсоқланишлар кузатилади, асаб бузилади, терлашлар пойда бўлади, умумий чарчаш ва тишларнинг ушалиб кетиш жараёнлари кузатилади.

Витамин Е. У таомлар таркибидаги каротинни организм томонидан ўзлаштиришда ва А-витаминнинг фаоллигини оширишда ҳамда моддалар алмашинувида иштирок қилади. Шу боисдан ҳам ушбу витаминнинг миқдори организмда сурункали етишмаслиги натижасида моддалар

алмашинуви жараёнлари бузилади ҳамда қон томири деворларидан қон сизиб чиқиши содир бўлади.

Витамин К. Ушбу витамин қоннинг тез қотишида бевосита иштирок қиладиган тромботропин ва протромбинларнинг синтез бўлишида иштирок қилади. Шу боисдан ҳам жароҳатларнинг тез битишида катта аҳамиятга эга. Ушбу витамин билан организмни таъминлашда оқилона овқатланиш тамойилларидан бири- таомлар тайёрлаш учун хом ашёларни тўғри танлашга амал қилишдир.

Назорат саволлари:

1. Олимларнинг таомлар таркиби бўйича XIX асргача бўлган фикрларини биласизми?
2. XIX асрдан бошлаб озиқ-овқат маҳсулотларининг таркиби бўйича қандай кашфиётлар қилинди?
3. Витаминлар одам организмида қандай рол ўйнайди?
4. Витаминларни қайси кўрсаткичларига кўра гуруҳлаш қабул қилинган?
5. Сувда эрийдиганларга қайси витаминлар киради?
6. Ёғда эрийдиганларга қайси витаминлар киради, витаминга ўхшашларни қайси моддалар ташкил қилади?
7. Қайси озиқ-овқат маҳсулотларининг қандай витаминларга бойлигини биласизми?
8. Витамин С манбаларида қандай ҳолда учрайди ва унинг одам организми учун аҳамияти нимада?
9. Витамин Р одам организми учун қандай аҳамиятга эга?
10. B_1, B_2 ,B_6, ва РР витаминларининг одам организми учун аҳамияти нимада?
11. А, Д, Е ва К витаминлар одам организми учун қандай аҳамиятга эга?

3.2. Инсон организмининг соғлом шаклланишида минерал моддаларнинг ўрни.

Тирик организмнинг минерал моддалар таркиби атроф-муҳит минерал моддалар таркибини маълум бир миқдорда ўзида акс эттиради.

Лекин уларнинг одам организмидаги миқдори атроф-муҳитдаги миқдорига боғлиқ бўлмасдан, уларнинг фақат сувда эрийдиган бирикмалар ҳосил қилиш даражасига боғлиқ бўлади. Масалан, дунёдаги йод элементининг миқдори ўртача 10^{15} тоннани ташкил қилишига қарамасдан унинг организмдаги миқдори миллиграммлар билан ўлчанади.

Одам организмида Менделеев даврий жадвали элементларининг 90 га яқини борлиги аниқланган.

Минерал моддалар суяк склетининг шаклланишида ва одам ҳаётида катта аҳамиятга эга. Илмий гигиена асосчиси, рус олими Ф.Ф. Эрисманнинг (1842-1915) фикрига кўра, овқатланишнинг барча талабларига жавоб берадиган, лекин таркибида минерал моддалари бўлмаган таом тез ўлишга олиб келади. Унинг хулосаси англиялик олим М. Форстернинг илмий тажрибаларида (1879 й.) ҳам тўлиқ тасдиқланган. Минерал моддалари бўлмаган гўштлар билан кучуклар овқатлантирилганда улар оч кучуклардан анча олдин ўлишган.

Суяк тўқималарининг 2/3 қисми минерал моддалардан иборатлигининг ўзи уларнинг инсон ҳаётидаги аҳамиятига яққол мисол бўла олади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ва одам организмидаги миқдорига қараб минерал элементлар қуйидаги иккита гуруҳга бўлинади:

- макроэлементлар ;
- микроэлементлар.

Макроэлементлар кўп миқдорда учраса, микроэлементлар эса ўзларининг манбаларида ва одам организмида жуда ҳам кам миқдорларда учрайди ва миллиграммларда ўлчанади. Қуйидаги жадвалда одам организмининг минерал моддалари таркиби кўрсатилган.

4-жадвал

Одам танаси (70 кг.) элементларининг таркиби

Минерал элементлар	Миқдори:	
	кг.	%
а) Макроэлементлар		
Кислород	45,500	65,00
Углерод	12,600	18,00
Водород	7,000	10,00
Азот	3,000	2,10
Кальций	2,000	1,40
Фосфор	1,100	0,77
Калий	0,245	0,35
Олтингугурт	0,175	0,25
Натрий	0,105	0,15
Хлор	0,105	0,15
б) Микроэлементлар		
Магний, темир, маргумуш, мис, иод,		

кобальт, рух, стронций, молибден ва бошқалар	10 г.дан кам	0,015

Жадвалда келтирилган материаллардан кўриниб турибдики, кислород, углерод, водород ва азотдан ташқари одам танасида энг кўп миқдорда кальций (2,0%) ва фосфор (1,1%) бўлади.

Организмда ҳар бир элементнинг бажарадиган вазифаси бор ва уларнинг ҳаммаси ҳам организм учун зарур. Лекин таомнинг бир порцияси таркибида барча минерал элементларни олиш қийин, чунки уларнинг ҳам, худди бошқа моддалардек, маҳсулотлардаги миқдорлари ҳар хил ва бир хиллари таомлар таркибига кирадиган баъзи маҳсулотларда умуман бўлмаслиги мумкин. Шу боисдан ҳам биринчи навбатда рационлар таркибида организм учун энг керакли элементларнинг тушишини таъминлаш лозим.

Махсус адабиётлардаги маълумотларга қараганда қуйидаги элементлар, кислород, углерод, водород ва азотдан ташқари, одам организми учун энг зарурлардан ҳисобланади: темир, йод, калий, кальций, магний, маргумуш, мис, молибден, натрий, фосфор, хлор, хром, рух ва бошқалар.

Юқорида таъкидланганидек, одам организмидаги элементлар сони жуда ҳам кўп. Улар ҳар бирининг организмда ўзига хос функцияси бор. Талабаларнинг микро- ва макроэлементлар тўғрисида маълум бир маълумотлар мажмуига эга бўлишлари учун фақат уларнинг баъзи бирларининг функцияси кўриб чиқилади.

Натрий. Ушбу элементнинг организмдаги асосий функцияси туғрисида биринчи навбатда маълумот беришнинг боиси шундан иборатки, у нафақат таомлар тайёрлаш учун ишлатиладиган маҳсулотлар таркибида бўлади, бундан ташқари ош тузи сифатида таомларга ташқаридан ҳам қўшилади.

Организмнинг меъёрий фаолиятини натрий элементисиз тасаввур қилиш жуда ҳам қийин, чунки у тўқималар ва қонда сув миқдори мувозанатини таъминлашда калий элементи билан биргаликда бевосита иштирок қилади. Бундан ташқари юрак-қон томирлари системаси фаолиятларига ҳамда сийдик ажралиб чиқишга маълум бир миқдоргача ижобий таъсир этади, меъёридан ошганда эса унинг таъсири салбий бўлади. Натрий элементи таом ҳазм қилишда ўта зарур бўлган хлорид кислотасининг ҳам ҳосил бўлишида бевосита иштирок этади.

Мўътадил иқлим шароитида оғирлиги ўртача бўлган меҳнат билан шуғулланадиган кишиларнинг натрий элементига бўлган талаби ҳатто унинг маҳсулотлар таркибидаги миқдори билан қопланиши мумкин. Пол Брэгг маълумотларига қараганда Америка маҳаллий аҳолиси умуман тузсиз таом истеъмол қилишади ва ўзларини жуда ҳам яхши сезишади.

Ўзбекистоннинг ёзги иқлим шароитида аҳолининг ҳамда йилнинг ҳатто совуқ фаслларида (қиш, куз, эрта баҳор) ҳам умумий овқатланиш, консервалаш, қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда маҳсулотларга иссиқлик таъсирида ишлов бериш ҳамда қозон- товоқларни ювиш хоналарида ва бошқа саноат корхоналарининг темир эритиш, қуйиш, бўяш ва бошқа иссиқ цехларида фаолият кўрсатадиган ишчи-ходимларнинг организмида натрий элементининг ош тузи сифатида ҳатто ташқаридан қўшиладиган миқдори ҳам етишмаслиги мумкин. Унинг сабаби шундаки, атрофдаги ҳавонинг баланд ҳарорати организмнинг исиб кетишига олиб келади. Бундай вақтларда организмнинг тер безлари ишга тушади ва интенсив терлаш жараёни бошланади. Тер таркибида сувда эрийдиган бошқа моддалар билан бирга ош тузи ҳам ташқарига чиқиб кетади. Шу сабабли ҳам ҳавонинг иссиқ кунларида аҳолининг ва иссиқ цехларда ишлайдиган ходимларнинг организмида натрий элементининг етишмаслиги кузатилади. Бундай ҳолларда ҳужайралар сувни тез йўқотиши натижасида тери тўқималарининг эгилувчанлиги пасайиб кетиши, тана вазнининг камайиши, организм ҳароратининг ошиши ва юрак-томирлар системаси фаолиятининг кескин бузилиши кузатилади.

Калий. Унинг организмдаги миқдори натрийдан деярли 2-3 марта кўп (жадвал 4га қаралсин). Шу билан бирга унинг организм учун аҳамияти ҳам жуда катта. Юқорида таъкидланганидек, у натрий билан бирга организмдаги сувнинг мувозанатини таъминлашда иштирок қилади: калий организмдан ошиқча сувни чиқариб юборади, унинг натижасида қон босими пасаяди, юрак-қон томирларининг фаолияти маъёрлашади. Бундан ташқари калий оқсиллар, углеводлар ва кальций алмашинувида, кислота-ишқор мувозанатини таъминлашда ва қатор ферментларнинг фаолиятини фаоллаштиришда қатнашади.

Калий элементининг асосий манбаи дуккакли ўсимлик маҳсулотлари, картошка ва олма ҳисобланади. Организмда калий элементининг етишмаслик сабабларидан бири-рационлар таркибини нотўғри танлашдан ва овқатланишни нооқилона ташкил қилишдан иборат

Калций. Организмдаги миқдори бўйича кислород, углерод, водород ва азотдан кейин туради. Суяк тўқималари асосан кальций, магний ва фосфордан иборат бўлади. Организмдаги кальцийнинг деярли 99% суяк туқималарида жойлашади. У суякларни мустаҳкамлайди. Калцийнинг 1% га яқин миқдори организмнинг бошқа органларида бўлади. Қоннинг қуюқлашиш хоссаси ҳам кальций элементининг организмдаги миқдорига боғлиқ бўлади.

Махсус адабиётларда кальций элементининг организм томонидан ўзлаштирилишининг рациондаги оқсиллар, ёғлар, натрий ва калий тузларининг миқдорларига ҳамда ундаги калций-фосфор-магний элементларининг бир-бирларига бўлган миқдорий нисбатларига боғлиқлиги тўғрисида маълумотлар берилган. Оқсиллар ва ёғлар миқдори қанча кўп бўлса, рацион таркибидаги кальций организм томонидан шунча яхши ўзлаштирилади. Фосфор ва калий тузларининг кўп миқдорда бўлиши эса кальций элементининг ўзлаштириш даражасини пасайтиради. Шу боисдан ҳам мутахассислар ёшлар истеъмол қилишга мўлжалланган таомлар ва бошқа маҳсулотларни тайёрлашда ушбу ҳолатларга эътибор беришлари лозим. Энг тез ҳазм бўладиган кальций элементи сут ва сут маҳсулотларида бўлади. Шу маҳсулотлардаги кальцийнинг организм томонидан ўзлаштириш даражаси бари бир 50%дан ошмайди. Бошқа маҳсулотлар, айниқса гўшт маҳсулотлари, таркибидаги кальцийнинг ўзлаштирилиш даражаси бундан ҳам паст бўлади.

Фосфор ҳам жуда зарур макроэлементлардан бири бўлиб, нерв системасининг таркибига киради ва одамнинг ақлий ривожланишини ҳамда фаоллигини таъминлашда иштирок қилади. Суяк тўқималарини ҳосил қилишда фосфорнинг ҳам улуши катта. Суяк тўқималари кимёвий таркибининг деярли 40% фосфорга тўғри келади. Бундан ташқари фосфор организмда иссиқлик энергиясини сақлашда ва организм томонидан сарфлашда ҳам катта аҳамиятга эга. У углеводлар алмашинуви жараёнида ҳам қатнашади. Лекин фосфорнинг активлик даражаси, адабиётлардаги маълумотларга қараганда, калций элементи билан маълум бир нисбатда (Ca/P) бўлганда юқори бўлади:

- 6 ёшгача бўлган болалар учун 1,25 : 1,0;
- 7-12 ёшдагилар учун 1 : 1;
- ўсмирлар (12-17 ёш) ва катта ёшдагилар учун 1: 1,5.

Магний. Энг асосий микроэлементлардан бири ҳисобланади. Унинг 80%га яқини суяк тўқималарида жойлашган. Қолган қисми тананинг бошқа органларида бўлиб, энг муҳим биокимёвий жараёнларда қатнашади. Мавжуд маълумотларга қараганда кайфиятни осойишталаштиради ва юрак фаолиятини меъёрлаштиради. Бундан ташқари у натрий, калий ва калций элементлари билан биргаликда АТФ-фазани активлаштиради, ортиқча холестериннинг организмдан чиқиб кетишига ва таомлар ҳазм қилиш органларининг меъёрида ишлашига ёрдам беради. Унинг энг муҳим функцияларидан яна бири шундан иборатки, у антисептик хоссасига эга ва мия қобиғидаги ошиқча сувни чиқариб юборади. Магний элементининг ушбу хоссаларини гипертония ва менингит билан касал бўлган кишиларнинг овқатланишини ташкил қилишда ҳисобга олиш зарур.

Организмни магний билан таъминлашда унинг асосий манбаларига эътибор бериш лозим. У энг кўп миқдорда бошоқли маҳсулотларда, айниқса уларнинг қобиғида, сояда, тарвуз мағзида, тухумнинг сариғида , чойда ва денгиз карамида жуда ҳам кўп бўлади.

Темир. Одам организмида темир элементи ҳаммаси бўлиб 4 г. атрофида бўлади. Лекин унинг миқдори кам бўлгани билан инсон ҳаёти ва соғлиги учун аҳамияти жуда ҳам катта. Темир моддаси қон оқсили ва пигменти ҳисобланган гемоглобин ва баъзи бир ферментларнинг актив марказини ташкил қилади. Шу сабабли ҳам қон ҳосил қилишда ва тўқима ҳужайраларигача кислородни етказиб беришда, ҳамда биологик жараёнларнинг тезлашишида жуда ҳам катта аҳамиятга эга. Бундан ташқари организм соғлиғига салбий таъсир кўрсатувчи пероксидга ўхшаган моддаларнинг парчаланишида актив иштирок қилади. Унинг организмдаги функцияси қайд қилинганлардан ҳам кўра кенгроқ.

Темир элементининг асосий манбаларидан нўхат (9400 мг./100 г), қуён гўшти (7500 мг./100 г.), тариқ ёрмаси (5940 мг./100 г.), мол (4750 мг./100 г.), қуй (4050мг./100 г.) гўштлари ва шунга ўхшаган маҳсулотлар ҳисобланади.

Йод. Унинг одам организмидаги миқдори 100-150 мг.ни ташкил қилади. Унинг ярмидан кўпи қолқонсимон безда йиғилган бўлади. У йодли гормонларни синтез қилиш учун ишлатилади. Бундай гормонлар организм органларининг барча системаларининг фаолиятини бошқаришда қатнашади. Йоднинг соғлиқни сақлашда ҳам аҳамияти жуда катта, чунки у микроорганизмларни ҳалок қилади.

Асосий маҳсулотларда йоднинг миқдори жуда ҳам кам. Фақат балиқ гўштларида (треска-135, денгиз окуни-47, кумушсимон хек-33 мкг.) кўпроқ бўлади. Озиқ-овқат маҳсулотларида йоднинг жуда ҳам камлигини ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистоннинг Хужайикон туз конида йодланган туз (25 мкг.) ишлаб чиқариш йўлга қўйилган.

Рух. Катта ёшдаги одамлар организмида 1,4 г.дан 2,3 г. гача бўлиши мумкин. У организмда кечадиган деярли барча биокимёвий жараёнларда иштирок қилади, чунки оқсиллар, углеводлар ва ёғлар алмашинувида ва нуклеин кислоталарининг синтезида қатнашадиган ферментларнинг (дегидрогеназалар, альдолазалар, фосфотазалар, изомеразалар, трансфосфорилазалар ва карбоангидразалар) таркибига киради. Шу боисдан ҳам рух модда алмашинув жараёнларини меъёрлаштиради. Унинг углеводлар алмашинувидаги аҳамияти айниқса катта, чунки у инсулин гормонининг таркибига кирганлиги сабабли глюкозанинг сингилишига ёрдам беради.

Кўрсатилганлардан ташқари, рух организмга тушган инфекция ва токсинларни зарарсизлантиришда қатнашиш орқали унинг касалликларга бўлган қаршилигини кучайтиради.

Мис. Организмда унинг миқдори жуда ҳам кам. Шунга қарамасдан, у энг муҳим жараёнларда иштирок қилади. Таомларнинг бошқа таркибий қисмлари билан организмнинг униб-ўсишида, уни кислород билан таъминлашда, эритроцитлар ҳосил қилишда ва қон томирларининг деворларини мустаҳкамлашда иштирок этади.

Овқатланиш оқилона ташкил қилинганда организмнинг мисга бўлган талаби тўлиқ қондирилади.

Сув ва унинг аҳамияти

Махсус адабиётларнинг аксариятида озиқ-овқат маҳсулотлари сифатида ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотлари, озиқа моддаллар сифатида эса уларнинг таркибий қисмларида бўлган оқсиллар, ёғлар, углеводлар, минерал моддалар ва витаминларнинг организм учун аҳамияти кўриб чиқилади. Шу сабабли ҳам одам организми учун сувнинг аҳамияти тўғрисида етарли даражада маълумотлар йўқ. Сув тўғрисидаги маълумотлар асосан организмнинг унга бўлган талаби ҳақида.

Жамият аъзолари ҳаёти тажрибаларидан маълумки, одам овқат истеъмол қилмасдан 40 кун ва ундан кўпроқ ҳам яшаши мумкин, лекин сувсиз бир ҳафтадан кўп яшай олмайди. Демак, сув организм учун озиқ-овқат маҳсулотларидан ҳам заруррок. Шундай экан, сув энг муҳим озиқа маҳсулоти сифатида қаралиши лозим.

Сув махсус физик-кимёвий хоссаларга эга бўлган дунёдаги ягона суюқликдир. Унинг молекулалари мусбат зарядларга эга бўлган водород (H^+) ва манфий зарядли гидроксил (OH^-) ионларига парчаланади. Ҳосил бўлган ионлар озиқ-овқат маҳсулотлари ва организм таркибидаги оқсиллар, ёғлар, нуклеин кислоталари ва бошқа органик моддаларнинг тузилишининг табиий ҳолатини белгилайди. Сувнинг манфий ва мусбат зарядларга эга бўлиш хоссаси минерал тузларнинг, оддий спиртларнинг, шакарларнинг ва бошқа моддаларнинг унда эришини таъминлайди. Шу сабабли ҳам барча биологик ва модда алмашинув жараёнлари сувда ва унинг иштирокида содир бўлади. Организмда сув миқдори камайса, ушбу жараёнларнинг тезлиги пасаяди. Фақат шугина сувнинг организм учун ўта зарурлигига яққол мисол бўла олади. Бундан ташқари у таом таркибида организмга тушган ва моддалар алмашинуви натижасида ҳосил бўлган зарарли моддаларни эритган ҳолда организмдан чиқариб кетади.

Яна шуни таъкидлаш керакки, фақат сув ёрдамида қаттиқ озиқ-овқат маҳсулотлари юмшайди, бир хил ёки суюқ консистенцияга эга бўлади. Бу эса

ўз навбатида озиқ-овқат маҳсулотлари таркибий моддаларининг организм томонидан ҳазм қилинишини осонлаштиради. Яна шуни таъкидлаш лозимки, сув таомларга (биринчи таомлар, ширин ичимликлар ва ш.ў.) маълум ҳажм бериши натижасида кам маҳсулот билан ошқозон ҳажми тўлади. Бу эса ўз навбатида тўйганлик ҳиссининг тез пайдо бўлишига олиб келади.

Организм вазнининг деярли $^2/_3$ қисмини сув ташкил қилади (5-жадвал).

5-жадвал

Организмдаги сув миқдори, %

Кўрсаткичлар	Миқдори
Катта кишилар организмидаги сувнинг миқдори	60
Ёш болалар организмидаги сувнинг ўртача миқдори	70
Сувнинг қондаги миқдори	79
Сувнинг лимфадаги миқдори	96

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, одам организмининг деярли 65% сувдан иборат.

Организмнинг сувга бўлган бир кунлик ўртача талаби 2,5 л. ташкил этади. Унинг 50% га яқинини организм соф сув, ҳар хил газланган ёки ширин ичимликлар, суюқ таомлар (чой, нектарлар, сут ва биринчи таомлар) ҳисобидан, 40% яқинини эса мевалар, сабзавотлар ва қуюқ таомлар ҳисобидан олади. Бундан ташқари организмда ёғлар, углеводлар ва оқсиллар оксидланганда ўртача 300 г. сув ҳосил бўлади. Бу сувни ҳам организм ўзининг талабини қондириш учун ишлатади.

Организм фаолиятининг меъёрида бориши учун унда сув мувозанати таъминланиб турилади, яъни организм қанча сув олган бўлса (шу жумладан моддалар оксидланишида ҳосил бўлган сув), у шунча сувни йўқотади (6-жадвал).

6-жадвал

Одам организмидаги сув мувозанати

Сувнинг келиб тушиши манбалари			Сувнинг ажралиб чиқиши манбалари		
	л	%		л	%
Суюқлик сифатида	1,2	48	Сийдик сифатида	1,4	56
Қуюқ таомлар, мева, сабзавотлар таркибида	1,0	40	Нафас олган ҳавонинг қайтиб чиқишида	0,50	20
Моддаларнинг оксидла-нишидан	0,3	12	Тер сифатида	0,5	20
			Нажас таркибида	0,10	4

Жами	2,5	100	Жами	2,5	100

Келтирилган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, одам қанча сув истеъмол қилса, у шунча миқдорда йўқотади. Унинг аксарият қисми сийдик шаклида организмдан чиқиб кетади.

Жадвалда кўрсатилган маълумотлар мўътадил иқлим шароити учун ҳисобланган. Лекин баланд ҳароратли иқлим шароитида тер безларининг ҳаракатга келиши натижасида сувнинг тер билан чиқиб кетиш даражаси ошиб кетади. Организм қанча кўп сув йўқотса, унинг мувозанатини сақлаш учун шунча кўп сув истеъмол қилиши керак. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда Марказий Осиё иқлим шароитида одам бир кунда 10 л.гача суюқлиқ истеъмол қилади; демак, унинг организми шунча суюқлиқ йўқотади. Лекин шуни эътиборга олиш керакки, одам тер билан сувни қанча кўп йўқотса, унда эриган ҳолда инсон организми учун зарур бўлган моддалар (витаминлар, минерал тузлар ва бошқалар) ҳам чиқиб кетади. Шу сабабли иссиқ иқлим шароитида мутахассисларнинг асосий вазифаси овқатланишни оқилона ташкил қилишдан ташқари суюқликлар истеъмол қилишни ҳам ўз маромида ташкил қилишдан иборатдир.

<u>Назорат саволлари:</u>

1. Таркибида минерал моддалари бўлмаган таомлар одам организмига қандай таъсир кўрсатади?
2. Минеарл элементлар манбаларидаги миқдорларига қараб қайси гуруҳларга бўлинади?
3. Қайси моддалар макроэлементларни, қайсилари эса микроэлементларни ташкил қилади?
4. Одам организми учун натрий ва калий элементлари қандай аҳамиятга эга?
5. Одам организмида кальций, фосфор ва магний элементларининг роли нимада?
6. Одам организми учун темир, йод ва мис элементлари қандай аҳамиятга эга?
7. Сув озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланадими ёки йўқми?
8. Сувнинг одам организми учун аҳмияти нимада?
9. Одам организмидаги сув миқдорини биласизми?
10. Одам организмининг сувга бўлган талаби қанча ва қайси манбалар ҳисобидан қопланади?
11. Кўп сув ичишнинг қандай зарар томонлари бор?

4-МАВЗУ. ТАОМЛАР ОЗИҚА, МИНЕРАЛ ВА БИОЛОГИК АКТИВ МОДДАЛАРИНИНГ ОРГАНИЗМ ТАЛАБИДАН КЎП ЁКИ КАМ МИҚДОРЛАРИНИНГ СОҒЛИҚҚА ТАЪСИРИ

4.1. Таомлар ва маҳсулотлар таркибидаги озиқа моддалар миқдорларининг етишмаслиги ва меъёридан ортиғининг организмга таъсири

Махсус адабиётлардаги маълумотларга қараганда «Озиқа моддалар» тушунчаси таомлар ва маҳсулотларнинг оқсилларини, углеводларини ва ёғларини ўз ичига олади. Ушбу бандда уларнинг миқдорларини таомларда етишмаганда ёки меъёридан доимо ортиқ бўлганда организмга кўрсатадиган салбий таъсирлари ўрганилади.

Бундан олдин таъкидлаб ўтилганидек, таомлар ва озиқ-овқат маҳсулотларининг озиқа моддаларидан энг асосийси оқсил ҳисобланади. Яна бир бор талабалар диққатини тортиш ўринлики, ҳаёт оқсилсиз бўлмайди. Шу боисдан ҳам истеъмол қилинадиган таомларда оқсил миқдорининг доимо ёки узокроқ муддат давомида етишмаслиги, меъёридан ошиқ тушганга қараганда, организм учун жуда оғир кечади.

Таомлар таркибида оқсиллар миқдори сурункали етишмаганда организмни салбий таъсирлардан ҳимоя қиладиган антителалар синтез қилинмайди. Натижада организм турли юқумли ва бошқа касалликларга таъсирчан бўлиб қолади. Бундан ташқари яллиғланиш касалликлари оғир кечади ва қон айланиш тезлиги камаяди. Шу сабабли, организмни кислород билан таъминлаш ва моддалар алмашинуви натижасида ҳосил бўлган зарарли моддаларни олиб чиқиб кетиш интенсивлиги ҳам пасайиб кетади. Истеъмол қилинадиган таомлардаги оқсиллар миқдорининг меъёридан доимо паст бўлиши организмни заҳарлайдиган кадмий элементининг жигар ва буйракларда йиғилиб қолиши учун энг қулай шароит яратади. Таомларда оқсилларнинг организм талабидан доимо жуда ҳам кўп миқдорда етишмаслиги рухий турғунликларга олиб келиши мумкин. Бу айниқса ёш болалар учун жуда оғир кечади, эт ҳосил бўлиш, меъёрида ривожланиш ва бошқа жараёнлар кескин сусаяди. Оқсиллар етишмаслиги натижасида организмда келиб чиқадиган кассалликлар квашиоркор деб аталади.

Катта ёшдаги кишилар организмида оқсилларнинг доимо етишмаслиги кузатилганда, бундан олдин келтирилган маълумотлардан ташқари, эски ҳужайралар ўрнига янгисини синтез қилиш учун оқсиллар етишмайди. Бундай ҳолларда ҳужайраларнинг парчаланиш жараёни синтез жараёнларидан устун келади. Унинг натижасида одам ориқлаб кетади, чунки хужайраларни синтез қилишда организм оқсилни бошқа бирорта модда, масалан, углеводлар ёки ёғлар билан алмаштира олмайди.

Ҳозирги вактда дунё мамлакатлари халқлари ҳаётининг фаровонлигини жон бошига истеъмол қилинадиган оқсилнинг ўртача миқдори орқали

баҳолаш қабул қилинган, чунки у таомлар таркибида истеъмол қилинадиган энг асосий озиқа модда ҳисобланади.

Оқсилларни организм учун энг зарур модда деб, доимо меъёридан ошиқ истеъмол қилиб бориш ҳам ярамайди, чунки уларнинг ортиқча қисми одамга куч ҳам, ақл ҳам кўшмайди. Лекин ортиқча оқсилларнинг одам организми учун безарар эмаслиги олимлар томонидан катта ишончлилик даражаларда тасдиқланган.

Организм оқсилнинг ортиқча қисмини, ёғга айлантириб, захира сифатида сақлайди. Таомлар таркибидаги углеводлар ва ёғлар миқдорлари организм талаби атрофида бўлса ҳам ортиқча оқсил одамнинг семиришига ва унинг натижасида организмда ортиқча юкнинг пайдо бўлишига сабабчи бўлади. Семизлик ўз навбатида моддалар алмашинувида иштирок этадиган органлар ишининг бузилишига, одамнинг ўзини ёмон ҳис этишига ва бошқа ноқулайликларга олиб келади.

Ортиқча миқдорли оқсилнинг зарарлигини организмда кечадиган моддалар алмашинуви жараёнлари натижалари билан исботлаш мумкин. Масалан, оқсиллар алмашинувида организм учун зарарли бўлган мочевина ва сийдик кислоталари ҳамда сувда эримайдиган азотнинг бошқа бирикмалари ҳосил бўлади. Шундай қилиб, оқсиллар организмга қанча кўп тушса, зарарли моддалар ҳам шунча кўп ҳосил бўлади, улар эски хужайралар оқсиллари парчаланганда ҳам пайдо бўлади. Кўп миқдорда ҳосил бўлган мочевина, сийдик кислотаси ва унинг тузларининг сувда ёмон эришлиги сабабли, бир кисми организмда қолиб кетади. Қолган қисми хужайраларда, тўқималарда, бўғинларда ва кемирчакларда тўпланаверади. Уларнинг миқдори маълум бир даражага етганда, улар йиғилган, айниқса яллиғланган, жойларда кучли оғриқлар пайдо бўлади. Улар оқсил алмашинуви бузилишининг даракчиси ҳисобланади.

Маълумки, моддалар, шу жумладан оқсиллар, алмашинувида ҳосил бўлган зарарли моддалар буйрак орқали ташқарига чиқарилади. Улар кўп миқдорда ҳосил бўлганда, биринчидан, буйрак уларнинг ҳаммасини чиқариб улгурмайди; иккинчидан, катта концентрацияли зарарли моддалар буйракнинг нозик сузгичларига (филтрларига) салбий таъсир кўрсатмасдан қолмайди. Буйракнинг шиддатли ишлаши натижасида унинг кучи камаяди, бу эса ўз навбатида заҳарли моддаларнинг организмда янада кўпроқ тўпланиб қолишига олиб келади. Худди буйракдек, жигар ҳам шиддатли ишлайди.

Буйрак ва жигарнинг шиддатли ишлаши оқсилларнинг организмга нафақат меъёридан кўп тушганда, меъёридан кам тушганда ҳам содир бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда юқорида таъкидланган зарарли

моддаларнинг миқдори оқсиллар аминокислоталарининг мувозанатланган даражасига боғлиқ бўлади. Аминокислоталарнинг мувозанатланган даражаси қанча паст бўлса, кўрсатилган зарарли моддалар шунча кўп ҳосил бўлади. Бошқа алмашинмайдиган аминокислоталарнинг миқдори қанча кўп бўлмасин, фақат минимал миқдордаги аминокислота фоизига нисбатан организм томонидан керакли оқсилларни синтез қилиш учун ишлатилади. Керакли оқсилларни синтез қилишда иштирок қилмаган алмашинмайдиган ва алмашинадиган аминокислоталарнинг ортиқча қисмларининг амин гуруҳлари жигарда парчаланади ва юқорида таъкидланган зарарли моддалар ҳосил бўлади. Бундан ташқари улар ортиқча қисмларининг амин гуруҳларини парчалаш ва аминокислоталарнинг азотсиз қолдиқларидан ёғларни синтез қилиш учун ҳам жигар шиддатли ишлайди.

Ҳазм бўладиган углеводларнинг меъёридан кам бўлганидан кўра, ундан ортиқ бўлишининг зарари кўпроқдир. Илмий маълумотларга қараганда ҳазм бўладиган углеводларга, айниқса шакарларга, бой таомлар организмни дарров семиришга олиб келади, чунки углеводларнинг организм талабидан ортиқча қисми ёғ шаклида организмда тўпланиб қолаверади ва унинг салмоғи борган сари оғирлашиб боради.

Таомлар таркибидаги оддий шакарлар миқдорларининг организм талабидан ортиқча қисми унинг тезда ҳолдан тойишига олиб келади. Сабаби шундан иборатки, оддий шакарлар деярли ярим соат ичида қонга сўрила бошлайди ва уларнинг қондаги концентрацияси бирданига ошиб кетади. Шакарлар концентрациясини пасайтириш учун организм қонга меъёридан анча кўп миқдорда инсулин ажратиб чиқаради. Маълумки, инсулин шакарнинг тўқималар томонидан ўзлаштирилишини тезлаштиради. Натижада қонда шакарлар концентрацияси дарров пасайтирилади.

Оддий шакарларнинг таомлар ва ширин ичимлмклар таркибида организмга доимо кўп миқдорда тушиб туриши ва уларга нисбатан инсулиннинг меъёридан кўп миқдорда ажралиб чиқарилавериши шу гормон манбаи бўлган ошқозоности бези ва яхлит организм учун ҳам маълум бир из қолдирмасдан ўтмайди. Маълумки, ошқозоности бези қанча шиддатли ишласа, унга табиатдан берилган куч шунча тез сарфланади ва вақти келиб, у жисмоний жиҳатдан чарчайди, инсулин ажратиб чиқариш кобилияти пасайиб кетади. Бу эса ўз навбатида қанд касаллигига ва у билан боғлиқ бошқа қатор касалликларга олиб келиши мумкин.

Яна шуни таъкидлаш керакки, инсулин ортиқча шакарни қондан олиб сингдиргандан кейин унинг ўзи маълум бир вақт ичида юқори концентрацияда қонда сақланиб қолади. Сақланиб қолган инсулин қоннинг ўзининг шакарини олиб бошлайди ва шакарнинг қондаги концентрацияси

меъёридан пасая бошлайди. Албатта, қон шакарининг меъёридан пасайиб кетиши организмга салбий таъсир қилмасдан қолмайди.

Юқорида кўрсатилганлардан ташқари шакарни доимо кўп миқдорда истеъмол қилиш тишларни кариэс касаллигига олиб келади.

Нафақат ҳазм бўладиган углеводларнинг ортиқча миқдори, ҳазм бўлмайдиган углеводларнинг ҳам меъёридан ортиқ қисми организм фаолиятига, биринчи навбатда таомлар ҳазм қилиш органларининг ишига, салбий таъсир кўрсатади. Уларнинг салбий таъсири қуйидагилардан иборат: биринчидан, озиқа толалари оқсил, минерал моддалар ва витаминлар билан бирикмалар ҳосил қилиш хусусиятига эга. Агар улар таомлар таркибида организмга қанча кўп миқдорда тушса, оқсиллар, минерал моддаларни шунча кўп миқдорда бириктириб олади. Бу эса ўз навбатда уларнинг ҳазм бўлиш даражасини пасайтиришга олиб келади. Мисол учун, илмий адабиётлардаги маълумотларга қараганда озиқа толаларининг таомлар таркибида меъёридан ортиқ бўлиши минерал моддаларнинг ўзлаштирилишини 10-15 % гача пасайтиради; иккинчидан, катта миқдордаги озиқа толалари таомлар ҳазм қилиш органларининг нозик деворларига тез-тез тегиб, уларнинг қисқариш тезлигини оширади; натижада таомлар ҳазм қилиш органлари (ичаклар) бўйича таомлар қолдиғи ҳаракати тезлашади. Бундай вақтда ҳам истеъмол қилинган таомларнинг таркибий қисмлари организм томонидан тўлиқ ўзлаштирилмайди. Агар озиқа толалари организмга меъёридан ўта кўп миқдорда тушса, ич кетиш, ошқозон ва ичакларда оғриқ пайдо бўлиш ҳоллари кузатилади.

Углеводларнинг нафақат меъёридан ортиқча қисмининг, таомлар таркибида уларнинг доимо меъёридан кам миқдорда тушишларининг ҳам организмга зарари бор. Маълумки, нерв хужайралари ва эритроцитларнинг нормал фаолияти учун глюкоза керак бўлади. Агар углеводлар ҳисобидан олинадиган глюкоза таомлар таркибида етишмаса, организм уни оқсилларнинг гликоген аминокислотасидан синтез қилади. Бу дегани, оқсиллар тўғридан-тўғри, яъни мақсадли ишлатилмасдан, углеводлар олиш учун ишлатилади. Яна шуни эсда тутиш керакки, таомларда углеводлар ва ёғлар миқдорлари меъёрларигача етишмаганда оқсил организм томонидан энергия манбаи сифатида ишлатилади. Таъкидланганлардан шундай хулосага келиш мумкинки, углеводларнинг етишмаслиги, биринчидан, нерв системасининг бузилишига, иккинчидан эса, оқсилларнинг мақсадсиз ишлатилишига олиб келади. Истеьмол қилинадиган таомлар таркибида озиқа толаларининг ҳам узоқ муддат давомида етишмаслиги ёки умуман бўлмаслиги организмда турли хил, шу жумладан оғир кечадиган, касалликларнинг пайдо бўлишига олиб келиши мумкин. Олимлар илмий-

тадқиқот ишларининг натижаларига асосланиб, ич қотиш, нафас қисиш, сийишнинг ёмонлашиши, геморрой (бавосил), йўғон ичак раки ва интоксикация касалликларини истеъмол қилинадиган таомларда озиқа толаларининг доимо меъёридан кам тушиши ёки уларнинг бўлмаслиги билан боғламоқдалар. Кўрсатилган касалликлар аксариятининг келиб чиқиш сабаби битта, чунки таомда узоқ муддатлар давомида озиқа толалари етишмаганда ёки бўлмаганда таом қолдиқларининг ҳазм қилиш органлари бўйича пастга қараб ҳаракат қилиш тезлиги сусайиб кетади ва йўғон ичакка етганда умуман тўхташи мумкин. Бундай вақтларда нажас (тезак) организмдан чиқиб кетиш ўрнига йўғон ичакда йиғилиб қолаверади. Натижада унда токсинлар ажратиб чиқарадиган ва газ ҳосил қиладиган микроорганизмлар кўпайиб боради. Ҳосил бўлган токсинлар қонга сингилиши ва унинг натижасида организмни заҳарлаши мумкин. Газларнинг ҳосил бўлиши, бундан олдин таъкидланганидек, қатор ноқулайликларга олиб келади. Бундай ҳолларда йўғон ичакнинг пастки томонида кучли оғриқлар пайдо бўлиши, одам ўзини оғир сезиб қолиши, доимо бошининг оғриб туриши, кайфиятининг ёмонлашуви ва иш қобилиятининг пасайиб кетиши мумкин. Бундан ташқари, оғизда аччиқ таъм ва тилнинг устида сариқ рангли парда пайдо бўлади, қон босимлари ошади.

Ёғларнинг истеъмол қилинадиган таомларда меъёридан доимо кўп ёки кам бўлишининг ҳам организмга зарари катта. Биринчидан, ёғларнинг организмга доимо кўп тушиши унинг семиришига ва семириш билан боғлиқ бошқа касалликларга олиб келади. Икинчидан, жигарнинг ёғ босиб кетишига ва сурункали холециститнинг кучайишига сабаб бўлади. Адабиётлардаги мавжуд маълумотларга қараганда МДҲ давлатлари аҳолисининг деярли 27% жигар гепотози билан касалланган.

Ҳайвонот ёғларининг меъёридан ортиқ миқдорлари нафақат таомлар ҳазм қилиш органларида, юрак-қон томирлари системаси ва организмнинг бошқа органларида касалликларнинг юзага келишига олиб келади. Ёғни меъёридан ортиқ истеъмол қиладиган мамлакатларда ошқозон, йўғон ичак, ўпка, сут безлари ва бошқа органларининг рак ва юракнинг ишемия кассалликлари тез-тез учраб туради.

Америка олимлари Виндер ва Дедди ўзларининг ҳамкорлари билан бирга шимолий Америка маҳаллий халқининг ва япониялик мухожирларнинг кўп ўлиш сабаблари уларнинг рационларида ҳайвонот ёғларининг ва мол гўштининг (ундаги ёғ миқдори ўртача 16%) жуда кўплиги билан боғлиқлигини тасдиқлашди. Уларнинг фикрларича ҳайвонот ёғлари таъсирида ўт кислоталари интенсив равишда ҳосил бўлади. Ўт кислоталари

ва холестерин метоболитлари организмнинг кўп органларида, биринчи навбатда йўғон ичакда, ёмон ҳодисаларнинг содир бўлишига олиб келади.

Ҳайвонот ёғларини доимо меъёридан ортиқ миқдорда истеъмол қилиб келиш қонда ёғ концентрациясининг ва у билан боғлиқ холестерин миқдорининг ошиб кетишига сабаб бўлади.

Худди шунингдек, А. Кисс ўзининг ҳамкорлари билан Европа, Африка, Шимолий ва Жанубий Америка халқларининг 15 гуруҳи устида олиб борган илмий-тадқиқот ишларининг натижалари бўйича атресклероз касссаллигининг сабаби ҳайвонот ёғларини кўп истеъмол қилиш билан боғлиқ деган хулосага келишди.

Франция тиббиёт олимларининг маълумотларига кўра ёғларни, айниқса ҳайвонот ёғларини, доимо меъёридан ортиқча миқдорда истеъмол қилиш 20-59 ёшдаги эркаклар ўртасида кенг тарқалган гипертония касаллигининг асосий сабаби ҳисобланади. Буни тасдиқлайдиган илмий далиллар Америка қўшма штатларида, Италия, Япония ва собиқ иттифоқ олимлари томонидан ҳам олинган эди.

Ўсимлик мойлари ҳам, агар улар истеъмол қилишдан олдин бир неча марта юқори ҳароратларда қиздирилган бўлса, организм учун хавфли ҳисобланади. Мисол учун, олимларнинг маълумотларига кўра, Москва шаҳридаги умумий овқатланиш корхоналарининг бирида бир неча марта маҳсулотлар қовуриб олинган ўсимлик мойлари намуналари билан ҳайвонлар бир неча ойгина давомида овқатлантирилганда ҳам уларнинг овқат ҳазм қилиш органларида (ичагида) ёмон шишлар пайдо бўлган. Ёғларнинг меъёридан ортиқ миқдорига, айниқса бир неча марта қиздирилган ёгларга, ёшлар организми ўта таъсирчан бўлади.

Умумий овқатланиш корхоналарида ва оила шароитида оқилона овқатланишни ташкил қилишда ҳамда таомлар рецептураларини ва технологияларини ишлаб чиқишда маҳсулотлар таркибий қисмларининг юқорида кўрсатилган салбий таъсирларини ва уларнинг бартараф қилиш йўлларини ҳисобга олиш зарур.

Минерал моддалар миқдорларининг меъёридан четланишининг организмга таъсири

Бугунги кунда аксарият элементларнинг организмдаги роли ўрганилган, қолганларининг организмга биокимиёвий ва физиологик таъсири устида ишлар олиб борилмоқда.

Микро- ва макроэлементлар ўзларининг биокимёвий ва физиологик ролларини фақат маълум бир миқдорларда намоён қилади. Уларнинг баъзилари организмга катта миқдорларда тушганда уни заҳарлаш қобилиятига эга. Масалан, маргумуш катта миқдорда организмга заҳарли

таъсир кўрсатса, кам миқдорларда эса қон ҳосил қилиш жараёнларини тезлаштиради. Бундай кимёвий элементлар учун озиқ-овқат маҳсулотларида максимал ижозат бериладиган миқдори (МИМ) белгиланади ва назорат қилинади. ФАО/ВОЗ қўшма комиссиясининг қарорига кўра халқаро савдо-сотиқ ишларини амалга оширишда озиқ-овқат маҳсулотларида қуйидаги элементлар миқдорлари назорат остига олиниш керак: кадмий, маргумуш, мис, рух, симоб, стронций, темир ва қўрғошин. МДҲ мамлакатлари ўртасидаги савдо – сотиқ ишларида ҳам озиқ-овқат маҳсулотларида баъзи бир элементларнинг максимал миқдорлари назорат қилинади.

Баъзи бир элементларнинг МИМ гача бўлган меъёридан ортиқча ёки кам қисмлари организмга заҳарли таъсир кўрсатишмасада, лекин турли салбий таъсирлар кўрсатади. Ушбу бандда баъзи бир элементларнинг организмга келтириши мумкин бўлган салбий таъсирлари кўриб чиқилади.

Натрий. Бу элемент фақат озиқ-овқат маҳсулотларининг табиий таркибий қисми бўлибгина қолмасдан, дунёнинг деярли барча мамлакатларида ош тузи сифатида таомларга қўшилади. Шу боисдан ҳам унинг қўшиладиган миқдори, организм талабига боғлиқ бўлади. Лекин унинг талаби ҳақиқий меъёридан кам ёки кўп бўлиб шаклланган бўлиши мумкин. Агар натрий элементи ош тузи сифатида организмга талабдан ошиқроқ миқдорда тушганда, унинг оқибатлари организм учун асосан салбий бўлади. Унинг ортиқча миқдорининг биринчи салбий таъсири ўзининг концентрациясини пасайтириш учун сув талаб қилишдан иборат. Лекин сув қўшилганда унинг ошқозондаги концентрацияси пасайгани билан умумий миқдори камаймайди ва кўплигича сақланиб қолади.

Ортиқча натрий таомлар ҳазм қилиш системасида қонга сингилади. Маълумки, буйрак қонни зарарли моддалардан, шу жумладан ортиқча ош тузидан тозалайди. Фараз қилайликки, ош тузи узоқ муддат давомида ҳар куни организмга меъёридан ортиқ тушаверса, ундан қонни тозалаш мақсадида буйрак ҳам ҳар куни шиддатли ишлайверади. Шуни эсда тутиш лозимки, организмдаги бирорта органнинг, шу жумладан буйракнинг, табиий кучи чексиз эмас. Вақтнинг ўтиши билан буйракнинг ҳам табиий кучи пасайиб кетиши ёки у касал бўлиб қолиши мумкин. Бундай ҳолатларда буйрак қонни ортиқча туздан тозалай олмайди ёки умуман тозаламайди, қондаги тузнинг концентрацияси кўплигича қолаверади ёки умуман ўзгармайди. Бундай ҳолларда натрий элементининг ўзига сувни тортиб олиш қобилияти катта бўлганлиги сабабли, қоннинг ҳажми ошиб кетади. Бу эса ўз навбатида катта ҳажмдаги қонни юритиш учун юракдан шиддатли ишлашни талаб қилади. Агар ош тузи доимо кўп миқдорда организмга тушаверганда

шиддатли ишлаши натижасида юрак ҳам чарчайди. Юракнинг чарчаши сўзсиз бошқа касалликларга ҳам олиб келиши ҳаммага маълум.

Маълумки, қон билан бирга ортиқча ош тузи организмнинг барча органлари тўқималаригача етиб боради ва у буғинларда ўтириб қолиб, кучли оғриқларни келтириб чиқариши мумкин. Бундай вақтда организм тузнинг концентрациясини пасайтириш учун туз йиғилган жойда сувни тўплайди. Сув тўпланган жой шишади.

Адабиётлардаги маълумотларга қараганда японияликлар ва америкаликларнинг аксарияти ош тузини жуда кўп истеъмол қилишади. Америкаликлар ош тузини керакли миқдордан бир неча марта кўп, японияликлар эса европаликларга қараганда деярли тўрт марта ортиқ истеъмол қилишади. Шу сабабли бўлса керак, илмий маълумотларда японияликлар орасида гипертония билан касалланган кишиларнинг сони кўплиги таъкидланади. Ўзбекистонда ҳам ош тузини меъёридан ортиқ истеъмол қиладиганлар сони кам эмас. Буни қатор кишиларнинг тузда консерваланган маҳсулотларни кўп миқдорда ва қора нон, кўкат ва кўк сабзавотларни туз билан истеъмол қилишларида кузатиш мумкин.

Узоқ муддатлар давомида ош тузи сифатида натрий элементи меъёридан кам истеъмол қилиб келинса, туқима хужайралари сувни йўқотишлари натижасида тери ҳам сувсизланади, тўқималар ўзларининг эгилувчанлик қобилиятини пасайтириб юборади.

Калий. Илмий адабиётларда калий элементининг меъёридан паст бўлганда организмга салбий таъсири тўғрисида маълумотлар бор. Шу сабабли ҳам калийнинг етишмаслиги организмга салбий таъсир қилади деб талқин қилинади. Лекин шуни таъкидлаш керакки, таомлар тайёрлаш учун ишлатиладиган маҳсулотлардаги калий элементининг миқдори организмнинг унга бўлган талабини тўлиқ қондиради. Калий элементининг етишмаслиги организмнинг озиб кетиш, сурункали қайт қилиш, сурункали ич кетиш даврларида ва буйракнинг касаллик даврида кузатилиши мумкин. Бошқа вақтларда оқилона овқатланганда калийнинг етишмаслиги кузатилмайди.

Истеъмол қилинган рационларда натрий элементи организм талаблари даражасига яқин бўлса ҳам калий элементи етишмаганда қондаги сув миқдори кўпаяди. Юқорида таъкидланганидек, сув ҳисобидан қон ҳажмининг кўпайиши юрак-қон томирлари системаси фаолиятига салбий таъсир кўрсатади.

Калций. У таомлар таркибида организмга меъёридан кўп тушганда ҳам унга салбий таъсир кўрсатмайди, чунки унинг меъёридан ортиқ қисмининг ҳазм бўлиши ўз-ўзидан тўхтайди. Шунинг учун ҳам ушбу элементнинг меъёридан паст бўлиши организмга салбий таъсир кўрсатади: ёш организмда

суяк қотиш жараёнлари секинлашади, катта кишиларнинг эса ақлий ва жисмоний ишларга бўлган қобилияти пасаяди.

Калций элементининг рацион таркибида меъёрида бўлишига қарамасдан, баъзи бир вақтларда унинг организмда етишмаслиги кузатилиши мумкин. Унинг асосий сабабларидан бири – таомлар таркибида деминераллаштирадиган омилларнинг кўпайиши. Бундай омилларга клетчатка, гемицеллюлоза, пектин моддалари, фитин ва оксалат кислотаси киради. Улар минерал элементлар билан реакцияга киришиб, сувда эримайдиган моддалар ҳосил қилишади. Таомлар таркибида деминераллаштирадиган моддалар миқдори қанча кўп бўлса, улар минерал элементлар билан шунча кўп реакцияга киришади ва организм томонидан кальцийнинг ҳазм қилиш даражасини пасайтиради.

Клетчатка, гемицеллюлоза ва пектин моддалари билан мева ва сабзавотларнинг барчаси бой. Оксалат кислотаси шовул, шпинат, ош лавлагиси ва ровочларда кўп бўлса, фитин эса дуккакли ўсимликлар донларида, кепакли унда ва маккажўхорида кўп бўлади. Рационда магний элементининг меъёридан ошиқ бўлиши ҳам кальций элементининг ҳазм бўлиш даражасини пасайтиради.

Фосфор. Рационлар таркибидаги фосфорнинг организм томонидан кўп ҳазм қилиниши кузатилмайди. Лекин бундай ҳодиса рўй берганда организмда кальций элементининг ҳазм бўлиши ва Д витаминнинг ҳосил бўлиш тезлиги пасайиб кетади, қалқонсимон безининг фаолияти бузилади.

Овқатланиш оқилона ташкил қилинганда ҳам фосфорнинг организм талабидан кам ўзлаштирилиши кузатилади. Лекин у фақат ошқозон медаси ширасининг кислоталилик даражасини пасайтириш мақсадида алюминий гидрооксидини қабул қиладиган катта кишилар ва она сутини эммайдиган болалар организмида етишмаслиги мумкин.

Магний. Унинг организмда етишмаслиги миакордо инфаркти бўлишининг хавфини оширади, нерв системасининг ёмонлашишига, юрак уришининг тезлашишига ва унинг натижасида ишемия касаллигининг келиб чиқишига олиб келиши мумкин.

Магний таомларда сурункали равишда меъёригача етишмаганда томир деворларида уларга мустаҳкамлик берадиган эластин миқдорининг камайиб кетишига ва ҳатто унинг оқибатида ўлимга ҳам олиб келиши мумкин. Таомларда углеводлар миқдори доимо кўп бўлганда ҳам эластин миқдори қон томирлари деворларида камайиб кетиши мумкин.

Бугунги кунгача организмга микроэлементлардан 65 тасининг таъсири ўрганилган. Улардан энг асосийси йод ҳисобланади.

Йод. Унинг етишмаслигининг ҳам, меъёридан ортиқча қисмининг ҳам организм учун зарари катта. Узоқ муддатлар давомида организмда йоднинг етишмаслиги организмнинг ривожланмаслигига ва одамнинг бадбашара бўлиб қолишига олиб келади. Катта ёшдаги организмда моддалар (ёғлар, сув) алмашинуви бузилади, унда ёғ ва сув тўпланиб қолиб, вазни ошади. Бундан ташқари уларнинг ақлий ва жисмоний иш қобилияти пасайиб кетади, руҳи бузилади ҳамда уларда склероз касаллиги эрта бошланади. Йод етишмаслигининг энг биринчи аломатлари шундан иборатки, дарров қалқон бези шишади. Ёш болаларда йод етишмаганда улар ақлий ва жисмоний ривожланмайдилар.

Йоднинг етишмаслиги унинг тупроқдаги сувда эрийдиган миқдорига боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳам баъзи бир тоғли регионларда унинг етишмаслиги кузатилиши мумкин. Бугунги кунда Ўзбекистонда йод билан аҳолини таъминлаш муаммоси республика худудларида жойлашган конлардан, биринчи навбатта Сурхондарё вилоятидаги «Хўжаикон» туз конида қазиб олинаётган тузларни йодлаш орқали ҳал қилинмоқда.

Йоднинг меъёридан кўп миқдори ҳам организмга салбий таъсир кўрсатади: одам жуда баджаҳл, юраги тез урадиган бўлиб ва моддалар алмашинуви тезлашиб кетади. Моддалар алмашинувининг тезлашиши организмнинг озиб кетишига сабабчи бўлади.

Рух. Бундан олдин таъкидланганидек, рух элементи катта миқдорларда организмни заҳарлаш қобилиятига эга. Унинг миқдори рационларда етишмаганда ҳам организмга салбий таъсир кўрсатади. Биринчидан, рибонуклеин кислоталарининг, оқсиллар ва инсулиннинг организмда синтез бўлиш жараёнларининг тезлигини пасайтириб юборади; иккинчидан, ёш болаларнинг жисмоний ривожланиши тўхташига ҳамда ўспирин ва қизларнинг балоғатга етиш даврининг чузилиб кетишига олиб келиши мумкин. Рухнинг организмга салбий таъсири фақат шу билан чегараланиб қолмайди, чунки у 80 га яқин ферментларнинг таркибига киради.

Витаминлар миқдорларининг рационларда меъёридан кам ёки кўплигининг соғлиққа таъсири

Витаминлар тўғрисидаги махсус адабиётлардаги маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, биринчидан, витаминлар меъёридан ортиқ қисмининг организмга таъсири тўғрисида маълумотлар жуда ҳам кам; иккинчидан, мавжуд материалларнинг барчаси улар миқдорининг меъёридан паст бўлганда организмга салбий таъсирига боғишланган. Шу боисдан ушбу бандда фақат адабиётлардаги мавжуд материаллар умумлаштирилган.

Доимо истеъмол қилиб келинган рационларда битта ёки бир неча витаминлар етишмай келганлиги ёки умуман бўлмаганлиги гипо- ва

авитаминоз касалликларига олиб келиши мумкин. Гиповитаминоз касаллиги таомлар таркибида бир ёки бир нечта витаминларнинг узоқ муддат давомида сурункали равишда кам миқдорда тушиши, авитаминоз касаллиги эса рационларда витаминларнинг умуман бўлмаслиги натижасида келиб чиқади. Ушбу касалликлар витаминлар иштироқида содир бўладиган биокимёвий жараёнларнинг бузилиши ёки умуман сустлашиб кетиши натижасидир.

Бугунги кунда витаминларнинг истеъмол қилинадиган таомларда етишмаслиги натижасида келиб чиқадиган касалликлар тўлиқ бартараф қилинган. Лекин охирги йилларда оқилона овқатланиш бўйича тарғибот ишларининг ва овқатланиш бўйича оммабоп китобларнинг республикада жуда ҳам кам чоп этилиши натижасида овқатланишга бўлган эътибор анча пасайиб кетди. Шу сабабли ҳам республикамизнинг баъзи бир вилоят ва минтақаларида гиповитаминоз аломатлари пайдо бўлиши мумкин. Гиповитаминоз келиб чиқишининг асосий сабаби- таомлар тайёрлаш учун ишлатиладиган махсулотларни танлашда уларнинг витаминдорлигига аҳамият бермаслик, иссиқлик таъсирида нотуғри ишлов бериш, хом ашё ва тайёр маҳсулотларни сақлаш режимларига риоя қилмаслик ва шунга ўхшаган бошқа нотўғри ҳаракатлар ҳисобланади.

Витаминларнинг етишмаслиги қишнинг баҳор фаслига ўтиш даврида ҳам кузатилиши мумкин, чунки бу даврда ҳўл мева ва сабзавотларни истеъмол қилиш ўта чегараланган бўлади, ҳўл мевалар сақланганда улардаги витаминлар миқдори баҳоргача минимал миқдорларда сақланиб қолади. Шу боисдан ҳам гиповитаминознинг олдини олишга қаратилган тадбирлардан энг асосийси аҳолининг ва оила азоларининг овқатланишини оқилона ташкил қилишдан иборат.

Ўзбекистон Республикасининг иссиқ иқлим шароитида, айниқса ёз пайтларида, витаминларга бой таомларни истеъмол қилишга қарамасдан сувда эрийдиган витаминлар (С, Р, РР ва витамин В гуруҳлари) одам танасидан тер билан бирга чиқиб кетади. Бадандан қанча кўп тер чиқса, у билан бирга сувда эрийдиган витаминлар шунча кўп йўқолади.

Истеъмол қилинадиган рационларда узоқ муддат давомида қайси витамин етишмаган бўлса, одам организмида худди шу витаминга хос кўзга кўринадиган аломатлар пайдо бўлади (7-жадвал).

7-жадвал

Витаминлар етишмаганлигининг клиник аломатлари

Витаминлар	Аломатлари
Витамин С	Тиш милклари қонайди, ранги учади, терининг суви қочади, организм кучсизланади.
Витамин B_1	Руҳий ва жисмоний тез чарчайди, иштаҳаси йўқолади, ичи

	қотади, оёқда оғриқлар сезилади, нафас олиш қийинлашади.
Витамин B_2	Лаблар қурийди ва кўкаради, оғиз лунжларида ёриқлар пайдо бўлади, ловуллаган қурик тил, конъюнктивит пайдо бўлади, кўз қовоқлари шишади.
Витамин РР	Одам баджаҳл бўлиб қолади, ўйқу қочади, кайфияти тушади, ҳаракати секинлашади, ич кетади (шилимшиқсиз ва қонсиз); тўқималари оғрийди; лаблари оқаради ва қурийди; тили ёрилган ва шишган бўлади; териси пуст ташлайди, пигментацияланади.
Витамин B_6	Ёш болаларнинг ўсиши тухтайди, ичи бузилади, тез ҳаяжонланиш пайдо бўлади, кам қонли бўлиб қолади, томирлар тортилади. Катта ёшдаги одамларнинг иштаҳаси йўқолади, қайт қилади, хотиржамсизланиб қолади, дерматит ва конъюнктивит касалликлари пайдо бўлади.
Витамин А	Терисининг ранги учади ва суви қочади, териси йиринглайдиган касалликлар билан касалланади, сочлари қуруқ ва рангсиз бўлади, тирноқлари синувчан ва тирналиб қолади; конъюнктивит, блефарий, ёруғликдан қўрқиш, шапкўр касалликлари пайдо бўлади; юқумли касалликларга таъсирчан бўлиб қолади.
Витамин Д	Болалар ўта баджаҳл, хавотрли бўлиб қолади, умумий чарчаш, терланувчанлик пайдо бўлиб, тишлари кечикиб ривожланади, нафас олиш йўллари тез-тез касалланиб туради. Катта ёшдагиларда ланжлик, чарчаш, тўқималарида узоқ оғриқ пайдо бўлади, тишлари ушала бошлайди.

Баъзи бир витаминларнинг меъёрларидан ортиқча миқдори ҳам одам организмига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Адабиётларда фақат витамин С, В ва А ларга нисбатан бу тўғрида маълумотлар мавжуд. Масалан, витамин С меъёридан ўта ошиқ миқдорда (1-5 г.) организмга тушганда умуман уйқуни қочириб юборади, оғриқларни келтириб чиқаради ва капиллярларнинг ёрилиб кетиш хавфини оширади. Маълумки, организмда витамин С парчаланганда ундан оксалат кислотаси ҳосил бўлади. Бу эса ўз навбатида туз ҳосил бўлиш ва буйракда йиғилиб қолиш хавфини оширади.

Витамин B_1 ҳам меъёридан ортиқча бўлганда баъзи бир кишиларнинг (6%) организмига салбий таъсир кўрсатади. Унинг таъсирида аллергия пайдо бўлади, айниқса унинг эритмаси билан укол қилинганда.

А витаминни ҳам меъёридан ортиқ истеъмол қилмаслик керак, чунки унинг ортиқча миқдори, айниқса ёш болалар организмига, ўта салбий таъсир кўрсатади: қайт қилиш, терисида нуқтасимон қон қуйилиш ва тана ҳароратининг кўтарилиб кетиши кузатилади. Ута катта миқдордаги витамин А ҳатто ўлимга ҳам олиб келиши мумкин. Бу тўғрида аниқ маълумотлар мавжуд.

Витамин Д ҳам, худди А витаминдек, ёш болалар организмига салбий таъсир кўрсатади. Унинг ҳам препаратларини фақат тиббиёт ходимларининг тавсияси асосида истеъмол қилиш шарт.

Назорат саволлари:

1. Витаминлар қайси миқдорларда одам организмига салбий таъсир кўрсатади?
2. Гиповитаминоз ва авитаминоз деганда нимани тушунасиз?
3. Йилнинг қайси фаслларида витаминларнинг маҳсулотларда етишмаслиги кузатилади ва нима сабабдан?
4. Витаминлар етишмаслигининг организмдаги клиник аломатларини биласизми?

5-МАВЗУ. ОДАМ ОРГАНИЗМИНИНГ ТАОМ ҲАЗМ ҚИЛИШ СИСТЕМАСИ

5.1. Инсоннинг ҳазм қилиш органлари

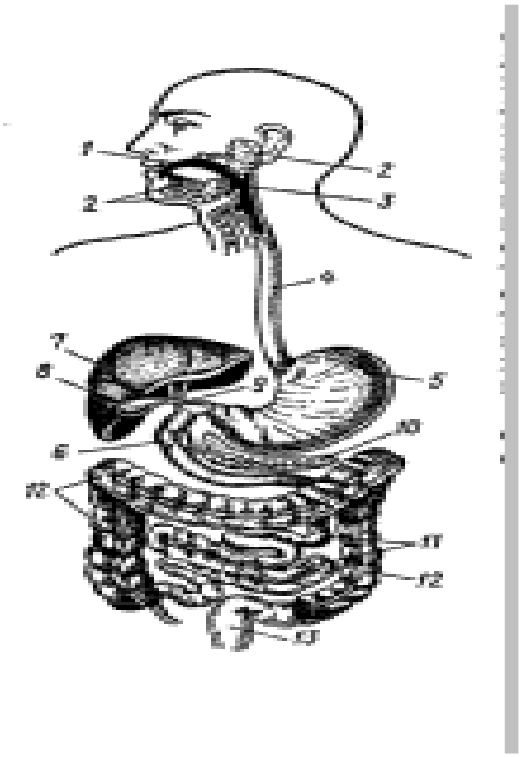
Бундан олдинги маърузаларда таъкидланганидек, инсон ўзининг истеъмол қиладиган таоми ҳисобидан унади, ўсади, жисмоний ва ақлий фаолият кўрсатади. Ҳақиқатдан ҳам онадан 3,0-4,5 кг. бўлиб тўғилган бола 70-80 кг. вазнли инсонга айланади. Бундай ўсиш истеъмол қилинган таомлар таркибига кирган маҳсулотлар оқсиллари, ёғлари ва углеводлари ва бошқа моддалари ҳисобидан бўлади. Лекин маҳсулот оқсиллари, ёғлари ва углеводлари тўғридан-тўғри организм оқсили, ёғи ва углеводлари сифатида ишлатилмайди.

Улар организм моддаларига айланиши учун аввал ўзларининг бирламчи моддаларигача парчаланишлари шарт. Кейин эса ҳосил бўлган бирламчи моддалар организм томонидан унга керакли оқсиллар, ёғлар ва углеводларни синтез қилиш учун ишлатилади. Маҳсулот оқсил, ёғ ва углеводларининг парчаланиши ва уларнинг қайта синтез қилиниши организм ферментлари иштирокида боради.

Организмда таом оқсиллари, ёғлари ва мураккаб углеводларининг бирламчи моддаларига парчаланиши ва қонга сингилиш жараёнларига таомнинг ҳазм бўлиши дейилади.

Таомни ҳазм қилишда иштирок қиладиган органлар мажмуини эса таом ҳазм қилиш системаси деб аташ қабул қилинган.

Қўйидаги расм 1 да таом ҳазм қилиш жараёнларида иштирок қиладиган органлар системаси кўрсатилган.



1-расм. Таом ҳазм қилиш органлари системаси

1- оғиз бўшлиғи; 2- сўлак безлари; 3- ҳалқум (томоқ); 4- қизилўнгач; 5- ошқозон; 6- ўн икки бармоқли ичак; 7- жигар; 8- ўт пуфаги; 9- ўт йўли; 10- ошқозоности бези; 11- ингичга ичак; 12- йўғон ичак; 13- тўғри ичак

Расмдан кўриниб турибдики, таом ҳазм қилиш органларига оғиз бўшлиғи (1), сўлак безлари (2), ҳалқум (3), қизил ўнгач (4), ошқозон (5), ўн икки бармоқли ичак (6), жигар (7), ўт пуфаги (8), ўт йўли (9), ошқозоности бези (10), ингичка ичак (11), йўғон ичак (12) ва тўғри ичаклар (13) киради.

Оғиз бўшлиғи таомларни ҳазм қилишда иштирок қиладиган органлардан энг биринчиси ҳисобланади ва таом ҳазм бўлиш илк бор шу ерда бошланади. Бу ерда таом тиш ёрдамида яхшилаб майдаланади, уч жуфт сўлак безлари томонидан ажратилган сўлаклар билан аралаштирилади ва ютиш учун шиллиқ майда ғўлачаларга бўлинади. Шиллиқ ғўлачаларнинг ҳосил қилиниши қизил ўнгач орқали таомнинг ошқозонга ўтишини осонлаштиради. Таом оғиз бўшлиғида қанча кўп майдаланган бўлса, унинг сўлаклар билан аралашиш, кейин эса унинг оқибати натижасида ҳазм бўлиш даражаси шунча юқори бўлади.

Ғўлачаларга бўлинган таом қизил ўнгач орқали ошқозонга тушади. Ошқозон бешинчи ҳазм қилувчи орган бўлиб, унинг ҳажми ҳар хил бўлади. Масалан, 10-13 ёшдаги болалар ошқозонининг ҳажми 1,5 л. бўлса, катта ёшдаги кишилар ошқозонининг ҳажми эса 3 л. ва ўндан кўпроқ бўлиши мумкин. Ёшидан ташқари ошқозоннинг ҳажмига унинг соҳибининг овқатланиш тарзи ҳам катта таъсир қилади. Масалан, овқатланиш қанча кўп ва бетартиб бўлса, ошқозоннинг ҳажми шунча ошиб боради.

Ошқозонда таом маълум бир вақт давомида туради. Унинг туриш вақти таомнинг консистенциясига ва ёғлилик даражасига боғлиқ бўлади (8-жадвал).

8-жадвал

Баъзи бир тайёр таомларнинг ошқозонда сақланиб туриш вақти

Таом тури	Сақланиб туриш вақти
Сув	5-10 мин
Сут, гуруч, чала пиширилган тухум	1-2 соат
Какао, сметана, қовурилган тухум, нон, картошка	2-3 соат
Қайнатилган мол, товуқ гўшти, ёғсиз ветчина, олма, шпинат	3-4 соат
Қовурилган мол, ғоз гўштлари, қайнатилган ловия ва нўхат	4-5 соат
Қовурилган ёғли чўчқа гўшти, ёғли балиқ, тузланган бодринг	7-8 соат

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, истеъмол қилинган таомларнинг ошқозонда туриш вақти 1-2 соатдан 7-8 соатгача бўлиши мумкин. Таом қанча ёғли бўлса, у ошқозонда шунча кўп туради. Сув эса ошқозондан 5-10 мин. дан кейин чиқиб кетади. Сувнинг бундай хусусиятидан оқилона овқатланишни ташкил қилиш бўйича муҳим хулоса чиқариш мумкин: истеъмол қилинган таомлар устидан сув ичишдан, айниқса кўп миқдорда, мумкин қадар одам ўзини тийиш керак, чунки сув билан бирга ошқозонда таомларни ҳазм қиладиган ферментларнинг аксарият қисми ювилиб ўн икки бармоқ ичак орқали ингичка ичакка ўтиб кетади. Унинг натижасида ошқозондаги таомлар ҳазм қилиш ферментларининг концентрацияси пасайиб кетади ва таомнинг ошқозонда туриш вақтида бу ерда парчаланадиган моддалар охиригача парчаланиб етмайди. Унинг

натижасида организм таомлар таркибий қисмларидан тўлиқ фойдаланмаслиги мумкин.

Ёғли таомларнинг организмда узоқ вақт давомида туриб қолиш сабаблари туғрисида адабиётларда тўлиқ маълумотлар йўқ. Лекин мавжуд маълумотларга асосланиб шуни таъкидлаш мумкинки, таом ғўлачалари устидаги ёғ пардаси ошқозон сўлаклари таркибидаги ферментларнинг ғўлачалар ичига ўтишига анча «қаршилик» кўрсатади. Натижада ошқозон безлари ферментлари таом билан узоқ вақт давомида аралашаолмайди. Шу боисдан ҳам ёғли таомнинг ҳазм бўлиш жараёни ошқозонда кеч бошланади.

Таом ўн икки бармоқли ичакдан ўтиш даврида ошқозоности безининг сўлаклари ва ўт билан аралашади. Ошқозоности безининг ферментлари таъсирида таомнинг ҳазм бўлиши давом этади. Ўн икки бармоқли ичакдан тўғридан-тўғри ингичка ичакка ўтади. Унинг узунлиги ҳар хил бўлиб, 5-6 м. ташкил қилади.

Ингичка ичакда таом унинг безлари сўлаклари билан аралашади ва бу ерда таомлар мураккаб компонентлари (озиқа толаларидан ташқари) ўзларининг бирламчи моддаларигача парчаланади ва қонга сингилади.

Таомларнинг парчаланмаган ва қонга сўрилмаган қисмлари йўғон ичакка ўтади. Катта ёшдаги одамлар йуғон ичагининг узунлиги 1,6 м. дан ошмайди. Йўғон ичак ҳам сўлак ажратиб чиқаради (бир кечаю-кундузда 60 г.). Йўғон ичакнинг охирги пастки қисми тўғри ичак деб аталади ва у орқали таомлар қолдиқлари огранизмдан ташқарига чиқиб кетади.

Ҳурматли талаба! Мана, таомлар ҳазм қилиш йўлидан эндигина «экскурсия»дан чиқдиларингиз. Агар эсингизда бўлса, таом юқоридан пастга қараб ҳаракат қилиш даврида сўлаклар ва ўт билан қўшилиб, аралаштирилиб турилади. Таомлар ҳазм қилиш органлари томонидан бир кечаю-кундузда 10 л. гача сўлак ажралиб чиқади ва шунча сўлак қайта сўрилади.

Таомлар таркибий қисмларининг ҳазм бўлиш ва организм томонидан ўзлаштирилиш механизми

Таомларни ҳазм қилиш жараёнининг барча босқичларида тупук, ошқозон, ошқозоности ва ичак безлари сўлаклари таркибидаги ферментлар иштирок қилади. Улар мураккаб тузилишга эга бўлган оқсил, углевод, ёғлар молекулаларида бирламчи моддаларни бир-бирларига ва бошқа моддалар билан боғлаб турган кимёвий боғларни узади. Натижада оқсил, углевод ва ёғ молекулаларидаги бирламчи моддалар эркин ҳолда ажралиб чиқади ва фақат шундан кейин қонга сингилади. Ҳазм бўлиш жараёнлари оғиз бўшлиғида таомнинг тупук безлари сўлаклари таркибидаги ферментлар билан тиш ва тил ёрдамида аралаштиришдан бошланади.

Ажралиб чиқадиган тупукнинг миқдори таомлар турига боғлиқ бўлади. Мавжуд маълумотларга қараганда таркиби ҳар хил маҳсулотдан иборат бўлган таомнинг 800-1000 г. ва сувнинг 1,2-1,5 л.га 0,5 дан 2,0 л.гача тупук ажралиб чиқади. Тупукнинг ва бошқа таом ҳазм қилиш органлари сўлакларининг таркибидаги ферментлар турлари 9-жадвалда кўрсатилган.

9-жадвал

Тупук ва бошқа таом ҳазм қилиш безлари сўлаклари ферменти (А.М.Уголев бўйича, 1961.)

Ферментлар	Тупук	Ошқозон безлари сўлаги	Ошқозоности бези сўлаги	Ичаклар безлари сўлаги
Карбогидразалар:				
- амилаза (птиалин)	+	-	+	+
- малтаза	+	-	+	+
- сахараза	-	-	+	+
- лактаза	-	-	+	+
Протеазиалар (пептидази)				
- пепсин	-	+	-	-
- пепсин Б	-	+	-	-
- гастриксин	-	+	-	-
- желатиназа	-	+	-	-
- ренин	-	+	-	-
- трипсин	-	-	+	-
- химотрипсин	-	-	+	-
- карбоксипептидазалар	-	-	+	-
- коллагеназа	-	-	+	-
- аминопептидазалар	-	-	+	+
- эластаза	-	-	+	-
- дипептидаза	-	-	-	+
Энтерокиназа	-	-	+	+
Липаза	-	+	+	+
Нуклеазалар:				
- рибонуклеазалар	-	-	+	-
- дезоксирибонуклеазалар	-	-	+	-
Эстераза	-	-	+	-
Нуклеаза	-	-	+	-
Нуклеотидаза	-	-	+	-
Фосфотаза	-	-	+	-

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тупукда фақат ҳазм бўладиган углеводларни парчалайдиган ферментлар (амилаза ва мальтаза) бўлади. Бундан шундай хулоса қилиш мумкин: оғиз бўщлиғида крахмал ва сут шакари парчаланиб бошлайди. Таомни тиш билан майдалаш ва ғўлалаш даврида унинг таркибидаги крахмалнинг бир қисми ўзининг бирламчи моддаларигача парчаланади.

Амилаза ва мальтаза ферментларининг активлиги pH 7-8,0 да бўлади. Тупук худди шундай паст ишқорий муҳитга эга.

Оқсил ва ёғлар, тупук таркибида уларни парчалайдиган ферментларнинг йўқлиги сабабли, оғиз бўшлиғида парчаланмайди.

Тупук билан аралашиб ғўлаланган таом қолдиқлари ҳам паст ишқорий муҳитга эга бўлиб қолади. Ишқорий муҳитли ғўлалар ошқозонга тушганда ошқозон безлари сўлаклари билан аралашади. Ошқозон сўлаги нордон бўлганлиги сабабли таом ғўлаларининг юзаси дарров нейтраллашиб, нордон муҳитга эга бўлиб қолади. Натижада ғўлалар юзасида углеводлар гидролизи тўхтайди. Лекин ғўлаларнинг ўртасида, pH кўрсаткичи нордон томонга ўзгармагунча, крахмал ва мальтозанинг ферментлар таъсирида гидролизланиш жараёни давом этади.

Ошқозон безлари сўлаклари таркибидаги оқсилни парчалайдиган асосий фермент пепсин кучли нордон (pH=0,8-1,5) муҳитга эга бўлган ошқозон сўлакларида активлашади. Унинг активланиши ошқозон сўлаклари таркибидаги хлорид кислотаси ҳисобидан амалга оширилади. Ушбу кислотанинг бир қисми таом ғўлачаларини нейтраллаштириш учун сарфланса, қолган асосий қисми эса нордон муҳитни яратиш учун сарфланади.

Таомлар массасининг барча қалинлиги бўйича нордон муҳит ҳосил бўлгандан кейин углеводларнинг гидролизи умуман тўхтайди ва оқсилларнинг кучли гидролизланиши бошланади. Гидролиз натижасида эркин ҳолда оддий углеводларнинг ва аминокислоталарнинг ажралиб чиққани билан улар ошқозонда қонга сингилмайди. Улар асосан ингичка ичакда қонга сингилади.

Ошқозонда ёғлар жуда секин парчаланади. Шу боисдан ҳам ёғлар таомлар ошқозонда узоқ туриб қолишлари мумкин. Таомлар ошқозонда қанча вақт турса, шу вақт давомида ошқозон сўлаклари тинмасдан ажралиб чиқиб туради.

Оғиз бўшлиғи ва ошқозон сўлаклари таомни кўргандан ва ҳидини сезгандан дарров ажралиб чиқа бошлайди. Таом қанча хушбўй ва унинг безатилиши чиройли бўлса, шунча кўп сўлак ажралиб чиқади. Шу боисдан ҳам таомларни ва дастурхонни чиройли қилиб безашга катта аҳамият

берилади. Демак, таомнинг ҳиди ва ташқи кўриниши унинг ҳазм бўлишида катта физиологик аҳамиятга эга.

Ажралиб чиқадиган ошқозон безлари сўлакларининг миқдори таомлар турига боғлиқ бўлиб, баъзилари учун кўп миқдорда ажралиб чиқса, баъзилари учун эса кам ажралиб чиқади. Масалан, М.М. Гурвич маълумотларига кўра, димлаб пиширилган гўшт, рассолник, карамдан тайёрланган шчилар истеъмол қилинганда, бошқа биринчи таомларни, бўтқа ва пудингларни ҳамда гуруч ва манна ёрмаларидан тайёрланган таомларни истеъмол қилганга нисбатан, ошқозонда сўлаклар катта миқдорда ажралиб чиқади.

Ошқозонда оқсиллари, углеводлари ва ёғлари ферментлар таъсирида парчаланган таом бўтқасимон қуюқ консистенцияга эга бўлиб қолади. Маълум бир вақтдан кейин бу масса ошқозон тўқималарининг қисқариши натижасида порцияланиб, ошқозондан ўн икки бармоқли ичакка ўтади. Ўтиш даврида таом ошқозоности бези сўлаклари ва ўт билан аралашади. Ошқозоности бези сўлагининг pH кўрсаткичи 7,1-8,2, ўтники эса 7,3-8,0 тенг бўлади. Ошқозоности бези сўлаклари ҳамда ўт ҳисобидан бутқасимон масса нейтраллашади.

Бундан олдин келтирилган маълумотлардан (жадвал 9) кўриниб тўрибдики, ошқозоности безининг сўлакларида углеводларни, ёғларни ва оқсилларни бирламчи моддаларигача гидролизлайдиган ферментларнинг (карбогидразалар, пептидазалар ва липазалар) барчаси мавжуд. Лекин улар паст ишқорли муҳитда активлашади. Юқорида таъкидланганидек, худди шундай ишқорий муҳит таомнинг ошқозоности бези сўлаклари ва ўт билан аралашганда ҳосил бўлади. Паст ишқорли муҳит ҳосил бўлмагунча ошқозоности бези сўлаги таркибидаги трипсиноген ферменти ноактив шаклда бўлади. Лекин паст ишқорий муҳит ҳосил бўлиши билан трипсиноген шу ошқозоности бези сўлагининг таркибидаги энтерокиназа ферменти таъсирида актив трипсинга айланади. Трипсин, карбогидразалар, липазалар таъсирида оқсиллар, углеводлар ва ёғлар ўзларининг бирламчи моддаларигача парчаланиб бошлайди.

Таомларнинг ҳазм бўлиш жараёнида ўт ҳам жуда катта аҳамиятга эга. Ўт кислоталари ёғларни эритиб, эмулсия ҳосил қилади. Унинг натижасида ёғларнинг ферментлар билан контактга тушиш юзаси бир неча марта ошиб кетади ва натижада уларнинг гидролизланиш тезлиги ортади.

Ошқозоности бези сўлаклари ва ўт билан аралашган таом ингичка ичакка ўтади. Ингичка ичак безларининг сўлаклари ҳам ишқорли муҳитга эга.

Шунга эътибор бериш керакки, оғиз бўшлиғида ва ўн икки бармоқли ичакда углеводлар, ошқозонда ва ўн икки бармоқли ичакда оқсиллар молекулалари асосан катта фракцияларгача парчаланади. Ингичка ичакда унинг безлари сўлаклари билан таом аралашади. Аралашган таомдаги оқсиллар ва углеводлар фракциялари яна ҳам кичик фракцияларгача парчаланади. Албатта, катта ва кичик фракциялар билан бирга оқсил ва углеводларнинг бирламчи мономерлари ҳам ҳосил бўлади.

Таомлар билан ингичка ичак безлари сўлакларининг аралашиши натижасида сўлаклар таркибидаги ферментлар таъсирида оқсиллар ва углеводлар катта фракцияларининг кичик пептидларгача гидролизланишига таомларининг ичак бўшлиғида ҳазм қилиниши дейилади. Ҳосил бўлган кичик пептидлар ва ёғлар ингичка ичак деворларининг юзасида жойлашган ферментлар таъсирида бирламчи моддаларгача парчаланади. Ичак юзасидаги ферментлар таъсирида оқсил ва углеводлар кичик пептидларнинг ҳамда ёғларнинг бирламчи моддаларгача парчаланишига мембрана ёки деворлари қошида таомларнинг ҳазм бўлиши дейилади. Ҳазм бўлган бирламчи моддалар қон билан жигарга тушади ва лимфаларга сўрилади.

Шундай қилиб, оғиз бўшлиғида (углеводлар) ҳамда ошқозонда (оқсиллар ва ёғлар) бошланган таомни ҳазм қилиш жараёнлари ва улар натижасида ҳосил бўлган мономерларнинг қонга ўтиши ҳамда лимфаларга сингилиши ингичка ичакда ўз ниҳоясига етади.

Таом қолдиқлари ингичка ичакдан йўғон ичакка ўтади. Унда қонга ва лимфаларга ўта олмай қолган мономерлар соғлом кишиларнинг йуғон ичагида қонга сингиши мумкин. Бу ерда ҳам улар суюқликларда эриган ҳолда сингади. Лекин шуни таъкидлаш керакки, йуғон ичакда энг кўпида суткасига фақат 0,5 л. гача суюқлик сингади.

Яна шуни таъкидлаб ўтиш лозимки, йўғон ичакда таомлар қолдиқлари таркибидаги озиқа толалари йўғон ичак микроорганизмлари ферментлари таъсирида гидролизланиб бошлайди. Унинг натижасида ҳосил бўлган мономерларнинг бир қисми ҳам, бундан олдин таъкидланганидек, қонга сингилади.

<u>Назорат саволлари:</u>

1. Таомларнинг ҳазм бўлишида ферментлар қандай рол ўйнайди?
2. Тупук, ошқозон, ошқозоности, ичаклар безлари сўлаклари таркибида қандай ферментлар бўлади?
3. Амилаза, малтаза ва пепсин ферментлари қайси pH – кўрсаткичларда актив бўлади?
4. Ошқозон безлари сўлаклари таркибидаги ферментлар таъсирида ошқозонда ўзининг бирламчи моддалригача қайси модда парчаланади?

5. Ошқозоности безлари сўлакларининг ажралиб чиқишига таом тури қандай таъсир кўрсатади?

6. Таомларнинг ҳазм бўлишида ўт қандай аҳамиятга эга?

7. Ингичка ичакда таомларда билан қандай жараён боради?

8. Таомнинг ҳазм бўлишида ва қонга сингилишида йўғон ичакнинг роли қандай?

6-МАВЗУ. ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШ НАЗАРИЯСИ ВА ОВҚАТЛАНИШ КОНЦЕПЦИЯЛАРИ

6.1. Оқилона овқатланиш назарияси

Инсон овқат ва ҳаво билан тирик, унинг озиқа моддалари ҳисобидан унади-ўсади ҳамда жисмоний ва ақлий фаолият кўрсатади. Шу сабабли ҳам овқатланиш масаласи бутун инсониятни ташвишга солиб келган. Тарихдан маълумки, овқатланиш билан илмий қизиқиш тарихи эрамизгача III-II асрларда яшаб ўтган қадимий юнон мутаффакири Аристотел ва қадимий Рим ҳакими Гален номлари ҳамда бундан 1000 йил олдин яшаб ўтган юртдошимиз Абу Али ибн Сино ва бошқа олим ва мутафаккирлар номлари билан боғланган.

Нооқилона овқатланишда истеъмол қилинадиган таом соғлиқ, яхши кайфият, жисмоний куч манбаидан касалликлар манбаига айланиб бориши мумкин. Бугунги кунда овқатланиш соҳасида дунё мамлакатларида фаолият кўрсатаётган олимларнинг фикри бўйича сабаблари кўзга кўриниб турмаган касалликларнинг 99% нооқилона овқатланишдан келиб чиқади. Шу сабабли ҳам умумий овқатланиш корхоналарида ва уй шароитларида аҳолининг овқатланишини оқилона ташкил қилиш нафақат катта ижтимоий, гигиеник ва иқтисодий аҳамиятларга эга бўлиб қолмасдан, соғлом авлодни етиштириш гарови ҳам ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда оқилона овқатланиш назарияси бутун дунёда тан олинган ва аҳолининг овқатланишини ташкил қилишда унинг тамойилларига амал қилинади. Ушбу назариянинг «юраги»ни, кимёвий таркиби ва энергетик қиймати бўйича мувозанатлаштирилган таомларни истеъмол қилиш концепцияси ташкил қилади.

Оқилона овқатланиш назарияси асоссиз мулоҳазалар маҳсули эмас. У овқатланиш физиологияси ва гигиенаси ҳамда овқатланиш билан боғлиқ бошқа соҳаларда ўтказилган қатор илмий изланишлар ва оламшумул аҳамиятга эга бўлган илмий кашфиётларга асосланган.

Шуни таъкидлаш керакки, XIX асргача озиқ-овқат маҳсулотларининг асосан оқсиллари, ёғлари, углеводлари, уларнинг бирламчи моддалари ҳамда минерал моддалари, уларнинг тузилиши ва инсон организмидаги аҳамияти тўғрисида катта ҳажмда назарий билимлар шаклланган бўлиб, улар XIX-XX асрларда оқилона овқатланиш бўйича илмий-тадқиқот ва амалий ишларнинг интенсив равишда олиб борилишига асос бўлди. XIX асрнинг 80-йилларида таомлар таркибида оқсиллар, углеводлар, ёғлар ва минерал моддалардан ташқари организм учун энг муҳим бўлган бошқа моддалар ҳам бўлиши

кераклиги тўғрисида рус олими Н.И. Лунин томонидан илк бор фикр берилгандан кейин илмий изланишлар натижасида витаминлар тўғрисида қатор маълумотлар олинди ва 1912 йилда полшалик олим Казимир Функ биринчи бўлиб тиамин витаминини маҳсулотлар таркибидан ажратиб олди ва унинг хоссаларини ўрганди.

Юқорида кўрсатилганлардан ташқари XIX асрнинг иккинчи ярмида немис физиологи Карл Фойт организмда углеводлар ва ёғларнинг шиддатли парчаланиши жисмоний иш бажариш билан боғлиқлигини тасдиқлайди, меҳнатнинг ҳар хил интенсивлигида организмнинг энергияга бўлган талабини ўрганди ва биринчи бўлиб, бир кунлик таомда бўлиши керак бўлган оқсиллар, ёғлар ва углеводлар миқдорларини таклиф қилди. У бошлаган ишни XX асрда рус олимлари М.Н.Шатерников ва О.П.Молчановлар мувоффақиятли давом этказишди.

Оқилона овқатланиш назариясининг шаклланишида ва такомиллашишида собиқ иттифоқда барпо қилинган илмий тизимлар ва Бирлашган миллатлар ташкилоти қошида ташкил этилган Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилоти катта рол ўйнади. Умумий овқатланишнинг илмий асосларини яратиш мақсадида 1923 йилда пайчиликка асосланган «Нарпит» (ҳалқ овқатланиши) ҳамдўстлиги барпо этилади, унинг қошида эса озиқ-овқат илмий Кенгаши ташкил қилинди. Кенгашга овқатланиш гигиенаси бўйича таниқли олимлар жалб этилди. Ушбу кенгаш аъзолари овқатланишнинг баъзи бир муаммоларининг ҳал этилишига ва умумий овқатланиш соҳасининг ривожланишига катта ҳисса қўшди. Кенгаш ташаббуси билан Одесса, Ленинград (ҳозирги Санкт-Петербург), Харьков, Киев, Воронеж, Новосибирск, Ростов-на Дону ва бошқа шаҳарларда илмий-тадқиқот институтлари ташкил қилиниб, улар фаолиятининг асосий йуналишлари аҳоли овқатланишининг илмий асосларини яратишдан иборат бўлди.

Овқатланиш бўйича Бутун иттифоқ Кенгашининг 1927 йилдаги қарори асосида 1930 йилда биринчи бўлиб овқатланиш бўйича Марказий давлат институти ташкил қилинди ва кейинроқ эса у тиббиёт фанлари академияси қошидаги Овқатланиш институтига айлантирилди.

Илмий –тадқиқот муассасаларининг кенг тармоқда ташкил қилиниши овқатланиш соҳасида оламшумул аҳамиятга эга бўлган кашфиётлар қилиш ва муҳим илмий-амалий муаммоларни ҳал қилиш учун замин бўлиб хизмат қилади.

Ўтган асрнинг биринчи ярмида собиқ иттифоқ аҳолиси учун илк бор овқатланиш меъёрлари ишлаб чиқилди ва урушдан кейинги тикланиш йилларида озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни режалаштиришга

асос қилиб олинди. Бундан ташқари таниқли рус физиологи И.П. Павлов ва унинг шогирдлари томонидан шартли рефлекслар назариясининг яратилиши кунига овқатланиш сонини, вақтларини исботлашда ҳамда қорин очиш ва тўйиш сезгиларининг механизмини очиб беришда катта аҳамиятга эга бўлди. Таъм ва ҳид берувчи моддаларнинг таом ҳазм қилишдаги аҳамияти ўрганилди. Худди шунингдек, ўтган асрнинг биринчи ярмида туйинмаган ёғ кислоталарининг инсон ҳаёти ва соғлигидаги роли аниқланади. XX асрнинг иккинчи ярмида ҳам оқилона овқатланиш соҳасида катта ютуқларга эришилди. Оқсиллар, ёғлар алмашинуви жараёнларини ўрганиш билан бирга алмашинмайдиган, яъни фақат истеъмол қилинадиган таомлар таркибида организмга тушиши шарт бўлган аминокислоталар ва ёғ кислоталар аниқланди ҳамда таом оқсили ва ёғнинг 1 г. да бўлиши керак бўлган алмашинмайдиган аминокислоталар ва ёғ кислоталарининг меъёрлари белгиланади. Бундан ташқари таомлар ҳазм қилиш трактининг микроорганизмларни зарарсизлантиришдаги роли тасдиқланди.

XX асрдаги ютуқлардан яна бири шу бўлдики, аввал фойдасиз, яъни балласт деб аталган озиқа толаларининг (клетчатка, лигнин, гемицеллюлоза ва пектин моддалари) йўғон ичакнинг рак касаллигидан сақланишида ва таомлар ҳазм қилиш органларининг меъёрида ишлашида ғоят катта аҳамиятга эга эканлиги тасдиқланди. Турли мамлакатлар аҳолиси овқатланишининг ўзига хос хоссаларини ўрганиш шуни кўрсатдики, йўғон ичакнинг рак касаллиги кўп миқдорда гўшт, ёғ ва юқори даражада рафинацияланган маҳсулотларни (шакар, олий навли унлардан тайёрланган нонлар ва ш. ў.) истеъмол қиладиган одамлар ўртасида жуда ҳам тез учраб туради. Бундан ташқари, овқатланиш институтида 30 йил давомида ва чет мамлакатларда ўтказилган экспериментал материаллар шуни кўрсатдики, углеводлар, оқсиллар, ёғлар ва витаминлар ҳамда аминокислоталар ва ёғ кислоталари одам организми томонидан ўзлаштирилишида бир-бирларига ўзаро таъсир кўрсатишади. Масалан, таомдаги углеводларнинг катта миқдори оқсиллар, ёғлар ва B_1, B_6 витаминларининг кўп миқдорда тушишини талаб қилади, шу билан бир вақтда таомда B_1 витаминининг ва ўсимлик мойлари миқдорининг камайиши оқсилга бўлган талабни пасайтиради. Бунинг асосида истеъмол қилинадиган таомлар таркибида организм томонидан ўзлаштириш даражаларига ўзаро таъсир кўрсатадиган моддаларни оптимал мувозанатлаштирилган нисбатларда бир вақтнинг ўзида таъминлаш ва унинг учун эса таомлар турли хил маҳсулотлар аралашмаларидан тайёрланиши кераклиги тўғрисида илмий хулоса чиқарилди. Ушбу хулоса асосида ўтган асрнинг 60-йилларида академик А.А.Покровский томонидан

оқилона овқатланиш назариясининг таркиби бўйича мувозанатлаштирилган таомлар билан овқатланиш концепцияси ишлаб чиқилди.

Ўтган асрнинг оқилона овқатланиш назариясини такомиллаштириш бўйича энг катта ютуқларидан яна бири-аҳолининг барча гуруҳлари учун ёшини, жинсини ва меҳнат фаолияти турларини ҳисобга оладиган озиқа моддаларининг ва энергиянинг оптимал физиологик меъёрлари асосланди ва энг охирги варианти 1991 йилда тасдиқланди. Оқилона овқатланишни ташкил қилишнинг амалий томонини осонлаштириш мақсадида аксарият озиқ-овқат маҳсулотларининг кимёвий таркиби ва энергетик қийматлари экспериментал усуллар ёрдамида аниқланди. Бундан ташқари XX асрнинг 50-60 йилларида академик А.М. Уголев томонидан ингичка ичак ҳужайралари юзасида таом ҳазм қилиш (мембрана ёрдамида) тури ва озиқа моддалари нафақат таомлар таркибидан, йўғон ичак микроорганизмлари фаолияти натижаларида ҳам қонга ўтиши тасдиқланди.

Юқорида келтирилган маълумотлар асосида қуйидаги илмий хулосага келиш мумкин: XIX ва XX асрлар давомида қилинган кашфиётлар ҳамда илмий изланишлар натижалари аҳолининг ёшини, жинсини, меҳнат фаолияти турларини, иқлим ҳамда ижтимоий ҳаёт шароитларини ҳисобга оладиган овқатланиш назариясини тўлиқ шакллантиришга ва уни янада такомиллаштириш учун мезон бўлаолади.

Бирданига шуни айтиш керакки, оқилона овқатланиш назарияси истеъмол қилинадиган таомлар таркибида озиқа ва биологик актив моддаларнинг миқдорлари ва миқдорий нисбатлари организм талабларига мос келишига, барча алмашинмайдиган ва организм учун зарур бўлган бошқа моддаларнинг бўлишига, унинг учун эса таомлар тайёрлашда ишлатиладиган ва таом сифатида истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотларининг ассортименти катта бўлишига асосланган.

Оқилона овқатланиш назариясига хос талаблардан яна бири шартли рефлекслар назариясига асосланган ҳолда ёшига, жинсига ва меҳнат фаолиятига қараб, таомларни фақат маълум бир вақтларда ва шошилмасдан маромида истеъмол қилишдан иборат. Бундан ташқари, истеъмол қилинадиган таомнинг энергетик қиймати организмнинг сарфлайдиган энергиясига мос келиши, яъни кўп ёки кам бўлмаслиги лозим.

Ҳар хил маҳсулот турини алоҳида истеъмол қилиш концепцияси

Бугунги кунда бутун дунё мамлакатларида аҳолининг овқатланишини ташкил қилишда, бундан олдин таъкидланганидек, оқилона ва маромли овқатланиш назариясининг асосий тамойилларига амал қилинади. Шу билан бирга XX аср иккинчи ярмининг ўрталарида ҳар бир маҳсулотни алоҳида истеъмол қилиш концепцияси ҳам яратилди. Бунинг асосий намоёндаларидан

америкалик врачлар Герберт Шелтон ва Говард Уильм Хей ҳисобланади. Ушбу масала бўйича Геберт Шелтоннинг китоблари дунёда бир неча тилларга, шу жумладан рус тилига таржима қилинган.

Ҳар бир маҳсулотни алоҳида истеъмол қилиш концепцияси оқилона овқатланиш назариясини танқидий муҳокама қилиш асосида юзага келган. Г.Шелтон фикрича, оқилона овқатланиш назарияси бўйича бир кунда истеъмол қилинадиган таомлар таркибида организмнинг оқсилларга, ёғларга, углеводларга, минерал моддаларга ва витаминларга бўлган талабини тўлиқ қондириш учун турли хил озиқ-овқат маҳсулотларини қўшиб, таомлар тайёрлашади, бу эса таом ҳажмининг ошиб кетишига, унинг натижасида таом таркибий қисмларининг организм томонидан кам ҳазм қилинишига ва таомлар ҳазм қилиш органларининг зўриқиб ишлашига олиб келади. Ёмон ҳазм бўлган таом ичакларда қолиб кетиб, ириб-чириши натижасида заҳарли моддаларни ҳосил қилиб, парчаланади. Заҳарли моддалар эса қонга сингилиб организмни заҳарлайди. Бундан ташқари таркибий қисмлари бўйича оптималлаштирилган таомларни истеъмол қилишда оқсиллар, ёғлар ва углеводлар алмашинувидан ҳосил бўлган моддаларни организм ташқарига чиқариб улгирмайди, бунинг натижасида эса организмда турли хил ёмон вазиятлар юзага келиши мумкин. Уларга барҳам бериш эса амалиётда дори-дармонлар билан даволаш, ҳатто жарроҳлик операцияларни ўтказиш билан тугайди.

Шелтоннинг бу концепцияси ўтган асрнинг 80-90 йилларида оқилона овқатланиш назарияси тарафдорлари томонидан кескин танқидга учради ва умуман яроқсиз деб топилди. Шунга қарамасдан ушбу концепциянинг тарафдорлари ҳозир ҳам кўплаб топилади. Концепция тўғрисида фикр юритиш учун қуйида унинг асосий моҳияти кўриб чиқилади.

Ҳар бир маҳсулотни алоҳида истеъмол қилиш бўйича Шелтон концепцияси таомлар ҳазм қилиш органлари системасининг қонуниятларига ва ўзига хос хоссаларига асосланган. Маълумки, таомлар ҳазм қилиш органларида таом таркибий қисмлари (оқсиллар, ёғлар ва углеводлар) ферментлар таъсирига учрайди ва бирламчи моддаларигача парчаланади. Таомлар ҳазм қилиш органлари ажратиб чиқарадиган сўлаклар таркибида оқсиллар, ёғлар ва углеводларни парчалайдиган ферментлар мавжуд. Лекин ферментларнинг шундай хоссалари борки, оқсилларни аминокислоталаргача парчалайдиган ферментлар гуруҳи ёғлар ва углеводларни, ёғларни парчалайдиган ферментлар гуруҳи эса оқсилларни ва углеводларни парчалай олмайди. Худди шунга ўхшаш углеводларни парчалайдиган ферментлар ҳам ўзига хос хусусиятларга эга. Яна шуни таъкидлаш керакки, оқсилларни парчалайдиган ферментлар нордон, углеводларни парчалайдиганлар эса

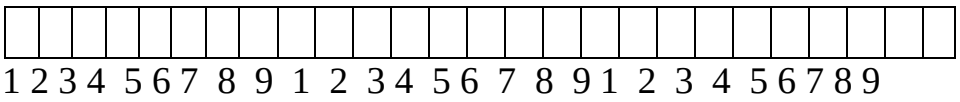
ишқорий муҳитда актив бўлишади, яъни оқсилларни парчалайдиган ферментлар гуруҳи ишқорий, углеводларни парчалайдиган ферментлар эса нордон муҳитда ўзларининг активлигини йўқотади. Г.Шелтон концепцияси оқсил ва углеводларни парчалайдиган сўлаклар таркибидаги ферментларнинг айнан шу хоссаларига асосланади. Унинг фикрича рационал овқатланишда таомлар таркибида кўп миқдорда оқсиллар ва углеводлар бўлади. Улар организмга бирга тушганда фақат оқсилли таомга нисбатан ҳазм қилиш безлари кўп нордон сўлакларни ажратиб чиқаради. Бунинг сабаби шундан иборатки, нордон сўлакларнинг бир қисми углеводлар учун ажратилган ишқорий сўлакларни нейтраллаш учун сарф бўлади. Фақат нейтраллашиш реакциясида қатнашганидан ортиб қолган нордон сўлак ҳисобидан таом нордонлашади. Демак, оқсилларнинг углеводлар билан организмга бирга тушиши сўлак безларининг, айниқса ошқозоности безининг, доимо шиддатли ишлашига ва натижада улар табиий кучининг пасайиб кетишига олиб келади.

Шелтон концепциясининг тарафдорлари унинг фикри тўғрилигини қуйидагига ўхшаган мисолларда исбот қилишга интилишган: масалан, фараз қилайлик, эрталабки нонушта даврида 100 г. қайнатилган II категорияли мол гўшти 100 г. қолипга солиб пиширилган нон билан бирга истеъмол қилинган бўлсин (аралашма таом). 100 г. қайнатилган гўшт учун 161 г. суяксиз гўшт ишлатилади. Агар оқсил миқдори II- категорияли гўштда 20% ни ташкил қилса, 100 г. қайнатилган гўштда 32,2 г. оқсил бўлиши мумкин. Қолипга солиб пиширилган 100 г. нонда эса 36 г. ҳазм бўладиган углеводлар, шундан 34,2 г. крахмал бўлади. Гўшт билан нон бирга истеъмол қилинганда таомлар ҳазм қилиш системасида 100 г. нон учун 36 грамм- эквивалент ишқорий, 100 г. гўшт учун эса 32 грамм эквивалент нордон сўлак ажратиб чиқарилади. Бу жараён оғиз бўшлиғидан бошланиб, ўн икки бармоқли ичакда ҳам давом этади. Таомлар ҳазм қилиш системасида ишқорий ва нордон сўлакларнинг аралашиши натижасида ўзаро нейтраллашиш реакцияси боради ва таомлар ҳазм бўлиш жараёни секинлашади. 36 грамм эквивалент ишқорий сўлакни нейтраллаш учун худди шунча грамм эквивалент нордон сўлак сарфланади. Таом оқсилини ҳазм қилиш мақсадида нордон муҳитни яратиш учун қўшимча ҳолда яна 32 грамм эквивалент нордон сўлак ажратиб чиқарилади. Гўшт ва нондан иборат таомни ҳазм қилиш учун ҳаммаси бўлиб 104 грамм эквивалент ишқорий ва нордон сўлаклар ажратиб чиқарилади. Бу эса алоҳида гўштни истеъмол қилганга нисбатан 3,25 марта (104:32), фақат нонни истеъмол қилганга қараганда эса 2,9 марта (104:36) кўп. Худди шундай мисолларда аралашган таомни истеъмол қилганга қараганда ҳар бир маҳсулот турини маълум бир вақт ўтгандан кейин алоҳида истеъмол қилишнинг афзаллигини тасдиқлашга интилишган. Шунинг учун ҳам Г.

Шелтон озиқ-овқат маҳсулотларини оқсиллиларга, крахмаллиларга ва «тирик»ларга бўлади. Углеводга бой маҳсулотлар гуруҳига нон, ёрмалар, хамирдан тайёрланадиган кулинар ва кондитер маҳсулотлари, картошка, ош лавлагиси, ошқовоқ, қовоқча, гулкарам ва шунга ўхшаганлар; оқсиллиларга гўшт, балиқ, тухум, булон, дуккаклилар, қўзиқорин, бақлажон кабилар, «тирик» маҳсулотларга эса хом ҳолда истеъмол қилинадиган маҳсулотлар киритилган. Унинг фикри бўйича оқсилларга ва углеводларга бой маҳсулотларни бирга қўшиб истеъмол қилиш нотўғри, уларни алоҳида-алоҳида истеъмол қилиш тўғри бўлади. У аввал оқсилга бой маҳсулотларни, маълум вақтдан кейин эса углеводларга бой маҳсулотларни истеъмол қилиш кераклиги тўғрисида тавсия беради. «Тирик» маҳсулотларни оқсилли ва крахмалли маҳсулотларнинг ҳар бири билан истеъмол қилиш мумкинлиги тўғрисида ҳам кўрсатма берган.

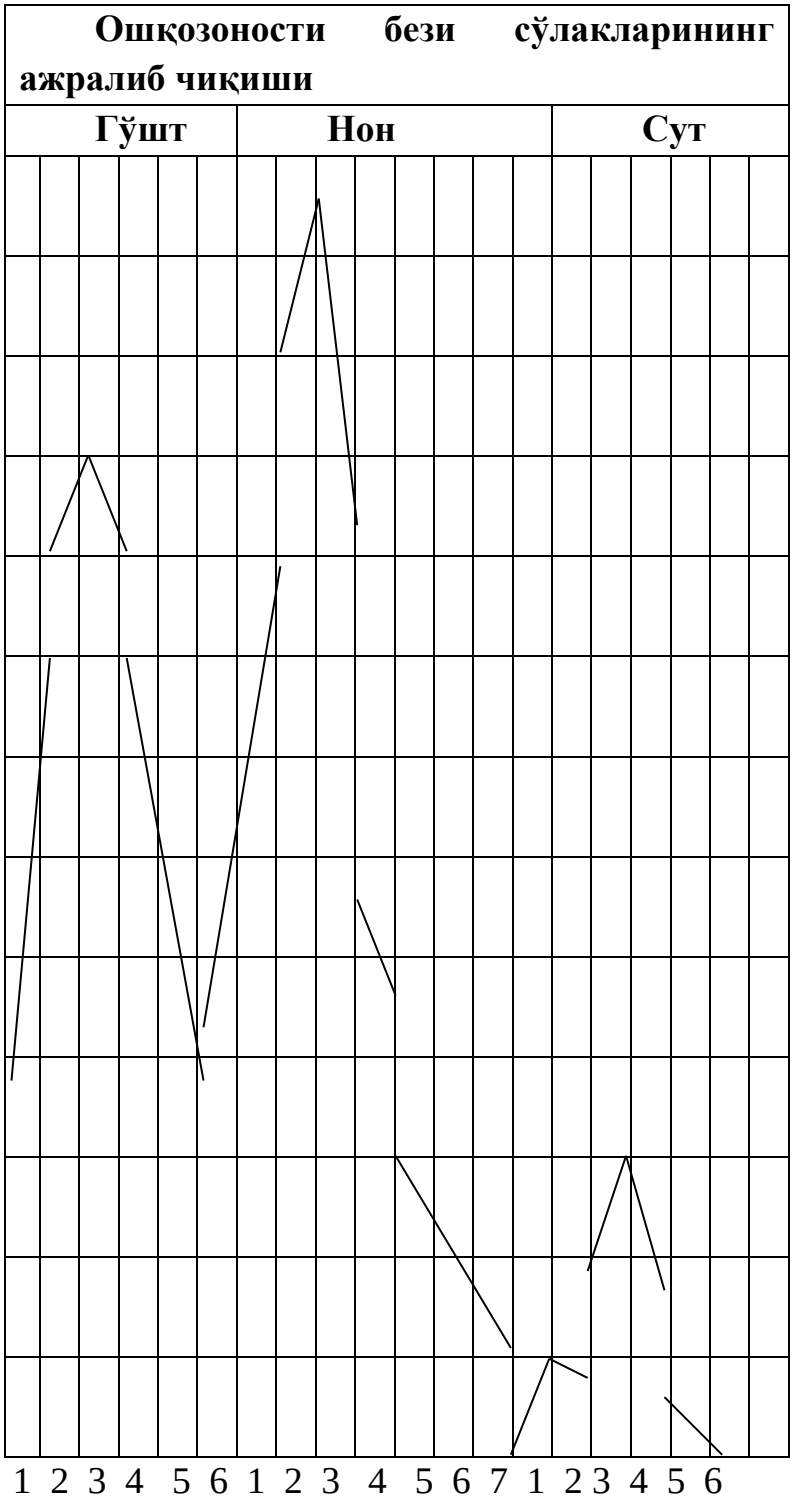
Ўрта мактаб фанлари материалларидан маълумки, ҳар бир маҳсулотга яраша маълум миқдорларда ва концентрацияда сўлаклар ажралиб чиқади. Бундан ташқари уларнинг ажралиб чиқиш вақти ҳам истеъмол қилинган маҳсулотлар турига ҳам боғлиқ бўлади (2, 3-расм).





Овқатлантирилгандан кейин, соат.

2-расм. Ҳар хил маҳсулотларга ошқозон безлари сўлакларининг ажралиб чиқиши



Овқатлантирилгандан кейин, соат

3-расм. Ҳар хил маҳсулотларга ошқозон бези сўлакларининг ажралиб чиқиши.

Расмларда келтирилган графиклардан кўриниб турибдики, гўштга таом ҳазм қилишнинг биринчи соатлариданоқ, нонга истеъмол қилингандан кейин учинчи соатда, сутга эса таом ҳазм қилишнинг охирги соатларида кўп миқдорда ошқозон безлари сўлаклари ва ошқозоности бези сўлаклари ажралиб чиқади.

Герберт Шелтон ана шундай физиологик экспериментлар натижаларига таяниб ҳар хил маҳсулотлар турларини алоҳида истеъмол қилиш кераклигини исботлашга ҳаракат қилади. Унинг фикрича ҳар бир асосий маҳсулот маълум бир вақт ўтгандан кейин кўп миқдорда кучли сўлаклар ажралиб чиқса, уларни кучли сўлаклар ажралиб чиқиш вақтига қараб кетма-кет қабул қилиш керак. Г.Шелтон дунёқараши асосида крахмалга, оқсилларга, шакарларга ва ёғларга бой маҳсулотларни бир вақтнинг ўзида бирга истеъмол қилиш ёки истеъмол қилмаслик ётади. Г.Шелтон дунёқарашининг рационал овқатланиш назарияси тарафдорлари томонидан танқид қилиниш сабабларидан яна бири шундан иборатки, унинг тавсиялари соғлом ва меҳнатга қобилиятли кишилар учун умуман яроқсиз, чунки унинг фикри бўйича соғлом кишилар меҳнат фаолияти билан шуғулланиш ўрнига фақат овқатланиш билан банд бўлади. Унинг тавсиялари таом ҳазм қилиш органлари касал ва бекорчи вақти кўп нафақахўрлар учун аҳамиятга эга бўлиши мумкин.

Маҳсулотлар турларини алоҳида истеъмол қилиш концепциясига кўра сўлак безларининг кўп миқдорда ажралиб чиқадиган вақтига қараб истеъмол қилиниши керак. Шунинг учун ҳам Г. Шелтон ва унинг тарафдорлари аввал оқсилга бой (чунки таом истеъмол қилингандан кейин биринчи соатданоқ нордон сўлакдар кўп миқдорда ажралиб чиқа бошлайди), кейин эса углеводларга бой маҳсулотларни, энг охирида сут саҳсулотини истеъмол қилишни таклиф қилишади.

Герберт Шелтон ўзининг фикрларига таяниб, қуйидаги тавсияларни беради:

- картошка, нон, нўхат, банан ва бошқа углеводларга бой маҳсулотларни лимон, апелсин, ананас, помидор, грейпфрут каби нордон маҳсулотлар билан бирга истеъмол қилмаслик кераклиги;

- ёнғоқ, гўшт, тухум, пишлоқ каби оқсилларга бой маҳсулотларни нон, ёрма, картошка, пирожний, ширин меваларга ўхшаган крахмалга бой маҳсулотларни бирга истеъмол қилмасликни:

- оқсилларга бой иккита маҳсулотни ҳам, масалан, ёнғоқ ва гўшт, ёки тухум ва гўшт, ёки пишлоқ ва ёнғоқлари, ёки пишлоқ ва тухумни бирга қўшиб емасликни;

- қаймоқ, сариёғ, ўсимлик мойи каби ёғли маҳулотларни гўшт, тухум, пишлоқ ва ёнғоқларга ўхшаган оқсилга бой маҳсулотлар билан бир вақтда қабул қилмасликни;

- апелсин, лимон, помидор, ананасларга ўхшаган нордон маҳсулотларни гўшт, тухум, пишлоқ, ёнғоқлар каби оқсилларга бой маҳсулотлар билан бирга истеъмол қилмасликни тавсия этган, чунки унинг фикрича нордон маҳсулотлар таркибидаги органик кислоталар сўлакларнинг ажралиб чиқиш тезлигини сусайтиради;

- крахмал ва шакарларга бой маҳсулотларни ҳам бирга қўшиб истеъмол қилиш мумкин эмас, чунки бунда газ ҳосил қилиш жараёни содир бўлади;

- крахмалга бой маҳсулотларни, энг яхшиси, бир-бирлари билан бирга истеъмол қилишни тавсия қилган;

- қовун, тарвузни ва сутни ҳеч қандай маҳсулот билан аралаштирмасдан алоҳида – алоҳида истеъмол қилишни тавсия этган.

Герберт Шелтоннинг маҳсулотларни бирга қўшиб истеъмол қилиш бўйича тавсиялари 1, 2 иловаларда келтирилган.

Америкалик врач Уилъм Говард Хей ҳам ҳар бир маҳсулот турини алоҳида истеъмол қилиш тарафдори бўлиб, Америкада рационал овқатланиш назариясининг муаллифи ҳисобланади. У назариясининг асосини истеъмол қилинадиган маҳсулотлар кимёвий реакциясининг характери ташкил қилади. Унинг фикрича организм учун фақат ишқорий реакция берадиган маҳсулотлар фойдали ҳисобланади.

Доктор Хей томонидан ишлаб чиқарилган рационал овқатланиш назариясининг асосини қуйидагилар ташкил қилади:

- асосий маҳсулот турларини алоҳида, бир-бирига қўшмасдан, истеъмол қилиш

- денатурация қилинган маҳсулотларни (кепаги олинган оқ ун, шакар) истеъмол қилишга интилмаслик;

- гўшт, балиқ каби ҳайвонот маҳсулотларини истеъмол қилишни чегаралаш;

- сабзавот ва меваларни истеъмол қилишнинг афзаллиги.

Доктор Хей фикри бўйича углеводларнинг парчаланиши оғиз бўшлиғида бошланади. Оғиз бўшлиғи безлари сўлаклари таркибидаги амилаза крахмални парчалаши учун кучсиз ишқорий муҳит керак. Агар бундай муҳит бўлмаса, крахмал тўлиқ парчаланмасдан ошқозонга ва ингичка ичакка

тушади. Бундай ҳолат картошкани нордон мевалар билан истеъмол қилинганда кузатилади. Ингичка ичакда ҳам крахмал амилаза таъсирида парчаланади. Агар бу ерда ҳам муҳит жуда кучсиз ишқорий бўлса, у ерда ачиш жараёни бошланади. Шунинг учун ҳам унинг фикри Г. Шелтон фикрини яна бир бор тасдиқлайди.

Оқсил ошқозонда мепсин ва хлорид кислота таъсирида парчаланади. Унинг учун ошқозонда кучли кислота муҳити яратилиши керак. Агар оқсилга бой маҳсулотлар углеводларга (крахмалга) бой маҳсулотлар билан бирга истеъмол қилинса, мепсин ва амилаза учун бирданига нордон ва ишқорий муҳитли сўлаклар ажралиб чиқиб бошланади. Натижада ажралиб чиққан ишқорий ва кислотали муҳит бир-бирларини нейтраллаш учун сарф бўлади ва ошқозонда кучли кислоталик муҳитини яратиш учун сўлакларни ажратиб чиқарадиган органларнинг шиддат билан ишлаши кузатилади ва унинг натижасида чарчайди ва уларда касалликлар келиб чиқиши мумкин. Шунинг учун оқсилларга ва крахмалга бой маҳсулотларни бирга истеъмол қилмаслигини ўқтиради. Унинг сабабини, оғзаки тасдиқлашдан ташқари, бундан олдин юқорида келтирилган мисолдан яққол кўриш мумкин.

Доктор Хей фикри ва амалдаги рациоанал овқатланиш назариясига кўра, одам организмида кислота - ишқорий муҳит мувозанати бўлиши керак. бундай мувозанатни шакллантиришда истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотларининг роли ўта катта. Одам организмида кислота-ишқор мувозанатини шакллантиришида иштирок қиладиган асосий маҳсулотлар гуруҳлари 3 – иловада келтирилган. Иловада келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, Хей фикри бўйича организмда кучсиз ишқорий муҳитни яратиш учун ишқорий хоссаларга эга бўлган маҳсулотларни кўпроқ истеъмол қилиш керак.

Доктор Хей барча озиқ – овқат маҳсулотларини қуйидаги уч гуруҳга бўлади:

- кучли кислота хоссали маҳсулотлар;
- кучли ишқорий хоссали маҳсулотлар;
- нейтрал хоссали маҳсулотлар.

Кўрсатилган хоссаларга эга бўлган овқатланиш маҳсулотларининг ассортименти 4 иловада кўрсатилган.

Уильям Говард Хей фикрига қараганда нейтрал гуруҳга киритилган маҳсулотлар биринчи гуруҳдаги маҳсулотларнинг кислоталилик, иккинчи гуруҳ маҳсулотларининг ишқорлик даражаларини пасайтирмайди ҳам, кўтармайди ҳам. Шу боисдан ҳам учинчи нейтрал гуруҳга киритилган маҳсулотларнинг барчаси биринчи ёки иккинчи гуруҳ маҳсулотлари билан бирга қўшиб истеъмол қилиниши мумкин.

Ҳозирги замон диетология асосчиларидан яна бири Германиялик врач Макс Герзон ҳисобланади. У ҳам овқатланиш тамойиллари бўйича диетолог – олимлар ичида танилганлардан бири. Унинг фикрича соғлом кишиларнинг овқатланишини ташкил қилишда қуйидаги тамойилларга асосланиш керак:

- одам организми маълум бир вақт ичида қуюқ ва суюқ маҳсулотларни фақат маълум бир миқдорда ҳазм қилиши мумкин. Унинг бу тамойили асосида истеъмол қилинган маҳсулотларнинг организмга керакли миқдордан ортиқча қисми ўзлаштирилмайди ва шу сабабли организмга фойда келтирмайдиган миқдорларда таом истеъмол қилмаслик керак. Бу тамойил ҳозирги кунда республикада амал қиладиган рационал овқатланиш назариясининг асосий тамойилларидан бири ҳисобланади, чунки организмга таом таркибида тушган оқсил, ёғ ва ҳазм бўладиган углеводларнинг керакли талабидан ортиқча қисми ёққа айлантирилиб, захира сифатида сақланиб тураверади, бу эса ўз навбатида семиришига олиб келади;

- соғлом киши ҳар қандай маҳсулотларни ҳам истеъмол қила олиш қобилиятига эга, фақатгина кам миқдорларда. Бу тамойил Макс Герзон томонидан алоҳида шакллантирилганига қарамасдан мантиқий жиҳатдан биринчи тамойилнинг давоми ҳисобланади;

- барча денатурация қилинган (масалан, кепаги олинган оқ унли хамирдан ва шакарлардан – муаллифлар фикри) тайёрланган озиқ-овқат маҳсулотларини қатъий истеъмол қилмаслик;

- суюқликни кўпроқ истеъмол қилиш (яъни кўпроқ пешоб ва терлаш, чунки бундай ҳолда пешоб ва тер орқали таом билан организмга тушган ош тузининг аксарият қисми сийдик ва тер орқали организмдан чиқиб кетади – муаллифлар фикри);

- таомни майда чайнаб ейиш ва суюқликни секин ичиш. Бу ҳам амалдаги рационал овқатланиш назариясининг асосий тамойилларидан бири ҳисобланади, чунки таом қанча майда чайналса, у сўлак безлари билан тез аралашади ва натижада тез ҳазм бўлади;

- фақат битта диетада узоқ вақт қолиб кетиш мумкин эмас. М. Герзон бу ерда фақат бир хил хом ашё турларидан тайёрланадиган таомларни назарда тутган бўлиши мумкин, чунки уларда организм учун зарур бўлган барча моддалар бўлмаслиги мумкин.

Макс Герзоннинг овқатланиш бўйича шакллантирган тамойиллари соғлом ва касалманд кишилар учун умумий ҳисобланади.

Азиз талабалар! Ана энди сизлар овқатланиш бўйича Г.Шелтон концепциясининг моҳиятини тушундиларингиз. Унинг физиология қонунларига асослангани билан нима учун аҳолининг барча гуруҳларининг овқатланишига асос бўлаолмаслигининг сабабини қисқача тушунтиришга

ҳаракат қиламиз. Биринчидан, инсон организми миллион йиллаб бир неча маҳсулотлардан ташкил топган таомларнинг ҳидига ва таъмига ўрганган ва ҳазм қилиш системасида шунга муносиб барқарор физиологик реакция шаклланган. Ушбу реакциянинг бузилиши таомлар ҳазм қилиш органлари фаолиятиларига салбий таъсир қилмасдан қолмайди. Иккинчидан, ишга қобилиятли кишилар ҳар бир 2-3 соатда, ишлашнинг ўрнига, таом истеъмол қилиш билан банд бўлади. Г.Шелтон концепциясини овқатланиш учун умуман яроқсиз деб ҳисоблаш мумкин эмас, унинг тарафдорларининг эришган натижаларига кўра таомлар ҳазм қилиш органлари касал бўлган ва вақти кўп бўлган (бекорчи) кишиларнинг овқатланишини ташкил қилишда асос қилиб олиш мумкин.

Ўсимлик маҳсулотларини истеъмол қилиш концепцияси

Овқатланиш санъати кўп асрлик тарихга эга бўлиб, ўтган давр мобайнида унинг бир нечта турлари кўнгиллилар томонидан синаб кўрилган. Овқатланишнинг ана шундай фақат ўсимлик маҳсулотларини истеъмол қилиш, фақат хом маҳсулотларни ейиш (хом ейиш); қисман оч юриш; одатдаги овқатланиш каби турлари мавжуд бўлиб, истеъмолчилар ўртасида тан олинган. Лекин, қайд этилган овқатланиш турларининг ўзига яраша афзаллиги ва камчиликлари мавжуд. Бугунги кунда ҳам мутахассислар ўртасида баҳс ва тортишувларга сабаб бўлиб келаётган вегетарианлик тўғрисида тўхталишни лозим топдик.

Адабиётлардаги маълумотларга қараганда одамлар вегетарианликка жониворларга, шу жумладан гўштлари таом сифатида ишлатиладиган ҳайвонларга раҳмдиллигининг муқаррар шаклланиши ва соғлигини яхшилаш мақсадида ўтишган.

Вегетарианлик лотинча «***Vegetarius***» сўзидан олинган бўлиб, ўсимлик деган маънони билдиради. Илмий классификацияга кўра вегетарианлик деганда ўсимлик маҳсулотлари билан овқатланиш тизими тушунилади.Вегетарианлик тушунчаси 1842 йилда Англияда вужудга келган ва 1847 йилда Манчестрда илк бор вегетарианлик жамияти пайдо бўлган. Умуман, вегетарианлик тарихи қадимий замонларга бориб тақалади. Пифагор, Платон ва Плутархларни қадимий замоннинг биринчи вегетарианларидан деб ҳисоблашади.

Уларнинг асосий мақсади айбсиз ҳайвонларга зарар етказмаслик ва ўлдирмасликдир. Масалан, Пифагор ўзининг «Диалоглар» деган асарида идеал жамият ўзини тийиши ва ақл билан идрок қилиш тамойиллари асосида қурилиши ва бундай жамият аъзолари ундан тайёрланадиган маҳсулотларни, сабзавот ва пишлоқларни истеъмол қилиши зарурлигини айтиб ўтган; Платон, Пифагор ғояларининг давомчиси ҳисобланади. Унда гўштни таом

сифатида истеъмол қилиш касалликларга олиб келиши тўғрисида ғоя шаклланган; Плутарх ҳам вегетарианликни қўллаб-қувватлаган ва ҳайвонлар гўштларини истеъмол қилиши ўта шафқатсизлик деб ҳисоблаган. Худди шунингдек, буюк рассом ва олим Леонардо да Винчи ҳам вегетарианларнинг буюк вакилларидан бири бўлган. У «бир вақт келадики, ҳайвонларни ўлдиришга одамни ўлдиргандек қаралади» дейди. Унинг фикрича одамларнинг тишлари гўштни эмас, меваларни чайнашга мўлжалланган. Ҳайвонлар гўштини ейишга англиялик таниқли ёзувчи ва гигиенист Трайон ҳам қарши бўлган.

Ўтган XIX – XX асрларда вегетарианларнинг йирик намоёндаси машҳур рус ёзувчиси Л.Н.Толстой ҳисобланади. У аввал овчилик билан шуғулланган. Фақат қушхонага бориб, молни сўйишни кўрганидан кейингина вегетарианликка ўтган ва гўшт ейишдан ва ҳайвонларга зарар етказишдан умуман қайтган.

Вегетарианлик Англиядан эмигрантлар орқали Америкага ўтган ва кейин жуда ҳам кенг тарқалган. Ҳозирги вақтда Америка қўшма штатларида иккита вегетарианлик ташкилоти мавжуд: улардан бири Америка вегетарианлар иттифоқи, иккинчиси – Америка вегетарианлар жамияти. Биринчи ташкилот жониворларга раҳмдил кишиларни, яъни вегетарианликка этик дунёқарашлари бўйича ўтганларни, иккинчи ташкилот эса соғлигини мустаҳкамлаш мақсадида ўтганларни бирлаштиради.

Илк бор халқаро вегетарианлик ташкилоти 1908 йилда ташкил қилинган. Собиқ иттифоқда, таъқиқларга қарамасдан, 1989 йилда Давлат экология жамғармаси қошида Вегетарианлар жамияти ташкил этилган.

Вегетарианлар асосан 2 гуруҳга бўлинади: асл вегетарианлар, улар фақат ўсимлик маҳсулотлари билан овқатланишади ва веганлар деб аталади; иккинчи гуруҳга кирадиган вегетарианлар ўсимлик маҳсулотларидан ташқари сут маҳсулотларини ҳам истеъмол қилишади. Улар лактовегетарианлар деб аталади.

Охирги вақтда баъзи бир адабиётларда юқорида кўрсатилганлардан ташқари асосан ўсимлик маҳсулотлари билан овқатланадиган, лекин ҳафтасига бир марта гўштли таомларни истеъмол қиладиганлар ҳам вегетарианларнинг учинчи гуруҳи деб кўрсатилмоқда.

Марказий Осиё халқларининг аждодлари азалдан ўсимлик маҳсулотларидан ташқари, гўшт маҳсулотларини мунтазам равишда истеъмол қилишиб келишган ва истеъмол қилишади. Шу боисдан ҳам бу ерда вегетарианлар оқимининг вужудга келмаслиги тўғрисида ҳеч қандай шубҳа йўқ.

Вегетарианлик туб маъноси жиҳатидан ўтмишга бориб тақалади, лекин Европа мамалакатларида XIX асрнинг охирларида кенг тарқалган. Унинг бир қанча кўринишлари мавжуд бўлиб, улардан иккитаси муҳимроқ аҳамиятга эга. «Қари вегетарианлар» ёки ҳайвонот маҳсулотларидан ҳеч бирини тан олмайдиган оқим ҳамда овқатга ўсимлик маҳсулотлари билан бирга сут, тухум ва сариёғ ишлатишга йўл қўядиган «ёш вегетарианлар»дир.

Вегетарианлик назариётчилари ўсимликлардан тайёрланган овқатнинг ҳайвонот маҳсулотларидан тайёрланган овқатдан қуйидаги учта афзаллиги борлигини таъкидлайдилар.

1. Ҳайвон маҳсулотлари, айниқса гўшт ошқозон – ичак йўлида ўсимлик маҳсулотларидан фарқли ўлароқ, чиритувчи ва заҳарли бирикмалар ҳосил қилиб, одам организмини заҳарлаш хусусиятига эга.
2. Ўсимлик маҳсулотларида биологик фаол моддалар: дормондорилар, минерал моддалар, фитонцидлар, ферментлар, органик кислоталар ва бошқалар кўп миқдорда бўлади.
3. Ўсимлик маҳсулотлари атеросклерозни келтириб чиқармайди, балки унинг олдини олишга имконият яратади.

Лекин, замонавий тиббиёт илмининг ютуқлари юқорида келтирилган барча далилларни қуйидагиларга асосланиб рад этади:

Биринчидан, ҳайвонот маҳсулотлари ҳам парчаланганда, ўсимлик маҳсулотлари парчаланишидан келиб чиқадиган бирикмалардан фарқ қилмайдиган бирикмалар ҳосил қилади; ҳайвонот оқсилларидан ҳам, ўсимлик оқсилларидан ҳам овқат ҳазм қилиш жараёнида 20 га яқин аминокислота ҳосил бўлади ва ҳайвонот маҳсулотлари ўсимлик маҳсулотларига нисбатан микрофлоранинг ўсиши ва кўпайишига ҳеч қандай таъсир кўрсатмайди;

Иккинчидан, ҳайвонот маҳсулотлари таркибида ўсимлик маҳсулотларида бўлмайдиган зарур биологик фаол бирикмалар (витамин B_{12} ва бошқалар) ва фойдали моддалар бўлади;

Ниҳоят, учинчидан, илмий тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, ҳайвонот маҳсулотларининг таклиф этилган миқдори (овқат умумий миқдорининг 30 % га яқини) истеъмол қилинганда атеросклероз билан касалланиш ҳоллари кўпайганлиги кузатилмаган; ҳайвонот маҳсулотлари (шунингдек ўсимлик маҳсулотлари ҳам) меъёридан ортиқча истеъмол қилинганда фақатгина атеросклероз билан эмас, балки бошқа касалликлар билан ҳам касалланиш хавфи кучаяди. Бироқ , бундай ҳолатда тўғри овқатланишнинг бузилиши тўғрисида фикр юритилади.

Ҳақиқатан ҳам, ўсимликлардан тайёрланган таомлар қатор афзалликларга эга бўлибгина қолмай, унинг бир қатор камчиликлари ҳам

мавжуд. Бу камчиликлар эса одатдаги овқатланишда ҳайвонот маҳсулотлари ҳисобига қопланади.

Вегетарианлик назариялари ҳақида ҳам қуйидагиларни айтиш мумкин:

«Ёш вегетарианлик» соғлиққа хавф солмайди, чунки сут маҳсулотлари ва тухумнинг ўзи бошқа ҳайвон маҳсулотлари ўрнини босади. Бироқ, «қари вегетарианлик» ўзининг мухлисларига сезиларли даражада зарар етказиши мумкин. Буни биринчи навбатда шу билан изоҳлаш мумкинки, ўсимлик маҳсулотларида витамин B_{12} (цианокобаламин) йўқлиги ўз навбатида бугунги кунда кўп учрайдиган камқонлик деб аталувчи гиповитаминоз ҳолатини келтириб чиқаради.

Вегетарианлик тарафдорлари кўпинча витаминлар, шу жумладан B_{12} витамини одам йўғон ичагининг микрофлораси томонидан синтезланади деб даъво қиладилар. Ҳақиқатан ҳам бир неча витаминлар, шу жумладан B_{12} витамини ҳам йўғон ичак микрофлораси томонидан синтезланади, лекин бунда улар қонга тўлиқ сўрилмайди. Шунинг учун ҳар бир одам B_{12} витаминига бўлган суткалик эҳтиёжини овқат билан қабул қилиш керак бўлади.

Сут ва сут маҳсулотларини истеъмол қилишнинг бошқа сабаблари ҳам мавжуд. Сутнинг асосий оқсили бўлган казеин одам таом ҳазм қилиш сўлаклари ферментлари таъсирида парчаланганда биологик фаол моддалар ҳосил бўлиб, улар қонга сўрилади ва одам организмига сезиларли ижобий таъсир кўрсатади.

Юқорида таъкидланганидек, ўсимликлардан тайёрланган маълум бир овқатлар бир қатор афзалликларга эга. Ўсимлик ёғлари тўйинмаган ёғ кислоталарига бой бўлиб, улар овқатланишнинг алмашинмайдиган омили ҳисобланади. Шунингдек, ўсимликларда аскорбин кислотаси (витамин С) ва биофлавоноидлар (витамин Р) кўп бўлади.

Бошоқли ўсимлик уруғлари В ва Е гуруҳлари витаминларига бой. Ўсимликларда кўплаб фойдали минераллар мавжуд. Ўсимлик углеводлари асосан крахмалдан иборат, лекин овқат ҳазм қилиш жараёнининг меъёрида кечиши учун зарур бўлган озиқа толалари фақат ўсимлик маҳсулотларида бўлади.

Бироқ, ўсимлик оқсилларида баъзи бир аминокислоталар етишмайди ёки умуман бўлмайди. Кўпчилик ҳолларда лизин етишмайди: унинг буғдой ва бошқа бошоқли ўсимликлардаги миқдори белгиланган маъёрнинг ярмидан сал ошади; дуккакли ўсимликлардаги (нўхат, ловия) оқсиллар ўз таркибида олтингугурт бўлган алмашинмайдиган аминокислоталарнинг миқдори улар меъёрининг 70% ни ташкил қилади. Оқсил миқдори ўсимликларда одатда кам бўлади (масалан, нонда гўштга нисбатан 3-4 марта кам, мева ва

сабзавотларда эса ундан ҳам кам). Агар, ўсимлик оқсилларининг тўла қийматга эга эмаслиги ҳисобга олинадиган бўлса, у ҳолда одам организмини алмашинмайдиган аминокислоталар билан қондириш муаммоси пайдо бўлади. Ҳолбуки, инсон организмида оқсил етишмаслиги, айниқса ҳайвонот оқсили, ўсиш ва ривожланишни секинлаштиради.

Хулоса қилиб айтганда, вегетарианликдан фойдаланиш айрим ҳолатлардагина кутилган самарани берса-да, лекин узлуксиз яшаш жараёнида ундан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлмайди.

Шу боис, инсон организми ўзида кечадиган жараёнларни маромида ва ўз вақтида бўлишини таъминлаш учун оқилона овқатланишни тақоза этади ва бу тўғрида дарсликнинг кейинги бобларида батафсил маълумотлар берилади.

Биз юқорида оқилона овқатланиш учун зарур бўлган олтита энг муҳим қоидага риоя қилиниши ҳақида гапирдик.

Ҳолбуки, ҳар ким ўзининг овқатланишини доимо назорат қилиб боргандагина, кўпгина хасталикларнинг олдини олишга эришади.

Вегетарианларнинг таомларга нисбатан дунёқараши ўзига хос урф-одат ва этикага асосланган бўлиб, гўшт ва балиқ маҳсулотларини истеъмол қилмаслик натижасида руҳий тозаликка эришишга асосланган. Адабиётлардаги мавжуд маълумотларга қараганда ўсимлик маҳсулотлари таомлар ҳазм қилиш трактидан табиий меъёрида ўтади, соғлиқни мустаҳкамлайди, яхши кайфият ва сезги яратади. Унинг сабабларини фан ютуқларига асосланиб исботлаш мумкин, чунки хом сабзавотларнинг, дон маҳсулотларнинг, меваларнинг ва кўкатларнинг таркибидаги озиқа толалари таомлар ҳазм қилиш органларининг меъёрида ишлашини таъминлайди, шу сабабдан таом қолдиқлари йўғон ичакда йиғилиб қолмасдан, ташқарига ўз вақтида чиқиб кетади. Уларнинг таркибидаги ферментлар, органик кислоталар ва витаминлар таомнинг тез ҳазм бўлишини ҳамда биокимёвий жараёнларининг меъёрида боришини таъминлайди.

Ўтган XX асрда вегетарианлик дунёқараши кенг тарқала бошлади. Натижада ушбу дунёқарашнинг Армавир Тер Аванесян (Атеров), Поль Брэгг ва В.Д.Данильян каби актив тарғиботчилари пайдо бўлди. Армавир Тер Аванесян ўзининг китобида[1]хом таомлар билан овқатланишга ўтишдан олдин юрак хасталиги, таомни ёмон ҳазм қилиш, бронхит ва шамоллаш касалликлари билан қийналганлиги, 7-8 йил давомида хом таомларни истеъмол қилгандан кейин касалликнинг ўтиб кетганлигини ёзади. 45 ёшида вегетарианликка ўтган В.Д.Данильян ҳам худди шунга ўхшаган

[1] Сыроедение или новый мир, свободный от болезней, пороков и ядов. Тегеран, 1967.

маълумотларни келтиради. Вегетарианлик маддоҳлари ўзларининг дунёқарашларини фақат назарий жиҳатдан исботлашга интилишади. Унинг учун улар маймунларни мисол келтиришади. Одам билан аждодлари бир бўлган маймунлар фақат ўсимлик маҳсулотларини истеъмол қилишади, шу сабабли ҳам гўшт маҳсулотларини истеъмол қилиш одамлар учун ҳам нотабиийдир дейишади. Лекин бу асос бўла олмайди, чунки маймунлар ҳам топганда ҳашоратлардан ва кичик ҳайвон зотларидан ҳам ҳазар қилишмайди.

Вегетарианлар фойдасига келтирилган далилдан ташқари, улар гўштли таомлар одамларни асабийлаштиради ва бераҳм қилади деб астойдил ишонишади. Бу ерда шуни таъкидлаш керакки, организм учун энг зарур, лекин ўсимлик маҳсулотларида бўлмаган моддалар гўшт ва балиқ маҳсулотлари таркибида бўлади. Агар улар узоқ вақт давомида организмга тушмаса, организмда биринчи навбатда мия фаолиятида ва ёш болаларнинг униб-ўсишида номақбул ўзгаришлар содир бўлади. Илмий адабиётларда буни ва вегетарианлар овқатланиш тарзининг организмга салбий таъсирини тасдиқловчи далиллар етарли.

<u>Назорат саволлари:</u>

1. Вегетарианлик деганда нимани тушунасиз?
2. Вегетерианлик жамияти қачон ва қаерда ташкил қилинган?
3. Атоқли вегетерианлардан кимларни биласиз?
4. Вегетарианлар неча гуруҳга бўлинади?
5. Вегетарианлар тарафдорлари ўсимликлардан тайёрланган овқатнинг ҳайвонот маҳсулотларидан тайёрланган овқатдан қайси афзаллик томонларини таъкидлашади?
6. Вегетарианлик назарияси ҳақида нималарни айтаоласиз?
7. Вегетарианларнинг таомларга нисбатан дунёқараши нималарга асосланган?
8. ХХ асрдаги вегетарианлик дунёқарашнинг тарғиботчилари ким?
9. Ҳар хил маҳсулот турини алоҳида истеъмол қилиш концепцияси қачон яратилди ва унинг асосий намоёндаси ким ҳисобланади?
10. Ҳар хил маҳсулотларни алоҳида истеъмол қилиш концепциясини яратишда Г.Шелтон нимага асосланади?
11. Г.Шелтон концепциясининг тарафдорлари томонидан унинг фикри қандай исботланиши мумкин?
12. Нима сабабли Г.Шелтон озиқ-овқат маҳсулотларини оқсилларга ва крахмалга бой маҳсулотларга бўлади?
13. Г.Шелтон фикрича аввал қайси, энг охирида қайси маҳсулотни истеъмол қилиш керак?
14. Г.Шелтон дунёқарашининг асосида қандай фикр ётади?

15. Нима учун Г.Шелтон дунёқараши танқид қилинади?

16. Г.Шелтон қайси маҳсулотларни қайсилари билан бирга истеъмол қилиш ёки истеъмол қилмасликни тавсия қилган?

17. Америкада рационал овқатланиш назариясининг асосчиси ким ва овқатланиш бўйича унинг фикри қандай?

18. Германиялик Макс Герзоннинг овқатланиш бўйича фикри қандай?

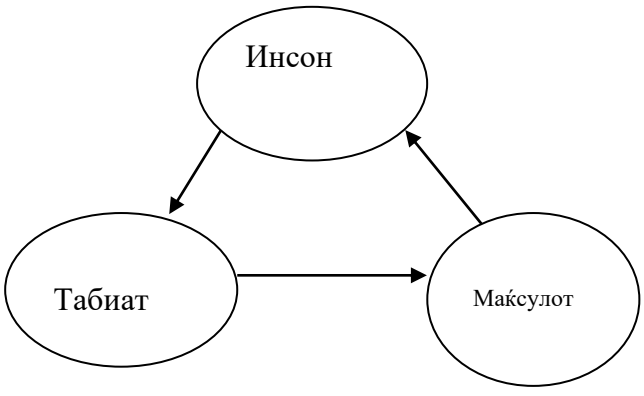
7-МАВЗУ. ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШНИНГ МОХИЯТИ

7.1 Оқилона овқатланиш тамойиллари

Ҳар бир инсон дунёга яшаш учун келади. Ҳаётининг асосини овқатланиш ташкил қилади, чунки овқатланишсиз яшаш мумкин эмас. Лекин яшашнинг мақсади фақат овқатланишдан эмас, унинг тескарисидир, яъни яшаш учун овқатланишдан иборатдир.

Таниқли олим, ватандошимиз Абу Али ибн Сино овқатланишнинг моҳияти тўғрисида шундай ёзган эди: «Мен овқатланиш учун яшамайман, яшаш учун овқатланаман». Ибн Синонинг бу гапида чуқур маъно бор, чунки овқатланиш тўғрисидаги хозирги замон фанининг ривожи шуни кўрсатадики, соғлом ҳаётни таъминлайдиган таом организмнинг қатор талабларига жавоб бериши керак.

Озиқ-овқат маҳсулотлари инсон билан табиатни бир-бирларига боғлаб турадиган восита ҳисобланади. Табиат маҳсулот орқали инсонга таъсир қилади, инсон эса ўз навбатида табиатга таъсир кўрсатади (4-расм).



4-расм. Табиат ва инсоннинг ўзаро таъсири.

Шундай қилиб, атроф-муҳит - маҳсулот – инсон яхлит бирликни ташкил этади. Тарихий маълумотларга кўра, овқатланишга фан сифатида ёндашиш эрамиздан бир неча минг йил олдин яшаб ўтган Гален, Гиппократ, Акслепиада, Аристотель каби мутафаккирлар ва ҳакимлар номлари билан

бевосита боғлиқ. Уларнинг назарларича организм таомлардан ҳосил бўладиган қондан озиқланади. Демак, таом яшашнинг асоси ҳисобланган. Бу концепция ўта яшовчан бўлиб, XVIII асргача ўз моҳиятини сақлаб келди ва зарарли моддалардан организмни қон олиш йўли билан тозалаш услубига асос бўлди.

Лекин, оқилона овқатланиш бўйича фаннинг ҳақиқий ривожланиши XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб, таомлар таркибидаги асосий озиқа моддаларнинг (оқсиллар, углеводлар, ёғлар, минерал моддалар) организмдаги ролини ва XX аср бошида организмнинг энергияга бўлган талабини ўрганишдан бошланади.

Овқатланиш бўйича илмий – тадқиқот ишларининг XIX ва XX асрларда ривожланиши биринчи марта таркиби бўйича мувозанатлаштирилган таомлар билан овқатланиш концепциясини ишлаб чиқишга имкон берди. Илмий изланишлар натижасида олинган маълумотларни ҳисобга олган ҳолда XX асрнинг иккинчи ярмида ушбу концепция қайта кўриб чиқилди ва муҳим ўзгартиришлар киритилди. Бунга рус олимлари академиклар А.А.Покровский ва А.М.Уголевларнинг қўшган ҳиссалари ўта катта бўлди. Бугунги кунда ушбу концепция бўйича овқатланишни ташкил қилиш истеъмол қилинадиган таомларнинг организм сарфлаган энергиясини тўлиқ қоплашини, организмнинг мақбул ривожланиши ва фаолият кўрсатиш учун таомлар таркибида унга керакли барча моддаларнинг, шу жумладан алмашинмайдиганларининг мавжуд бўлишини ва уларнинг миқдори буйича организмга маълум бир нисбатларда тушишини ҳамда таомлар таркибий қисмларининг организм ферментлари системасига тўғри келишини назарда тутади. Демак, мувозанатлаштирилган овқатланиш деганда таркибида сифати ва миқдори бўйича моддалари оптимал ҳолда бўлган таомларни истеъмол қилиш тушунилади.

Россия тиббиёт фанлар академиясининг академиги А.А. Покровский биринчи бўлиб баланслаштирилган овқатланиш формуласини ишлаб чиқди. (10-жадвал). У кунига 2700-2850 ккал. (яъни 11900 кДж.) энергия сарф қиладиган кишилар учун мўлжалланган.

10-жадвал

Катта ёшдаги кишиларнинг озиқа моддаларга ва энергияга бўлган баланслаштирилган ўртача талаби (А.А.Покровскийнинг баланслаштирилган овқатланиш формуласи)

Озиқа моддалар	Бир кунлик талаб,г.
1	**2**
Сув, мл.:	1750-220

Ичиш суви (соф сув, чой, кофе, какао ва ш.ў)	800-1000
Суюқ таомлардаги сув	250-500
Маҳсулотлар таркибидаги сув	700
Оқсил, г.	80-100
Аминокислоталар, г.:	
а) алмашинмайдиган аминокислоталар:	
Триптофан	1
Лейцин	4-6
Изолейцин	3-4
Валин	2-3
Треонин	2-3
Лизин	3-5
Метионин	2-4
Фенилаланин	2-4
в) алмашинадиган аминокислоталар	
Гистидин	1,5-2,0
Аргинин	5-6
Цистин	2-3
Тирозин	3-4
Аланин	3
Серин	3
Глютамин кислотаси	16
Аспарагин кислотаси	6
Пролин	5
Гликокол	3

10-жадвалнинг давоми

1	**2**
Углеводлар, г.:	400-450
Крахмал	350
Шакар	50
Клетчатка ва пектин	25
Органик кислоталар	2
Ёғлар, г.:	80-100
Ўсимлик мойлари	20-25
Алмашинмайдиган ёғ кислоталари	2-6
Холестерин	0,3-0,5
Лецитин	5

Минерал моддалар, мг.:	
Кальций	800-1000
Фосфор	1000-1500
Натрий	3000-5000
Калий	2500-5000
Хлоридлар	5000-7000
Магний	300-500
Темир	15
Рух	10-15
Маргумуш	5-10
Хром	2-2,5
Мисс	2
Кобальт	0,1-0,2
Селен	0,5
Фторидлар	0,5-1,0
Йодидлар	0,1-0,2
Витаминлар, мг.:	
С	50-70
B_1	1,5-2,0
B_2	2,0-2,5
РР	15-20
B_6	2-3
Пантотен кислотаси	5-10
B_{12}	0,002-0,005
Биотин	0,15-0,3
1	**2**
Холин	500-1000
Рутин, мг.:	30
А	1,5-2,5
Е	10-30
К	2,3
Д, халқаро ўлчамда	100-400
Энергетик қиймати:	
Ккал	2700-2850
КДж	11900

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, мувозанатлаштирилган овқатланиш формуласи организм учун керакли

бўлган барча алмашинмайдиган ва алмашинадиган кимёвий моддалар ва бирикмаларни ўз ичига олади.

Баланслаштирилган овқатланиш концепцияси собиқ иттифоқ даврида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришни режалаштиришда, аҳолини жон бошига маҳсулотлар билан таъминлашда, озиқ-овқат саноати корхоналарининг ривожланишида ҳамда озиқ-овқат маҳсулотларини саноат корхоналарида ишлаб чиқариш ва таомлар тайёрлаш рецептураларини қайта кўриб чиқишда катта ижобий рол ўйнади. Унинг роли шундан иборатки, организмнинг оқсилларга, углеводларга ва ёғларга бўлган бир кунлик талаби асосида ҳар бир киши учун бир кунлик ўртача маҳсулотлар миқдорини, унинг асосида эса йиллик маҳсулотлар миқдорини ва аҳоли сонини ҳисобга олган ҳолда мамлакат учун уларнинг керакли миқдорларини аниқлашга ҳамда экин майдонларини режалаштиришга имкон берди. Бундан ташқари баъзи бир озиқ-овқат маҳсулотлари, масалан, ғалла донидан олинадиган маҳсулотлар (ун, ёрмалар), қўшимча ҳолда уларда етишмайдиган минерал элементлар ва витаминлар билан бойитилиб бошланди. Озиқ-овқат корхоналарида кимёвий таркиби бўйича баланслаштирилган маҳсулотларни, масалан, маргаринларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

Мувозанатлаштирилган овқатланиш концепцияси оқилона овқатланиш назариясининг негизини ташкил қилади ва қуйидаги асосий тамойилларга асосланган:

- энергия балансига:

- организмнинг асосий озиқа моддаларга бўлган талабини меъёрида қондиришга;

- таомларни истеъмол қилиш тартибига;

- таомлар таркибида барча алмашинмайдиган модда ва бирикмаларнинг муқаррар бўлишига;

- таомлар таркибий қисмининг организм ферментлари системасига мос келишига ва бошқаларга.

<u>Назорат саволлари:</u>

1. Овқатланиш бўйича Абу Али ибн Сино қандай фикрда бўлган?
2. Рационал овқатланиш назариясини яратишда академик А.А.Покровский ва А.М.Уголевларнинг ҳиссаси қандай?
3. Баланслаштирилган овқатланиш концепцияси қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда қандай аҳамиятга эга?
4. Оқилона овқатланиш концепциясининг негизини қайси овқатланиш концепцияси ташкил қилади?
5. Оқилона овқатланиш концепцияси қайси тамойилларга асосланади?

7.2. Организмнинг энергияга бўлган талабига қараб овқатланиш тамойили

Бир кунда истеъмол қилинадиган таомлар ҳисобидан олиниши мумкин бўлган иссиқлик энергиясининг миқдори организмнинг бир кунда сарфлаган энергияга мос келиши оқилона овқатланиш назариясининг энг асосий ва биринчи тамойили ҳисобланади.

Маълумки, инсон учун иссиқлик олиш манбаи у истеъмол қиладиган таомлар ҳисобланади. Шу сабабли ҳам одам ҳар куни, ҳатто кунига бир неча марта овқатланиши керак. Лекин унинг бир кунда истеъмол қиладиган таомлари берадиган энергия миқдори организмнинг бир кунда сарфлаган энергиясини қоплаши зарур, яъни таомнинг берадиган энергияси сарфланган энергиядан кўп ҳам, кам ҳам бўлмаслиги керак.

Юқорида таъкидланганидек, таомлар тайёрлаш учун ишлатиладиган маҳсулотларнинг кимёвий таркиби турли хил моддаларга бой. Маҳсулотлар турлари эса ундан ҳам бой. Бугунги кунда дунёда таомлар сифатида 1000 дан ортиқ ўсимлик, ҳайвонот маҳсулотлари ва турли жониворлар истеъмол қилинади. Лекин истеъмол қилинган таомлар таркибий қисмларининг барчаси ҳам организм томонидан энергия манбаи сифатида ишлатилавермайди. Биринчи навбатда ҳазм бўладиган углеводлар, кейин ёғлар, агар улар ҳам етишмаса, оқсиллар ишлатилади.

Углеводлар энергия олиш учун асосий манба бўлганлиги сабабли организмнинг уларга бўлган талаби ёғлар ва оқсилларга нисбатан деярли 3,5-4,5 марта кўп бўлади.

Таомлар таркибида организмга тушган углеводлар, ёғлар ва оқсилларнинг ҳаммаси ҳам ўзлаштирилмайди. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда углеводлар фақат 95,6 %, ёғлар 94,0 %, оқсиллар эса ўртача 94,5 % гача ўзлаштирилади. Уларнинг қолган қисмлари ахлат, тер ва бошқа йўллар орқали организмдан чиқиб кетади. Шунинг учун ҳам углеводлар, ёғлар ва оқсиллар бир граммининг махсус бомбаларда ёқилганда берадиган иссиқлик (углеводлар ўртача 4,3 ккал, ёғлар 9,45, оқсиллар 5,45) уларнинг таомлар таркибида организмга тушган бир граммининг берадиган иссиқлигидан (углевод ва оқсилларнинг 1 г.ми 4 ккал, ёғларнинг 1г.ми 9 ккал) анча паст.

Организмга тушган углеводлар, ёғлар ва оқсиллар 1 г.нинг энергия бериш коэффициентларига қараб, ҳар бир таомнинг энергия бериш имкониятини ҳисоблаб чиқиш мумкин. Унинг учун таом таркибидаги оқсиллар, ёғлар ва углеводлар миқдори аниқ бўлиши лозим. Уларнинг миқдори таомни тайёрлаш учун ишлатиладиган маҳсулотлардаги миқдори бўйича ҳисобланади. Маълумки, энергия бериш имкониятини ҳисоблаш ва

бошқа моддалар учун «Озиқ-овқат маҳсулотларининг кимёвий таркиби. Озиқ-овқат маҳсулотлари асосий озиқа моддаларининг миқдори ва энергетик қийматининг маълумотномалари жадваллари»дан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Масалан, таомни тайёрлаш учун 200 г. картошка, 30 г. ўсимлик мойи ва 54 г. I категорияли мол гўшти ишлатилган бўлсин. Ушбу маҳсулотлардан иборат ёки таркибига бошқа маҳсулотлар (ҳамда бошқа миқдорларда) кирадиган таомнинг энергетик қийматини аниқлаш учун қуйидагича жадвал тузилади ва қуйидаги формуладан фойдаланилади.

11-жадвал

Таом таркибидаги энергия берувчи озиқа моддаларнинг миқдорини аниқлаш жадвали

Маҳсулотноми	Таом учун ишлатилган миқдори, г.	Маҳсулотнинг 100 г. даги миқдори, г.			Таом тайёрлаш учун ишлатилган маҳсулотдаги миқдори, г.		
		углевод	ёғ	оқсил	углевод	ёғ	оқсил
Картошка	200	16,5	0,4	2,5	33,0	0,8	5,0
Гўшт	54	-	16	18,6	-	8,64	10,4
Мой	30	-	99,9	-	-	29,97	-
Жами	-	-	-	-	33,0	39,41	15,9

Таомнинг энергетик қиймати (Э):

Э= $У_к$ + $Е_к$ + $О_к$, ккал,

бу ерда У, Е, О – мос равишда таомдаги углеводлар, ёғлар ва оқсиллар миқдори,г;

$к_1$ - 1 г. углевод ёки оқсилнинг энергия бериш коэффициенти;

$к_2$ - 1 г. ёғнинг энергия бериш коэффициенти.

Э= 33 · 4 + 39,41 · 9 + 15,9 · 4= 550,3 ккал.

Одам яшаши мумкин бўлган ёшига нисбатан қисқа умри даврида ўзининг вазнига кўра 1575 кўп озиқ-овқат маҳсулотларини таом сифатида истеъмол қилади (12-жадвал).

12-жадвал

Стандарт вазндаги одамнинг 70 йил давомида истеъмол қиладиган маҳсулотларининг ўртача миқдори

Маҳсулот номи	Ўлчов бирлиги	Миқдо-ри	Маҳсулот номи	Ўлчов бирлиги	Миқдо-ри
Сув ва бошқа суюқликлар	л.	50000	Сабзавотлар	кг.	3400
Ҳайвонот ёғлари ва мойлар	кг.	1500	Пишлоқ	-"-	350
Картошка	-"-	9000	Мевалар	-"-	6000
Сут	л.	10000	Нон	-"-	5000
Гўшт	кг.	5000	Тухум	Дона	20000

Истеъмол қилинган таомлар ҳисобидан олинган энергия қуйидаги асосий уч йуналишда сарф қилинади:

- асосий модда алмашинувини таъминлаш учун;
- истеъмол қилинган таомларни ҳазм қилиш учун (таомнинг специфик динамик таъсири);
- тўқималар фаолияти, яъни иш бажариш учун.

Асосий алмашинув деганда тўлиқ осойишталикда ақлий ва жисмоний ишлар бажармасдан ҳаётни сақлаб туриш учун керак бўладиган энергиянинг минимал миқдори тушунилади. Асосий алмашинув асосан ухлаш ва комфортли дам олиш вақтларида (ҳаво ҳарорати 20^0C) кузатилади. Бошқача қилиб айтганда, ухлаш ва ҳузур қилиб дам олиш пайтларида одам органларининг меъёрида ишлаши учун керак бўладиган энергиянинг минимал миқдорига асосий алмашинув дейилади.

Асосий алмашинув стандарт эркаклар (30 ёшда, вазни 65 кг.) ва стандарт хотин кишиларга нисбатан (30 ёшда, 55 кг.) ҳисобланади. Асосий алмашинув 20^0Сда ҳали одам овқатланмасдан ўлчанади. Юқорида кўрсатилган ҳароратда ва осойишталикда асосий алмашинув бир соатда 1 кг. вазн учун 1 ккал ни ташкил қилади.

Адабиётлардаги маълумотларга қараганда асосий алмашинув одамнинг жинсига, ёшига, вазнига ва меҳнат фаолиятининг турига боғлиқ бўлади. Стандарт вазндан ва ёшдан чекланиши эркакларда ҳам, хотин кишиларда ҳам асосий алмашинувнинг ўзгаришига олиб келади. Қуйидаги жадвалларда ҳар хил ёшдаги ва вазндаги эркаклар ва хотин кишилар учун асосий алмашинув кўрсаткичлари келтирилган.

13-жадвал

Катта ёшдаги аҳоли қатламида асосий энергия алмашинувининг вазнга ва ёшга боғлиқлиги

Эркаклар (асосий алмашинув), ккал.					Хотинлар (асосий алмашинув), ккал.				
Масса-	Ёши				Масса-	Ёши			
си, кг.	18-29	30-39	40-59	60-74	си, кг.	18-29	30-39	40-59	60-79
50	1450	1370	1280	1180	40	1080	1050	1020	960
55	1520	1430	1350	1240	45	1150	1120	1080	1030
60	1590	1500	1410	1300	50	1230	1190	1160	1100
65	1670	1570	1480	1360	55	1300	1260	1220	1160
70	1750	1650	1550	1430	60	1380	1340	1300	1230
75	1830	1720	1620	1500	65	1450	1410	1370	1290
80	1920	1810	1700	1570	70	1530	1490	1440	1360
85	2010	1900	1780	1640	75	1600	1550	1510	1430
90	2110	1990	1870	1720	80	1680	1630	1580	1500

Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, одамнинг вазни ошиши билан, унинг жинсига қарамасдан, асосий алмашинув ҳам ошиб боради. Лекин ёшнинг ошиши билан асосий алмашинув камайиб кетади.

Адабиётлардаги маълумотларга қараганда асосий алмашинув миқдори оғир жисмоний иш бажариб келадиган одамларда анча кўп (30 % гача) бўлиши мумкин.

Ёш болаларда катта ёшдаги одамларга нисбатан асосий алмашинув 1,3-1,5 мартагача юқори бўлади. Бу ёш организмнинг ўсиш жараёни билан боғлиқ.

Ўтган асрнинг 70-йилларида истеъмол қилинган таомни ҳазм қилиш учун ҳам энергия сарф бўлиши олимлар томонидан тасдиқланган эди. Сарф бўладиган энергия миқдори истеъмол қилинган маҳсулот турига боғлиқ бўлади. Оқсиллар истеъмол қилинганда асосий алмашинув 30-40 % гача, ёғлар истеъмол қилинганда 4-14 % гача, шакарлар истеъмол қилинганда эса 4-7 % га ошади. Оқсиллар, ёғлар ва углеводлар аралашган таомларни истеъмол қилишда асосий алмашинувнинг 10-15 % гача ошиши кузатилган.

Жисмоний иш ақлий ишга нисбатан асосий энергия алмашинувига жуда катта таъсир кўрсатади. Агар ақлий иш даврида, мисол учун, китобни овоз чиқариб ўқишда, асосий энергия алмашинуви 16 % га ошса, жисмоний иш бажарганда эса у бир неча марта ошиб кетиши мумкин. Уни қуйидаги мисолларда кўриш мумкин (14-жадвал).

14-жадвал

Вазни ўртача 60 кг. бўлган «стандарт» кишининг жисмоний фаоллигига қараб энергия сарфлаши

Фаоллик турлари	Сарфланадиган энергия, ккал/соат
Уйқу	50
Уйқусиз ётиб дам олиш	65
Китобни овоз чиқариб ўқиш	90
Хат ёзиш	100
Лабораторияда ўтириб ишлаш	110
Товоқларни ювиш, дазмоллаш ва йиғиштириш каби уй ишлари	120-240
Лабораторияда тик туриб ишлаш	160-170
Секин юриш	190
Тез юриш	300
Лўкиллаб чопиш	360
Чанғида юриш	420
Эшкак эшиш	150-360
Сувда сузиш	180-400
Велосипедда юриш	210-540
Конькида юриш	180-600

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, жисмоний иш бажариш учун сарфланган энергиянинг миқдори ишнинг оғирлик даражасига боғлиқ бўлар экан.

Ҳозирги вақтда жисмоний меҳнат билан шуғулланадиган кишилар унинг оғирлик даражасига қараб 5 гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга асосан ақлий меҳнат билан шуғулланадиган, иккинчи гуруҳга енгил жисмоний иш бажарадиган, учинчи гуруҳга ўртача оғирликдаги ишларни, тўртинчи гуруҳга оғир, бешинчи гуруҳга эса ўта оғир жисмоний ишларни бажарадиган кишилар киради.

Меҳнат қанча оғир бўлса, организм шунча кўп энергия талаб қилади. Организмнинг умумий энергияга (асосий алмашинув, таомларни ҳазм қилиш, жисмоний ва ақлий ишларни бажариш учун) бўлган талаби асосий алмашинувга нисбатан ҳисобланади. Унинг учун ҳар бир гуруҳга меҳнат оғирлигини ҳисобга оладиган одамнинг жисмоний фаоллик коэффициенти (ЖФК) ишлаб чиқилган.

15-жадвал

Жисмоний фаоллик коэффициенти

Эркаклар		Хотинлар	
Меҳнат гуруҳи	ЖФК	Меҳнат гуруҳи	ЖФК
I	1.4	I	1.4
II	1.6	II	1.6
III	1.9	III	1.9
IV	2.2	IV	2.2
V	2.4	V	-

Организмнинг умумий энергияга бўлган талабини топиш учун асосий алмашинув миқдорини (жинсига, ёшига ва вазнига қараб) жисмоний фаоллик коэффициентига кўпайтириш кифоя қилади, холос.

Сарф қилинадиган энергиянинг умумий миқдори аниқлангандан кейин шу энергияни қоплайдиган энергетик қийматга эга бўлган бир кунлик рацион тузилади.

Организмнинг энергияга бўлган талабига таъсир қилувчи омиллар ва овқатланиш режими.

Бундан олдинги бандда меҳнат фаолияти билан шуғулланадиган аҳоли гуруҳларининг энергияга бўлган талаби кўриб чиқилди. Шуни таъкидлаш ўринлики, асосий алмашув миқдорлари ва жисмоний фаоллик коэффициентлари мўътадил минтақа шароити учун ҳисоблаб чиқилган. Шу боисдан ҳам атроф-муҳит ҳароратининг ўзгариши организмнинг энергия сарф қилишига таъсир қилади.

Расмий адабиётлардаги маълумотларга кўра, мўтадил иқлимда организм сарфлаш учун керак бўладиган энергия иссиқ иқлимда 10 % камайтирилиши, совуқ жойларда эса 10 % га оширилиши тавсия қилинган. Таомлар энергетик қийматининг иссиқ иқлим шароитида 10 % га камайтирилишнинг асосий сабаби организмнинг атроф-муҳитга иссиқлиқ энергиясини ўтказиш интенсивлигининг пасайиши, совуқ иқлим шароитларида эса 10 % га кўпайтирилиши организмнинг атроф-муҳитга иссиқлиқ ўтказиш даражасининг ошиши билан боғлиқ.

Организмнинг энергияга бўлган талабининг нафақат йил фаслига қараб ўзгариши, ҳатто ҳароратнинг кун давомида ўзгаришига ҳам боғлиқлиги аниқланган. Масалан, Марказий Осиё иқлим шароитида иссиқ ёз кунларида организмнинг энергияга бўлган талаби кечки пайтларда ошади. Унинг сабаби шундан иборатки, кеч пайтларда ҳароратнинг пасайиши билан модда алмашинув жараёнлари тезлашади ва таомлар ҳазм қилиш органлари безлари томонидан сўлаклар ажратиб чиқариш тезлиги ошади. Бундан ташқари коммунал хўжалик хизмати тормоқлари ривожланмаган ва кам ривожланган жойларда организмнинг энергияга бўлган талаби шаҳарларда яшайдиган

одамлар организмининг энергияга бўлган талабига нисбатан 7-15 % га кўп бўлади.

Илмий адабиётлардаги маълумотлар организмнинг энергияга бўлган талабини аҳолининг этник гуруҳига боғлиқлигини ҳам кўрсатади. Масалан, Қирғизистон Республикасининг пойтахти Фрунзе (ҳозирги Бишкек) шаҳрининг аҳолиси билан ўтказилган тадқиқот ишларининг натижалари қуйидагиларни кўрсатди: маҳаллий халқ - қирғизлар тенг шароитларда номаҳаллий халқга нисбатан (2553 ккал.) кўп калория (2618,27 ккал.) истеъмол қилади. Ҳудди шундай илмий изланишлар собиқ иттифоқ даврида Эстония Республикасида ҳам ўтказилган. Бу ерда маҳаллий ҳалқнинг (эстонлар) номаҳаллий ҳалқга (руслар) нисбатан кам каллория истеъмол қилиши аниқланган.

Бу ерда шуни таъкидлаш ўринлики, истеъмол қилинган таомнинг қайси озиқа моддаси ҳисобидан энергияни олиш организм учун бари бир эмас.

Бирлашган Миллатлар Ташкилоти қошидаги Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилоти мутахассисларининг берган тавсияларига кўра организм ўзига керакли энергиянинг 12 % оқсиллар, 33 % ёғлар, 55 % эса углеводлар ҳисобидан олиши керак.

Бугунги кунда умумий энергияда оқсиллар, ёғлар ва углеводларнинг амалдаги улушлари Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилоти берган тавсияга жуда ҳам яқин ва оқсил 12 %, ёғлар 30-35 %, углеводлар эса 53-58 % ни ташкил қилади.

Ўзбекистон кучли континентал ва континентал иқлим шароитига эга бўлган минтақа ҳисобланади. Бундай иқлим шароитида меҳнат интенсивлиги бўйича биринчи гуруҳга кирадиган кишилар учун оқсиллар, ёғлар ва углеводлар калорияларининг нисбати 13:36:51 (ёз фасли учун эса 13:33:54), иккинчи ва учинчи гуруҳларга кирадиган кишилар учун 12:36:52 (ёз фасли учун 12:33:55), тўртинчи ва бешинчи гуруҳларни ташкил қиладиган ишчи ходимлар учун эса 11:36:53 (ёз фасли учун 11:33:56) тавсия қилинади. Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, организм учун керакли энергиянинг 50% дан ошиғи (51-55%) углеводлар ҳисобидан олиниши керак.

Ошқозон ҳажмининг кичиклиги, истеъмол қилинган таомнинг унда фақат маълум бир қисқа вақт (максимум 7-8 соат) ичида туриши, кейин эса ундан чиқиб кетиши ҳамда бощқа сабабларга кўра бир кечаю-кундуз учун зарур энергетик қийматга эга бўлган таомларни бирданига истеъмол қилишга имкон бермайди. Шу сабабли ҳам организмнинг бир кечаю-кундузда сарфлайдиган энергиясини қоплайдиган таомларни азалдан бир неча марта кичик ҳажмларга бўлиб қабул қилиш анъанага айланган.

Таомлар истеъмол қилиш сони аҳолининг гуруҳига, ёшига, ишлаб чиқариш режимларига, иқлим шароитига, бир вақтда истеъмол қилинадиган таомлар ҳажмига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлиб, овқатланиш режими (тартиби) дейилади. Оақатланиш режими оқилона овқатланишнинг асосий тамойилларидан бири ҳисобланади. Унинг асосий мазмуни шундан иборатки, биринчи марта истеъмол қилинган таомнинг энергетик қиймати иккинчи марта таом истеъмол қилиш вақтигача, иккинчи ва учинчи марта истеъмол қилинган таомлар учинчи ва тўртинчи марта таом истеъмол қилиш вақтларигача организм сарфлайдиган энергияни тўлиқ қоплайдиган бўлиши керак. Ўзбекистонда асосан уч марта таом истеъмол қилиш тартиби (эрталабки нонушта, тушлик ва кечки нонушта) анъанага айланган. Бундай режимда эрталабки нонушта ва тушлик ҳамда тушлик ва кечки нонушталар орасидаги вақт 5-6 соатни ташкил қилиши, кечки нонуштанинг эса ухлашдан 3-4 соат олдин истеъмол этилиши тавсия қилинади. Бундан ташқари уч марталик таомлар истеъмол қилиш тартибида улар энергетик қийматининг 2/3 қисмидан кўпроғи эрталабки нонушта ва тушликка тўғри келиши ҳақида овқатланиш бўйича рус олимларининг тавсиялари мавжуд. Лекин Ўзбекистоннинг ёзги иқлим шароитида уларнинг тавсияларини эътиборга олиш билан бирга иссиқ иқлим шароитида организмнинг физиологик ҳолати билан ҳисоблашиш зарур, чунки атроф-муҳитнинг баланд ҳарорати таъсирида таомлар истеъмол қилиш органлари безлари томонидан сўлаклар ажратиб чиқариш қобилияти ва моддалар алмашуви сустлашиб кетади. Эрталабки ва кечки пайтларда эса ҳароратнинг паст бўлиши натижасида сўлаклар ажралиб чиқиши ва моддалар алмашинуви интенсивлашади. Шу билан бирга организмдан ташқи муҳитга иссиқликнинг ўтиши тезлашади. Шу сабабли ҳам Ўзбекистоннинг ёзги иқлим шароитида бир кунлик таомлар энергетик қийматининг деярли 2/3 қисми эрталабки нонуштага (20-25%) ва кечки нонуштага (ўртача 40%) тўғри келади. Ҳозирги Ўзбекистон ҳудудида ёзда таомлар энергетик қийматининг асосий қисми кечки нонуштага тўғри келиши ҳакида тарихий илмий маълумотлар мавжуд. Ҳавонинг совуқ кунларида тушликда қабул қилинадиган таомлар энергетик қийматининг улуши кечки нонушта учун таомлар ҳисобидан оширилади.

Юқорида келтирилган маълумотлар асосан аҳолининг соғлом қисмига тааллуқли. Касалманд кишилар учун овқатланиш тартиби даволаш ташкилотлари ходимлари томонидан белгиланади ва анъанавий тартибдан кескин фарқ қилиши мумкин. Масалан, семизлик касаллигига чалинган кишиларда бош миянинг овқатланишни бошқарадиган марказининг фаолияти одатда бузилган бўлади. Шу сабабли ҳам семиз кишиларда, уларнинг тўқ бўлишига қарамасдан, доимо овқатланиш истаги бўлади.

Бундай доимий иштаҳани босиш (алдаш) учун таомларни кам-камдан 6-7 марта истеъмол қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Таомнинг кунига неча марта қабул қилинишидан қатъий назар, уни қабул қилиш вақтига риоя қилиш ўта катта аҳамиятга эга, чунки организм таом ҳазм қилиш органлари таом истеъмол қилиб ўрганган вақти келганида шиддатли равишда сўлаклар ажратиб чиқара бошлайди. Бундай вақтда истеъмол қилинган таом жуда яхши ҳазм бўлади ва унинг таркибий қисмлари организм томонидан юқори даражада ўзлаштирилади. Агар таом доимо истеъмол қилинадиган вақтда организмга тушмаса, сўлаклар таркибидаги ферментлар организмнинг ўзига салбий таъсир кўрсатиб бошлаши мумкин.

Аввал таом истеъмол қилиш вақтига риоя қилиниб келинган бўлса, кейин эса ҳақиқий иштаҳа очилмасдан, яъни вақтидан олдин таом истеъмол қилиниб бошланса, аввалги организмнинг ўрганган вақти келганда бари-бир сўлаклар ажралиб чиқара бошлайди ва иштаҳа очилади. Иштаҳаси очилган одам яна таом истеъмол қилишга мажбур бўлади. Шундай қилиб, аввалги ҳазм бўлмаган таом устига янги таом тушаверади. Тўқ қорингa таом истеъмол қилавериш эрталаб ҳам, тушликда ва кечқурун ҳам қайтарилавериши мумкин. Унинг натижасида одамнинг семириб, қорни осилиб қолиши ва бошқа касалликлар ҳам келиб чиқиши эҳтимолдан ҳоли эмас. Ватандошимиз ибн Сино бундан минг йил олдин таом устига таом истеъмол қилишнинг зарари тўғрисида ўзининг «Гигиена бўйича трактат» асарида шундай деб ёзган эди: «Таом изидан таом истеъмол қилавериш уч томонлама зарар келтиради: биринчиси- ҳазм қилувчи куч биринчи таомдан озод бўлмасдан иккинчисини ҳазм қилишни бошлаши керак, бу эса шу кучни заифлаштиради; иккинчиси- ҳазм бўлган ҳазм бўлмаган таом билан аралашади ва шу ҳолатда томирларга ўтади ва тиқинлар ҳосил қилади; учинчиси - ҳазм бўлган таом ҳазм бўлмаган таом билан аралашиб, унинг билан бирга силжишнинг ўрнига охирги таом ҳазм бўлмагунча ушланиб қолади; шундай қилиб, улар ошқозонда керак бўлганидан кўра узоқ сақланиб қолади ва чирий бошлайди».

Овқатланиш режимида яна шунга эътибор бериш лозимки, ҳар бир истеъмол қилинадиган таомда алмашинмайдиган моддаларнинг организм талаби даражасида мавжудлигини таъминлашга ҳаракат қилиш керак. Агар ҳеч иложи бўлмаса, масалан, эрталабки нонушта таркибида етишмаган ёки бўлмаган зарур моддаларни тушликка мўлжалланган таомлар таркибида организмга туширишга ҳаракат қилиш керак.

Таомлар тайёрлаш учун ишлатиладиган маҳсулотлар тури қанча кўп бўлса, организм унга керакли моддалар билан шунча яхши таъминланади,

чунки битта ёки иккита маҳсулотларда бўлмаган моддалар учинчи ва тўртинчиларида бўлиши мумкин.

Назорат саволлари:

1. Иқлим шароити энергияга бўлган талабга қандай таъсир кўрсатади?
2. Организмнинг таомга бўлган талабига ҳароратнинг кун давомида ўзгариши таъсир қиладими ёки йўқми?
3. Организмнинг энергияга бўлган талабига одамларнинг қайси миллатга ёки элатга тааллуқлиги таъсир кўрсатадими?
4. Энергиядаги оқсиллар, ёғлар ва ҳазм бўлувчи углеводлар улушини биласизми?
5. Ўзбекистон иқлим шароитида меҳнат интевсивлиги гуруҳлари бўйича оқсиллар, ёғлар ва углеводлар берадиган калорияларининг нисбатлари тўғрисида гапириб бера оласизми?
6. Бир кунда таомлар истеъмол қилиш сони қайси омилларга боғлиқ?
7. Бугунги кунда овқатланиш режими бўйича қандай тавсиялар мавжуд?
8. Ўзбекистон иқлим шароитида овқатланиш режими қандай бўлиши керак?
9. Семизлик касаллиги билан касалбанд кишиларнинг овқатланиш режимини биласизми?
10. Таом устига таом истеъмол қилавериш зараарлиги тўғрисида ибн Сино қандай фикр билдирган?

8-МАВЗУ. ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШ ОЗИҚА ВА БИОЛОГИК АКТИВ МОДДАЛАРГА БЎЛГАН ТАЛАБ

8.1. Организмнинг оқсиллар, ёғлар углеводлар, витаминлар ва минерал моддаларнинг таркибига бўлган талаби

Маълумки, бундан олдин таъкидланганидек, одам организми оқсиллардан (ўртача 19,6 %), ёғлардан (ўртача 14,7 %), углеводлардан (ўртача 1,0 %), минерал моддалардан (ўртача 4,9 %) ва сувдан иборат. Улар истеъмол қилинган таомлар таркибидаги оқсиллар, ёғлар, углеводлар ва минерал моддалар ҳисобидан, сув эса асосан таом таркибидаги суюқлик ва турли хил суюқ ичимликлар ҳисобидан ҳосил бўлади. Шунинг учун уларнинг таомлардаги миқдори бир кечаю-кундузда энергияни қоплаши ва пластик жараёнларни тўлиқ таъминлаши учун етарли бўлиши шарт. Таомлар таркибида барча озиқа моддалар билан организмни етарли миқдорда таъминлаш оқилона овқатланишнинг энергия балансидан кейин асосий тамойилларидан иккинчиси ҳисобланади.

Озиқа моддалардан энг асосийси оқсил ҳисобланади. Организмнинг унга бўлган талаби одамнинг жинсига, ёшига, меҳнат интенсивлигига, миллий анъаналарга, географик иқлим шароитига боғлиқ. Бундан ташқари оқсилни истеъмол қилиш даражасига аҳоли ҳаётининг фаровонлиги катта таъсир кўрсатади. Масалан, иқтисодий жиҳатдан ривожланган мамлакатларда оқсилнинг бир кечаю-кундузда истеъмол қилиш миқдори 90-95 г.ни ташкил қилса, ривожланиб келаётган мамлакатларда эса атиги 20-30 г.ни ташкил қилади.

Организм талаби бўйича оқсиллар миқдорига қўйиладиган меъёрлар ҳозиргача аниқ белгиланмаган. Шу боисдан ҳам илмий ва ўқув адабиётлардаги маълумотлар ҳар хил. Масалан, Америка олими Читтенден ўзи устида ўтказган тадқиқотлар натижаларига асосланиб, организмда азот балансини таъминлаш учун 36 г. оқсил моддаси етарли деган фикрга келган. Лекин ташқи омилларнинг таъсирини ва организмнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда бир кунлик меъёр сифатида у 55-60 г. оқсилни тавсия қилган. Дания олими Хиндхене бир кунлик меъёр сифатида фақат 26 г. оқсилни тавсия қилади.

Организм учун таомлар таркибидаги оқсиллар меъёрини аниқлаш бўйича қатор олимлар шуғулланган. Уларнинг бир кунлик оқсил меъёри буйича берган таклифлари бир-бирларига деярли яқин ва қуйидаги жадвалда келтирилган.

16-жадвал

Турли муаллифлар томонидан тавсия қилинган оқсилларни истеъмол қилиш меъёри (К.С. Петровский, 1981.)

Муаллифлар	Тавсия этилган оқсил меъёри, г.	Бир суткалик рацион калорияси, ккал.
Фойт	118	3065
Рубнер	127	3091
Этуотер	125	3400
Тигерштедт	136	3643
Читтенден	67	3300
Ро	70	2567
Хиндхене	26	-
П.Н. Диатроптович, М.Н. Шатерников	100	2547
Мунк	100	2570
Готье	107	2721

Лаудергран	134	3277
Раупе	124	3976

Катта ёшдаги одамлар учун организмнинг оқсилга бўлган талаби уларнинг жинсига, ёшига ва бажарадиган меҳнат интенсивлигига боғлиқ бўлади. Ёшидан ва меҳнат интенсивлигидан қатъий назар хотин кишиларнинг оқсилга талаби эркаклар организмининг талабига нисбатан 15-25 % гача кам бўлади. БМТ қошидаги Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилотининг Овқатланиш қўмитаси томонидан бир кунлик меъёр сифатида 85-90 г. оқсил миқдори таклиф қилинган. Шу меъёрнинг 55-60 % ҳайвонот маҳсулотлари оқсиллари ҳисобидан қондирилиши лозим. Бизнинг мамлакатимизда катта ёшдаги меҳнат фаолияти билан шуғулланадиган кишилар учун амалда ўртача 80-90 г. оқсил белгиланган. Уларнинг 55 % ҳайвонот маҳсулотлари оқсиллари ҳисобига тўғри келиш керак. Белгиланган оқсил меъёри тананинг 1 кг. вазнига нисбатан катта ёшдаги кишилар учун 1,0-1,5 г., болалар учун эса ўртача 1,5-4,0 г. ташкил қилади.

Организм учун керакли оқсил таомлар оқсилидан ҳосил бўладиган аминокислоталардан синтез қилинади. Шу сабабли ҳам таомлар оқсилининг аминокислоталар бўйича таркиби организм учун ўта катта аҳамиятга эга.

Таомлар оқсилларининг аминокислоталари, бундан олдин таъкидланганидек, алмашинмайдиган ва алмашинадиганларга бўлинади. Алмашинадиган аминокислоталарнинг талабгача етишмайдиган қисмлари организм томонидан углеводлардан ёки ёғ кислоталаридан синтез қилиниши мумкин. Унинг учун эркин ҳолдаги азотнинг бўлиши кифоя қилади. Алмашинмайдиган аминокислоталар бошқа моддалардан синтез қилинмайди, шунинг учун улар таомлар таркибида тушиши шарт.

Алмашинадиган ва алмашинмайдиган аминокислоталарнинг 1 г. оқсилдаги ҳиссалари 64 ва 36 % бўлганда таомнинг оқсили оптимал аминокислотали оқсил дейилади. Яна шуни таъкидлаш керакки, оптимал оқсилда алмашинмайдиган аминокислоталар триптофан аминокислотасига кўра маълум бир нисбатларда бўлиши шарт (17-жадвал).

17-жадвал

Алмашинмайдиган аминокислоталарнинг триптофанга нисбатан оптимал нисбати

Аминокислота	Триптофанга нисбати	Аминокислота	Триптофанга нисбати
Триптофан	1:1,0	Валин	1:5,0
Метионин +	1:3,5	Лизин	1:5,5

цистин			
Изолейцин	1:4,0	Фенилаланин+ тирозин	1:6,0
Треонин	1:4,0	Лейцин	1:7,0

Амалда таомларнинг таркибий қисмларини мувозанатлаштириш улар оқсилларидаги алмашинмайдиган аминокислоталари миқдорларини жадвалда кўрсатилган нисбатларга яқинлаштириш орқали бажарилади.

Организмнинг ёғлар ва уларнинг таркибига бўлган талаби

Бундан олдин таъкидланганидек, ёғларнинг ҳам организм учун аҳамияти жуда катта. Улар ҳам, худди оқсиллардек, организмга таомлар таркибида тушиши зарур.

Маълумки, ёғлар туйинган ва туйинмаган ёғ кислоталарининг уч атомли спирт глицерин билан бирикмасидан иборат. Бундан олдин кўрсатиб ўтилганидек, ёғлар ўсимлик мойларига, ҳайвонот ёғларига бўлинади. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда одам организми учун ўсимлик мойларининг аҳамияти жуда ҳам катта, чунки уларнинг таркибида, худди алмашинмайдиган аминокислоталардек, молекулаларида битта ва ундан ортиқ қўш боғлари бўлган ёғ кислоталари мавжуд бўлади. Туйинмаган ёғ кислоталари баъзи ҳайвонот ёғлари (сариёғ, чўчқа ёғи, балиқ ёғи ва бошқалар) таркибида ҳам бўлади. Лекин ўсимлик мойларида улар жуда кўп. Тўйинмаган ёғ кислоталаридан энг зарури линол, линолен ва арахидон ёғ кислоталари ҳисобланади. Улар ёғлар ва холестерин алмашинувида иштироқ этади, қон томирларининг эластиклигини оширади ва уларнинг деворларини мустаҳкамлайди. Шу боисдан ва одам организмида синтез бўлмаслиги сабабли таркибида қўш боғлари кўп бўлган ёғ кислоталарини махсус адабиётларда витамин F деб аташ ҳам қабул қилинган.

Кўрсатилганлардан ташқари ўсимлик мойлари таркибида хужайраларни ва унинг тузилмаларини янгилаш учун ўта зарур бўлган фосфолипидларнинг ҳамда витаминларнинг бўлиши ўсимлик мойларининг баъзи бир ҳайвонот мойларига нисбатан устунлигини тасдиқлайди.

Одам организмининг тўйинмаган ёғ кислоталарига бўлган талабини тўлиқ қондириш учун истеъмол қилинадиган таомлар таркибида ўсимлик мойларининг улуши 30 % атрофида бўлиши шарт.

И.М.Скурихин ва В.А.Шатерников тавсияларига кўра истеъмол қилинадиган таомлар таркибида тўйинган, молекуласида битта ва ундан кўп қўш боғлари бўлган ёғ кислоталарининг миқдорлари қуйидаги нисбатларда бўлишлари лозим: мос равишда 30:60:10 %.

Ёғларга бўлган талаб ҳам, худди оқсилларга бўлган талабдек, одамнинг жинсига, ёшига, меҳнатининг интенсивлигига ва унинг қайси миллатга мансублигига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади. Аёл кишилар эркакларга нисбатан, меҳнатнинг бир хил интенсивлигида, худди оқсил моддаларига бўлган талабларидек, ёғларни ҳам кам истеъмол қилишади. Ёш болалар эса ўзининг 1 кг. вазнига нисбатан, худди оқсиллардек, катталарга караганда ёғларни ҳам кўпроқ истеъмол қилишади.

Мамлакатимизда қабул қилинган меъёрларга кўра ёғларга қўйилган талаб Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилоти берган тавсияга яқин келади ва меҳнатга қобилиятли кишилар учун ўртача 60-154 г.ни ташкил қилади. Ёғлар ҳисобига организмнинг энергияга бўлган талабининг деярли 33 % қопланади. Лекин баъзи бир мамлакатлар аҳолисининг рационларида ёғлар миқдори етишмаса, баъзи бир мамлакатларнинг аҳолиси эса ёғларни меъёридан ошиқ истеъмол қилишади. Масалан, ёғлар ҳисобидан Покистонда аҳоли рациони энергетик қийматининг 4,2 %, Японияда 8 %, Хиндистонда 13 %, Бразилияда 18 %, Италияда 20 %, Испанияда 22 %, Францияда 30 %, Англияда 35 %, Америкада эса 41 % қопланади. Ҳақиқатдан ҳам Америка, Англия ва Скандинавия мамлакатларида (Швеция, Норвегия, Дания, Финляндия) бир кунда бир киши томонидан истеъмол қилинадиган ёғлар миқдори 150 г.гача етади. Шунинг учун ҳам АКШ Миллий илмий Кенгаши ва Америка онкологик жамияти томонидан истеъмол қилинадиган таомларда ёғлар улушини, айниқса ҳайвонот ёғлари ҳисобидан, 30 % гача тушириш масаласи қўйилган.

Юқорида таъкидланганидек, ёғларни истеъмол қилиш даражаси аҳолининг қайси миллатга мансублигига ҳам боғлиқ. Мисол учун, собиқ иттифоқ даврида Эстония Республикасида яшайдиган 54-55 ёшли эркаклар овқатланиши устида олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, эстон миллатига мансуб эркаклар рациони энергетик қийматининг 13,4 %, руслар рационининг эса 41,6 % ёғлар ҳисобидан қопланган. Ёғларни истеъмол қилиш аҳолининг миллатга мансублиги билан боғлиқлигини, бундан олдин таъкидланганидек, ҳозирги Қирғизистон Республикасининг Фрунзе (ҳозирги Бишкек) шаҳри аҳолиси билан ўтказилган тадқиқотлар натижалари ҳам тасдиқлайди. Олинган маълумотлар шуни кўрсатганки, маҳаллий халқ (қирғизлар) рационлари энергетик қийматининг 40 %, номаҳаллий халқ рационларининг эса 36 % ёғлар ҳисобига тўғри келган. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда совуқ регионларда ёғларни истеъмол қилиш 3-6 % гача кўпаяди.

Оқилона овқатланиш ва углеводлар миқдори

Ҳазм бўладиган углеводларнинг ҳам миқдори организмнинг энергияга ва пластик материалларга бўлган талабини тўлиқ қондириши лозим. Ҳазм бўладиган углеводлар истеъмол қилинадиган таомларнинг алмашинмайдиган қисмига кирмайди, чунки организм учун етишмаганда, улар глицерин захираси бўлса, оқсилларнинг аминокислоталаридан бемалол синтез қилиниши мумкин. Бундан ташқари, углеводлар одам организмида захира сифатида тўпланиб қолмайди, уларнинг жигар ва тўқималардаги захираси ҳатто мияни озиқлантириш учун ҳам етмайди.

Организмнинг углеводларга бўлган талаби ҳам аҳолининг нафақат жинсига, меҳнатининг оғирлигига, ёшига, яшайдиган иқлим шароитига, қайси миллатга мансублигига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Ёшига, жинсига, меҳнат интенсивлигига ва бошқа омилларга қараб, аҳолининг меҳнатга қобилиятли қисми учун ҳазм бўладиган ва ҳазм бўлмайдиган углеводларга бўлган организмнинг талаби 257-586 г. миқдорида белгиланган. Бу ерда шуни таъкидлаш ўринлики, бажариладиган жисмоний меҳнатнинг интенсивлиги қанча юқори бўлса, организмнинг ҳазм бўладиган углеводларга бўлган талаби шунча катта бўлади, чунки оғир меҳнат кўп энергияни талаб қилади.

Таомлардаги тез ҳазм бўладиган углеводлар (моно- ва дисахаридлар) миқдори ҳам чегараланади, чунки сахароза ҳазм қилиш органларининг ферментлари таъсирида тез парчаланади ва ундан ҳам тез қонга ўтади. Агар таомлар таркибида сахароза қанча кўп бўлса, қонга шунча кўп глюкоза ўтади ва унга таъсир қила бошлайди. Бундан олдин кўрсатилганидек, уни сингдириш учун ошқозоности бези жуда кўп миқдорда қонга инсулин гормонини ишлаб чиқаради. Кўп миқдордаги инсулин бир томондан қондаги шакарнинг ортиқча қисмини хужайраларда тез сингдирса, иккинчи томондан бошқа гормонларнинг синтез қилинишига ва ажралиб чиқишига ҳам таъсир қилади. Бу таъсир кўпинча салбий бўлади. Шунинг учун ҳам ақлий меҳнат қиладиган қари кишиларнинг рационларида тез ҳазм бўладиган углеводларнинг миқдори 15 % дан, жисмоний меҳнат қиладиган кишиларнинг рационларида эса 20 % дан ошмаслиги керак. Барча углеводларнинг (ҳазм бўладиган ва бўлмайдиган) 75 % организмда секин ҳазм бўладиган полисахаридлар (асосан крахмал ва гликоген) ҳисобидан қопланиши зарур.

Жинсига, ёшига, меҳнат интенсивлигига қараб ҳазм бўлмайдиган углеводларнинг миқдори 5 % дан ошмаслиги лозим, яъни 15-25 г. ташкил қилиши керак.

Оқилона овқатланишда витаминлар ва минерал моддалар

Витаминлар одам организмида ўзларининг ижобий ролларини бажаришлари учун улар таомлар таркибида организмга маълум бир миқдорда тушишлари лозим. Организм учун витаминларнинг керакли оптимал миқдори асосан одам ёшига ва меҳнат интенсивлигига боғлиқ бўлади. Шу сабабли ишга қобилиятли кишилар учун витаминларнинг ўртача миқдори маълум бир интерваллларда кўрсатилади.

18-жадвал

Меҳнатга қобилиятли кишиларнинг витаминларга бўлган бир кунлик талаби

Витаминлар ва витаминга ўхшаш моддалар	**Бир кунлик меъёри, мг**
Витамин С (аскорбин кислотаси)	70-100
Витамин Р (биофлаваноид)	35-50
Витамин B_1 (тиамин)	1,1-2,1
Витамин B_2 (рибофлавин)	1,3-2,4
Витамин РР (никотин кислотаси)	14-28
Витамин B_6 (пиридоксин)	1,8-2,0
Витамин B_9 (фолий кислотаси)	0,2
Витамин B_{12} (кобаламин)	0,003
Витамин B_{15} (пангам кислотаси)	2
Холин	500-1000
Витамин Д (калциферол)	0,0025
Витамин А (ретинол)	1000
Витамин Е (токоферол)	8000-10000
Витамин F (линол, линолен, арахидон кислоталари)	5-8
Витамин К (филлохинон)	0,2-0,3

Таомлари айниқса, қиш ва эрта баҳор фаслларида, ясли ва боғчаларда, мактаб, лицей-интернатларда, касалхоналарда ҳамда дам олиш масканларида аскорбин кислотаси билан витаминлаштирилади. Витаминлаштириш асосан биринчи ва учинчи суюқ таомларга аскорбин кислотаси кукунини маълум бир миқдорларда (19-жадвал) қўшиш орқали амалга оширилади.

19-жадвал

Таомларни аскорбин кислотаси билан витаминлаштириш меъёрлари

Истеъмолчилар гуруҳи	**Қўшимча меъёри, мг.**
1 ёшдан 6 ёшгача бўлган болалар	40
6 ёшдан 12 ёшгача бўлган болалар	50
12 ёшдан 17 ёшгача бўлган қиз болалар	70
Катта ёшдагилар	80
Ҳомиладор аёллар	100
Бола эмизадиган аёллар	120

Зарарли ишлаб чиқариш шароитида ишлайдиган ходимлар учун мўлжалланган таомлар С, B_1, ва РР витаминлари билан бойитилади. Унинг учун уларнинг 4 мл. сувдаги эритмаси 1 порция суюқ таомга ҳар кун қўшиб берилади. Булардан ташқари озиқ-овқат саноати корхоналарида витамин С билан бойитилган сут, кефир, А ва Д витаминлари билан бойитилган маргарин, болалар учун ун, каротин билан бойитилган сариёғ, B_1, B_2, РР ва бошқа витаминлар билан бойитилган нон ва олий навли унлар ишлаб чиқарилади.

Минерал элементлар ҳам одам организмига таомлар таркибида тушади. Овқатланишни оқилона ташкил қилишда организмда минерал элементларнинг етишмаслиги кузатилмайди. Лекин айрим минтақа тупроғида баъзи бир элементларнинг етишмаслиги натижасида бир кунлик таомларда уларнинг миқдори меъёридан кам бўлиши мумкин. Агар бундай етишмаслик узоқ вақт давом этса, бундан олдин таъкидланганидек, организмда турли нохушликлар келиб чиқиши мумкин. Шу сабабли таомлар таркибидаги энг асосий элементларнинг организмга меъёрига яқин миқдорда тушишини назорат қилиб бориш керак.

Асосий минерал элементларга бўлган организмнинг талаби қуйидаги жадвалда келтирилган.

20-жадвал

Катта ёшдаги кишиларнинг минерал элементларга бўлган талаби

Элементлар	Миқдори, г.	Элементлар	Миқдори, г.
Кальций	0,8	Натрий	4-6
Фосфор	1,2	Хлор	5-7
Магний	0,4	Олтингугурт	1,0
Темир	0,018	Йод	0,15 мг.
Калий	3,00	Фтор	0,7-1,2 мг.

Бундан ташқари, бир кунлик рационда минерал элементларнинг умумий миқдори катта ёшдаги кишилар учун 20-25 г. атрофида бўлиши шарт. Организм томонидан яхши ўзлаштирилиши ва унда кислота-ишқор

мувозанатини таъминлаш учун истеъмол қилинадиган таомларда баъзи бир минерал элементлар маълум бир миқдорларда тушиши керак. Масалан, кальций, фосфор, магний элементлари миқдорларининг бир-бирларига нисбати мос равишда 1:1,3:0,5 бўлиши лозим. Бундан ташқари ишқорий муҳитни яратиш учун Ca, Mg, K, Na элементлари ҳам меъёрлари атрофида бўлишлари зарур.

Шундай қилиб, кўрсатилган барча моддалар (оқсиллар, ёғлар, углеводлар, витаминлар ва минерал элементлар) меъёрларида тушгандагина организм соғлом бўлади ва одам оптимал ижтимоий фаолият ва фаоллик кўрсатаолади.

Назорат саволлари:

1. Витаминларга бўлган талаб нимага боғлиқ?
2. Меҳнатга қобилиятли кишилар учун организмнинг витаминларга бўлган кунлик талабини биласизми?
3. Таомларни аскорбин кислотаси билан витаминлаштириш меъёрлари тўғрисида айтиб беринг?
4. Организмнинг асосий минерал моддаларга бўлган талаби қандай?
5. Калций, фосфор ва магний элементлари таом таркибида организмга қайси нисбатда тушиши керак ва нима учун?

9-МАВЗУ. АҲОЛИ ГУРУҲЛАРИНИНГ ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШИ БЎЙИЧА АМАЛИЙ КЎРСАТМАЛАР

9.1.Овқатланиш қоидалари

Баъзи бир кишилар мазали овқат бўлса, уни истеъмол қилишни ҳамма ҳам уддалайверади ёки масаллиғи бўлса овқат тайёрлаш қийин эмас, дейишади. Лекин, одамлар овқатланишда ва овқат тайёрлашда кўп хатоларга йўл қўяди. Овқатга ишлатиладиган маҳсулотлардан ва улар таркибидаги фойдали моддалардан ҳар доим ҳам тўлиқ ҳолда фойдалана олмайди. Кўп ҳолларда масаллиқларнинг ярми ёки бундан ҳам кўпроғи беҳуда сарфланади. Баъзан эса овқат тайёрлашда оддийгина кимёвий жараёнларнинг фарқига бормаслик туфайли фойда ўрнига зарар кўрилади. Маълумки, бундай хатоликлар бир қатор кассаликларга олиб келиши мумкин.

Кейинги йилларда овқатланиш ва овқат тайёрлаш жараёнларида қўлга киритилган муваффақиятларнинг (янги таомлар, ширинликлар, ичимликларнинг яратилиши, электр ёки газли ўчоқларда таомлар тайёрлаш ва ҳоказо) фойда келтириши билан бир қаторда зарарли томонлари ҳам йўқ эмас. Шу боисдан ҳам олдин овқатланиш борасида, кейин эса овқат тайёрлаш

бўйича амал қилиниши зарур бўладиган асосий қоидалар ҳақида сўз юритамиз, зеро улар овқатланиш маданиятининг ажралмас қисмидир.

Биринчидан, ҳар қандай таом тайёрлангандан кейин кўп вақт ўтмасдан, ёки янгилигида истеъмол қилиниши керак, чунки бугун пиширилиб эртага қолдирилган таом ҳар қандай шароитда ҳам ўзининг дастлабки таркибини, сифатини сақлаб қола олмайди. Гап шундаки, пиширишда бошланган кимёвий жараёнлар сурункали давом этиб, моддаларнинг бир турдан иккинчи тургa айланиши, баъзан эса организм учун тамоман зарарли бирикмалар ҳосил бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам кечагидан қолган овқат қайтадан иситилиб ейилганда меъда қайнаши (зарда), таомнинг яхши ҳазм бўлмаслиги, қорин ва ичакларнинг дамлаши каби бир қатор нохуш ҳолатлар кузатилади. Лекин, меъда-ичаклари соғлом, ёш, кучга тўла одамлар бундай аҳволга тушмаслиги ҳам мумкин, чунки уларнинг таом ҳазм қилиш системаси бақувват бўлиб, анча эскирган таомларни қайта ишлаб, ҳазм қилиб юборади. Ёши анчага борган ёки бемор одамларда бундай ички имкониятлар бўлмаслиги туфайли қолган таомлар истеъмол қилинса, юқорида эслатилган нохуш ҳолатлар келиб чиқади. Масаланинг яна бир муҳим томони шундаки, агар пиширилган таом бизнинг иссиқ иқлим шароитида узоқ туриб қолса, кўрсатилган жараёнлардан ташқари, ҳар хил микроорганизмлар тез кўпайиб кетади, таом ўзининг сифатини тамоман йўқотиб қўяди. Ёзда овқатланиш билан боғлиқ бўлган заҳарланишларнинг ҳам асосий сабаби шунда. Шунинг учун ҳам умумий овқатланиш корхоналарида, дам олиш уйларида, ёзги оромгоҳларда ва рўзғорда таомни бугун тайёрлаб қўйиб, эртага ишлатиш одатидан тамоман воз кечиш керак. Ота-боболаримиз овқат тайёрланганидан кейин уни ўша куни истеъмол қилиш қоидасига азалдан амал қилиб келишган.

Иккинчидан, крахмалга бой маҳсулотлардан тайёрланган таомлар, масалан, бўтқалар, эртанги кунга қолдирилганда эскириб, крахмал молекулалари ўртасида жуда ҳам кўп янги қўшимча боғлар пайдо бўлади. бундай таомлар истеъмол қилинса, организмда қийин ҳазм бўлади.

Учинчидан, ҳар хил кўкатларни, меваларни ва бошқа шуларга ўхшаш ўсимлик маҳсулотларини қайнатмасдан ўз ҳолича («тирик») истеъмол қилиниши мақсадга мувофиқ бўлади. Гап шундаки, бундай маҳсулотлар қайнатилиши натижасида ўзидаги кўпгина фойдали моддаларни йўқотади. Масалан, улардаги витаминларнинг кўпчилиги бундай термик ишлаш натижасида парчаланиб кетади, ҳаётий жараёнларни фаоллаштирувчи биостимуляторлар ўз кучини йўқотади. Озиқ моддаларини юқори ҳароратда давомли қайта ишлаш, бундан олдин таъкидланганидек, улар таркибидаги энг керакли моддаларни йўққа чиқаради. Шунинг учун кундалик овқат

таркибида қайнатилмаган «тирик» кўкатлар, полиз маҳсулотлари, сабзавот ва бошқа ўсимлик маҳсулотлари қанча кўп бўлса, шунча яхши.

Тўртинчидан, овқатланишни оқилона ташкил қилишда йил фаслларини ҳам ҳисобга олиш керак. Масалан, баҳор ва ёз пайтлари кундалик рационнинг кўп қисмини ўсимлик маҳсулотлари, мевалар, полиз маҳсулотлари ташкил қилиши мақсадга мувофиқ.

Бундан олдинги бобларда кўрсатиб ўтилганидек, ёзнинг иссиқ кунларида эса муҳит ҳароратининг организм ҳароратига яқинлашиб қолиши ёки ундан юқори бўлиши танадаги ортиқча ҳароратнинг ташқарига ўтишини жуда қийинлаштиради. Шунинг учун ҳам ёз кунлари таомнинг кўп истеъмол қилиниши кишини қийнаб қўяди. Одам ўзини ёмон сеза бошлайди, нафас олиш оғирлашади, кўп миқцорда сув, чой ичади. Шунга қарамасдан, кўпгина чойхона ва ошхоналарда тушлик учун ёғли овқат тайёрлаш одат тусига кириб қолган. Ишдан чарчаб, оч қолиб келган киши бу овқатлардан ейишга мажбур, натижада юқорида эслатиб ўтилган нохуш ҳолатлар кузатилиб, кишининг соғлиғи ва меҳнат унумдорлигига путур етади. Жазирама иссиқ кунлари ота-боболаримиз тушликда асосан сузмадан, совуқ сувда тайёрланган айрон, қовун-тарвуз, узум ва шунга ўхшаш меваларни уй нони билан, иссиқ овқатларни эса кечга яқин, салқин тушиши билан тайёрлаб истеъмол қилишган. Бундай овқатланиш тартиби табиийроқ бўлиб, сиҳат-саломатликни таъминлашда жуда муҳимдир. Шунинг учун умумий овқатланиш корхоналарида, дам олиш уйларида овқатланишни йилнинг фаслларига қараб, организмнинг физиологик талабларига кўра ташкил қилиш лозим. Бу ўринда ҳар бир халқ ва элатларнинг маҳаллий урф-одатларини ҳисобга олиш керак. Тушлик учун бодринг, помидор қўшилган айрон, сабзи, шолғом аралаштирилган шавла, карам шўрва, қовокли манти, сомса, ўрик ҳамда шолғомли ёрма ва шунга ўхшаш овқатлар тайёрлаш мақсадга мувофиқдир.

Бешинчидан, истеъмол қилинган таомдан организм энг юқори даражада баҳраманд бўлиши керак. Бунинг учун кишида очлик сезгиси пайдо бўлганидан кейин овқатланиши керак. Етарли даражада оч бўлмасдан истеъмол қилинган ҳар қандай мазали овқат зўр иштаҳа билан ейилмайди. Очлик сезгисидан ташқари яна иштаҳа туйғуси ҳам овқатни тез ҳазм бўлишида муҳим аҳамиятга эга. Истеъмол қилинган овқатнинг қийин ҳазм бўлиши кўпинча очлик ва иштаҳа туйғусисиз овқатланиш натижасидир. Шунинг учун овқатланиш вақтида таомдан етарли даражада баҳраманд бўлишда яхши кайфият ҳам жуда муҳим аҳамият касб этади.

Овқатланиш шошилинч равишда бўлмаслиги керак. Лекин, баъзан вақтни қизғаниб, йўл-йўлакай овқатланаётганларни кўрасиз, бу албатта

нотўғри. Ҳар қандай шароитда ҳам шошмасдан овқатланиб олишга вақт топса бўлади. Шошилиб ейилган овқатнинг мазасини етарли сезмай қоласиз, кейин у оғиз бўшлиғида етарли даражада майдаланиб, сўлак билан яхши аралашмайди. Меъда ва ичакларда истеъмол қилинган овқат таркибига мос ферментлар кам ажралади ёки ажралганида ҳам заиф бўлади. Бу ҳолатлар овқатнинг яхши ҳазм бўлмаслигига, қолаверса, меъда-ичак касалликларига олиб келади.

Олтинчидан, овқатланганда тўйиб олмаслик керак, турганда очлик туйғуси озмунча сақланиб қолгани маъқул, шунда таом енгил ҳазм бўлади. Аксарият ҳолларда иштаҳа билан истеъмол қилинадиган таомнинг умумий энергияси сарф қилинадиган жисмоний ва аклий меҳнат, организм ҳарорати ва бошқалардан кўп бўлади, чунки саломатлик учун етарли таом меъёрини аниқ билиш қийин. Ортиқча овқат истеъмол қилишдан киши ўзини сақлаши учун доимий равишда ҳар ким тана оғирлигини текшириб бориши керак.

Оғирлиги меъёридан зиёд ва озишни орзу қилган одам ўзини камроқ овқатланишга пешма-пеш ўргатиб, бу қоидага доимий равишда риоя қилиши керак. Бунинг учун спиртли ичимликлардан, овқатга қўшиладиган қалампир, мурч, аччиқ-чучук, саримсоқларни камроқ истеъмол қилиш керак. Буларнинг барчаси иштаҳани очади. Бу соҳада ҳар ким ўз ирода кучини мустаҳкамлаши керак, акс ҳолда унга ҳеч ким ёрдам бера олмайди, кўрилган чора-тадбирлар бекорга кетади. Доно халқимиз кам таом ейиш, овқатланганда уни саралаб истеъмол қилиш ҳақида жуда кўп ҳикматлар яратган. Масалан, буюк бобокалонимиз Мир Алишер Навоийнинг «Оғизга келганни дейиш нодоннинг иши, олдига қўйилганни ейиш ҳайвоннинг иши» деган ҳикматларида катта маъно бор. Қадимги ҳиндиларда шундай ҳикмат бор. Худо ҳар кимни яратганда унга атаб маълум миқдорда озиқ-овқат ҳам белгилаб берар экан. Кимки уни тезроқ еб битирса, умри ҳам шунча тез тугар экан. Бундан чиқадиган мантиқий хулоса шуки, озиқ-овқатлар қанча тежаб истеъмол қилинса, умр шунча узун бўлади.

9.2.Болалар ва ўсмирларнинг оқилона овқатланиши

Маълумки, болалар ва ўсмирлар организми катта кишилар организмидан фарқ қилиб, биринчидан, уларда кўпгина орган ва аъзолар ривожланишда бўлади. Иккинчидан, улар асаб тизимида қўзғалиш жараёни тўхталиш устун туради, ўзлари анча серҳаракат бўлишади. Учинчидан, ноқулай муҳит омиллари (заҳарли моддалар, иссиқ ёки совуқ ҳарорат, паст ёки юқори босим, очлик, уйқусизлик, руҳий-ҳиссий қўзғалишлар ва ҳоказолар) кучли даражада таъсир қилади. Тўртинчидан, улар ширинликларни жуда хуш

кўрганидан бошқа асосий озиқ моддаларини емасликка ҳаракат қилади. Санаб ўтилган жараёнларнинг бола организми шаклланишига салбий таъсир этишининг олдини олишда оқилона овқатланиш қоидаларига риоя қилиш муҳим омил ҳисобланади. Бундай овқатланишга болани ўргатиш ва уни ташкил қилиш ўзига хос қийинчиликларга эга, бинобарин, бу ёшдагиларнинг аксарият қисми овқатланиш ва таом ҳазм қилиш физиологияси ва биокимёси борасида оддий тушунчага ҳам эга эмас. Шунингдек, озиқ моддаларига бўлган эҳтиёж, уларни қабул қилиш ва ҳазм қилиш, овқатдаги асосий озиқ моддаларининг бир-бирига нисбати, энергия сарфлаш бўйича турли ёшдаги болалар бир-биридан кескин фарқ қилади. Шуларни ва шуларга ўхшаш сабабларни инобатга олиб, болалар ва ўсмирлар оқилона овқатланишини ёшига нисбатан кўриб чиқамиз.

Кичик (1-3) ёшдаги болаларни оқилона овқатлантириш

Ёш болаларни овқатлантиришда уларнинг физиологик ва бошқа ўзига хос хусусиятларидан келиб чиқиш керак. Даставвал овқат тез ҳазм бўладиган, ҳажми эса унча катта бўлмаслиги керак. Улар учун таом хилма-хил маҳсулотлардан тайёрланади. Болада 8-10 тишлар чиқиши биланоқ унга чайновчи мушакларнинг ривожланиши учун қаттиқроқ нон, олма, сабзавотлар бўлаги, суякли гўшт берилиб бориши лозим. Уч ёшли болаларда меъда ҳажми бир оз кенгаяди, шунинг учун уларга бериладиган овқат миқдори ҳам тегишли равишда кўпайтирилади (300-400 мл.). Баъзан болада иштаҳа яхши бўлиб, анчагина миқдорда овқат ейишга мойиллик бўлади, бундай пайтлари қанча хоҳласанг шунча еявер дейиш нотўғри, чунки у ёшлигидан эҳтиёждан кўп овқат истеъмол қилишга ўрганиб қолмаслиги керак. Ортиқча таом, биринчидан, меъда ҳажмини кенгайтириб юборса, иккинчидан, ортиқча семириш ва у билан боғлиқ салбий асоратларга олиб келади. Қуйидаги жадвалда кичик ёшдаги болалар учун мўлжалланган бир кеча-кундузлик тавися этилган асосий озиқ моддалар, витаминлар ва минерал моддалар ҳақида маълумотлар берилган.

21-жадвал

Кичик ёшдаги болаларнинг асосий озиқ моддаларига бир кеча-кундузлик талаби

Озиқа моддалари	**Миқдори**
Оқсиллар, г.	45
шундан ҳайвонот оқсили, г.	34
Ёғлар, г.	44
шундан ўсимлик мойи, г.	5-10
Углеводлар, г.	176

Тиамин (B_1 вит.), мг.	0,8
Рибофлавин (B_2 вит.), мг.	0,9
Пиридоксин (B_6 вит.), мг.	0,9
Цианокобаламин (B_{12} вит.), мг.	1
Сабзавот маҳсулотлари	**Миқдори**
Фалоцин (B_c вит.), мкг.	100
Никотин кислота (РР вит.), мкг.	10
Аскорбин кислота (С вит.), мг.	45
Ретинол (А вит.), мкг.	450
Токоферол (Е вит.) , мг.	7
Калцеферол (Д вит.), мкг.	400
Калций, мг.	800
Фосфор, мг.	800
Магний, мг.	150
Темир, мг.	10

Ясли ёшидаги болаларнинг кунлик овқатида мол, қўй, бузоқ, парранда гўштлари, балиқ, калла-поча, ўсимлик ёғлари, ёрмалар, дуккаклилар, сабзавотлар (карам, сабзи, шолғом ва бошқалар), мевалар, ёнғоқ, кўкатлар тегишли миқдорда бўлиши керак. Яна ҳафтада бир-икки марта улар овқатига озроқ саримсоқ қўшиб бериш керак (унинг бактерицидлик ва яллиғланишга қаршилик кўрсатувчи хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда).

Боланинг кунлик овқатига меъда-ичак тизими ҳаракат фаолиятини кучайтириш учун озиқ толаларига бой маҳсулотларга (у кўпинча қора нон, пўсти олинмаган олма, сабзи, карам, шолғом, кўкатларда кўп бўлади) ҳам тегишли ўрин бериш керак. Улар, иложи борича, ҳар куни мева-чевалардан, қиш кунларида шу ёшдаги болалар учун мўлжалланган мева шарбатларидан, консерваларидан тановул қилиб туришлари лозим. Бундай овқатланиш улар организмини керакли витаминлар, минерал моддалар ҳамда биологик фаол моддалар билан таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Боғча (3-6) ёшидаги болаларни оқилона овқатлантириш

Шу ёшдаги болалар овқатидаги асосий озиқ моддаларининг (оқсиллар, ёғлар, углеводлар) миқдор жиҳатдан тақсимланиши катта одамларникидек, яъни 1:1:4 бўлиши лозим. Улар овқатида хилма-хиллик бўлиши, турли хил гўшт ва гўшт маҳсулотларига, сут ва сут маҳсулотларига, сабзавот (сабзи, карам, лавлаги, помидор, бодринг, қовун, тарвуз, ошқовоқ ва бошқалар) ва меваларга етарли аҳамият берилиши керак. Уларнинг кунлик овқатига мўлжалланадиган шакарни иложи борича асалга ёки майизга алмаштирган маъқул. Бу махсулотлар таркибидаги ширинлик шу ёшдаги болалар учун

ниҳоятда фойдали бўлган фруктоза, глюкозалардан иборат бўлади. Боғча ёшидаги болалар кунига тахминан 500 г. сут, қатиқ истеъмол қилишлари керак, улар организмини тўла қийматли оқсиллар билан таъминлашда муҳим.

22-жадвал

Боғча ёшидаги болаларнинг асосий озиқ моддаларига бир кеча-кундузлик талаби

Озиқа моддалари	Миқдори
Оқсиллар, г.	60
шундан ҳайвонот оқсили	37
Ёғлар, г.	60
шулардан ўсимлик мойи	11
Углеводлар, г.	240
Тиамин (B_1 вит.), мг.	0,4
Рибофлавин (B_2 вит.), мг.	0,5
Пиридоксин (B_6 вит.), мг.	0,5
Ниацин (РР вит.), мг.	6,0
Аскорбин кислота (С вит.), мг.	35
Цианокобаламин (В12 вит), мг.	1,5
Фалоцин (B_c вит.), мкг.	40
Ретинол (А вит.), мкг.	400
Токоферол (Е вит.), мкг.	10
Кальцеферол (Д вит.), мкг.	100
Кальций, мг.	1200
Фосфор, мг.	1450
Магний, мг.	300
Темир, мг.	15

Бундай болалар учун оз миқдордаги саримсоқпиёз ва пиёз анча фойдали, лекин уларнинг кунлик овқатидан кофе, аччиқ чой, горчица, сирка каби ўткир ва аччиқ таъмли моддалар олиб ташлангани маъқул.

3-5 ёшли болалар учун бир кунда истеъмол қилинадиган овқатнинг умумий микдори 1700-1800 г., 5-6 ёшли болалар учун эса 1900-2100 г. бўлиши тавсия қилинади.

Боғча ёшидаги болаларнинг овқатланишида шу нарсага эътибор бериш керакки, улар асосий овқатлар орасидаги вақтда бирор нарса еб қўймаслиги керак. Бундай болалар ширинликларга жуда ўч бўлишади. Овқатлангунча шулардан оз бўлсада, тамадди қилган болада асосий овқатга иштаҳа йўқолади, чунки конфет ёки шоколад тегишли меъда ширасини ажратиб, бу

ерда таом ҳазм бўлиш жараёнининг «қизғин» вақтини ўтказиб юборади, танага сўрилган ширинлик билан иштаҳа «алданади».

Болада иштаҳа бўлмаганида уни мажбурлаб овқатланишга ундаш керак эмас, чунки хоҳиш бўлмаганида ейилган овқат ёмон ҳазм бўлади. Бунинг асосий сабаби меъда ва ичакларда тегишли ферментларга эга бўлган ҳазм сўлак безларининг зарур миқдорда ажратилмаслигидир. Натижада истеъмол таом белгиланган вақт ичида таркибий моддаларига парчаланмайди ва ичак деворларидан қонга сўрилмайди. Бундай пайтларда болани ўз ҳолига қўйиш керак, бир марта ўз вақтида овқат емаса ҳам бўлаверади. Турли хил ўйинлар натижасида оч қолгандан кейин ўзи овқатланади.

Мактаб ўқувчиларининг оқилона овқатланиши

Ўқувчи ёшлар организми бир томондан жадал ўсиш ва ривожланиш билан ифодаланса, иккинчи томондан ўқиш ва жисмоний тарбия ҳамда спорт билан шуғулланиш туфайли бериладиган руҳий-ҳиссий ва жисмоний юкламалар улар организмидаги кўпгина физиологик ва биокимёвий жараёнларга фаол таъсир кўрсатади. Буларнинг барчаси ўқувчининг қандай ва қанча овқатланиши билан чамбарчас боғлиқ. Агар овқатланиш оқилона бўлса, бу ёшдаги болаларнинг ўсиб-улғайиши, ақлий ва жисмоний камолотга етиши, фанларни ўзлаштириши, ҳар хил юқумли касалликларга, ноқулай муҳит омилларига чидамлилиги юқори бўлади. Шунинг учун уларнинг овқатланишига ота-оналар, мактаб жамоатчилиги ва қолаверса, давлат ташкилотлари томонидан етарли эътибор берилиши муҳим аҳамият эга. Маълумки, ўқувчилар уч гуруҳга бўлинади, яъни 6-10 ёшлилар, 11-13 ёшлилар ва 14-17 ёшлилар. Қуйида шу гуруҳлар учун алоҳида-алоҳида асосий озиқ моддаларига бўлган ўртача талаб ва умумий энергия сарфи меъёрлари келтирилган (жадвал 23-25).

23-жадвал

Ўқувчиларнинг асосий озиқа моддаларига бўлган бир кеча-кундузлик талаб ва умумий энергия сарфи

Ёши	Сарфланадиган умумий энергия, ккал.	Оқсиллар, г.		Ёғлар, г.		Углеводлар
		жами	шундан ҳайвонот оқсили	жами	шундан ҳайвонот ёғи	
6	2000	66	43	67	13	285
7-10	2350	77	46	79	16	335
11-13 (ўғил бола)	2750	90	54	92	18	390
11-13 (қизлар)	2500	82	49	84	17	355
14-17 (ўғил бола)	3000	98	59	100	80	425

14-17 (қизлар)	2500	82	49	84	17	355

24-жадвал

Ўқувчиларнинг витаминлар ва минерал моддаларига бўлган бир кеча-кундузлик талаби

Ёши (йиллар)	Тиамин, мг. (B_1 витамин)	Рибофлавин, мг. (B_2 витамин)	Пиридоксин, мг. (B_6 витамин)	Цианокобаламинмг. (B_{12} витамин)	Фалоцин, мкг. (B_C витамин)	Ниацин, мг. (РР витамин)	Аскорбин кислота (С витамин), мг	Ретинол (А витамин), мг	Токоферол (Е витамин), МЕ	Калий, мг.	Магний, мг.	Фосфор, мг.	Темир, мг.
6	1	1,2	1,3	1,5	200	13	60	500	10	1000	250	1500	12
7-10	1,2	1,4	1,6	2,0	200	15	60	700	10	1100	250	1650	12
11-13 (ўғил бола)	1,4	1,7	1,8	3,0	200	18	70	1000	12	1200	350	1800	15
11-13 қизлар)	1,3	1,5	1,6	3,0	200	17	70	800	10	1100	300	1650	18
14-17 (ўғил бола)	1,5	1,8	2,0	3,0	200	20	70	1000	15	1200	300	1880	15
14-17 қизлар)	1,3	1,5	1,6	3,0	200	17	70	800	12	1100	300	1650	18

25-жадвал

Мактаб ёшидаги болалар учун мўлжалланган бир кеча-кундузлик озиқ-овқат маҳсулотларининг миқдори ва энергетик қиймати

Маҳсулотлар	7-10 ёш	11-13 ёш		14-17 ёш	
		Ўғил болалар	қизлар	Ўғил болалар	қизлар
Нон мақсулотлари (ун ҳисобида)	244	288	230	322	263
Картошка	256	320	256	320	256
Полиз маҳсулотлари	300	360	360	420	420
Мевалар	224	280	280	336	336
Шакар	70	80	90	80	80
Ўсимлик ёғи	15	20	18	20	18
Гўшт маҳсулотлари	190	222	203	254	229

Балиқ маҳсулотлари	80	120	80	140	120
Тухум (дона)	1	1	1	1	1
Умумий энергетик қиймат (ккал.)	2320	2720	2466	2933	2625

Жадвалдан кўриниб турибдики, ўқувчиларнинг кундалик овқатида ишлатиладиган озиқ-овқат маҳсулотлари микдори уларнинг ёшига боғлиқ.

Истеъмол қилинадиган асосий озиқа моддаларининг (оқсиллар, ёғлар, углеводлар) энергетик қиймат нисбати 14:31:55, миқдор нисбати эса 1:1:4 бўлиши тавсия қилинади. Агар 6 ёшли болаларда тавсия қилинадиган оқсилларнинг 65% ҳайвонот оқсили ташкил қилиши лозим бўлса, бу кўрсаткич мактаб ёшидагиларда 60% гача туширилади, чунки биринчи синф ўқувчиларида тана аъзоларининг шаклланиши ва ўсиши анча тез бўлади, шунинг учун уларга тўла қийматли оқсиллар бирмунча кўпроқ зарур бўлади. Ўқувчилар истеъмол қиладиган осон ҳазм бўладиган шакар, конфет, шоколад кабилар кўпи билан умумий углеводлар миқдорининг 20 % дан ошмаслиги керак. Акс ҳолда бундай углеводлар танада ёғга айланиб, семириш аломатлари ва у билан боғлиқ асоратлар юзага келади.

Ўқувчи ёшларнинг овқатланишида витаминлар ва минерал моддаларга ҳам алоҳида эътибор бериш керак, чунки ёш организмнинг ўсиши, улғайиши ва ҳар томонлама тўлиқ шаклланиши учун улар жуда зарур.

Назорат саволлари:

1. Ўқувчи ёшлар организмига хос хусусиятларни биласизми?
2. Мактаб ўқувчилари ёшлари бўйича неча гуруҳга бўлинади?
3. Мактаб ўқувчиларининг энергия, оқсил, ёғ ва углеводларга бўлган талаби қандай?
4. Мактаб ўқувчиларининг витаминларга ва минерал моддаларга бўлган талаби тўғрсида фикрингизни билдира оласизми?
5. Мактаб ёшидаги болалар учун бир кунлик озиқ-овқат маҳсулотларининг миқдорлари ва энергетик қийматлари тўғрисида қандай маълумотларга эгасиз?
6. Мактаб ёшидаги болалар рационининг энергетик қийматида оқсиллар, ёғлар ва углеводлар улушини биласизми, ҳайвонот маҳсулотлари оқсилининг улушини - чи?

9.3.Талабаларнинг оқилона овқатланиши

Талабалар аҳолининг бошқа гуруҳларидан ўзига хос айрим хусусиятлари билан ажралиб туриши сабабли, уларнинг кунлик

овқатланишида мана шу жиҳат ҳисобга олиниши лозим. Биринчидан, улар организми ўсиб ривожланаётганлиги сабабли бир қатор физиологик ва биокимёвий жараёнлар ҳали тўлиқ шаклланмаган бўлади. Шунинг учун улар организми истеъмол таомларининг сифати, миқдори ва бошқа хусусиятларига катта ёшдагиларга нисбатан анча сезгир бўлади. Иккинчидан, талабаларнинг кўпчилиги узоқ қишлоқлардан келиб, овқатланиш нуқтаи назаридан бошқача шароитга тушиб қолади. Олдин озиқ толаларига бой дағал маҳсулотлар ва улардан қилинган овқатни кўпроқ истеъмол қилиб юрган бўлса, шаҳар шароитида юқори навли ундан тайёрланган ҳар хил пиширикlар, колбаса, турли-туман ширинликлар, чанқоқбосди ичимликларни истеъмол қилиш одатдаги ҳазм жараёнларини бирмунча ўзгартиради.

Бу ҳолатда уларда ич дам бўлиши, қотиши каби нохуш ҳолатларга олиб келиши ҳам кузатилган. Учинчидан, талабалар ўқиш жараёнида катта руҳий-ҳиссий зўриқишга дуч келади, маърузалар ва амалий машғулотлар давомида уларга қисқа вақт ичида бериладиган билимларнинг ҳажми кенг бўлиб, уни ўзлаштириб олиш асабийлашишни талаб қилади. Кунлик, оралиқ ва якуний назоратлар уларнинг йил давомида доимий ташвишда юришини юзага келтиради. Бундай кучли зўриқиш бошқа ҳаёт тизимлари сингари овқатланиш жараёни ва ҳазм аъзолари фаолиятига таъсир қилмай қолмайди. Назорат ишлари, имтиҳонлар, синовлар топшириш жараёнида юрак уришининг тезлашиши, қон босимининг ошиши, кучли ҳис-ҳаяжон, асабийлашиш натижасида ошқозон-ичакларнинг ҳаракат ва секретор вазифалари ўзгариб, овқатнинг ёмон ҳазм бўлиши, ич кетиши, баъзан эса ич оғриш ҳолатларига ҳам олиб келади. Кўриб ўтилган ўзгаришларнинг салбий томонларини бартараф қилишда ва талабаларнинг фанларни чуқур ўзлаштириб олишида оқилона овқатланиш омили муҳим аҳамият касб этади.

Қуйидаги жадвалда талабалар учун мўлжалланган бир кеча-кундузлик озиқ-овқат маҳсулотларининг тахминий миқдори келтирилган.

26-жадвал

Талабалар учун мўлжалланган бир кеча-кундузлик асосий озиқ-овқат маҳсулотларининг миқдори, г.

Маҳсулотлар	Миқдори
Гўшт ва гўшт маҳсулотлари	240
Балиқ	64
Тухум	36
Сут ва сут маҳсулотлари	500
Ҳайвонот ёғи	35
Ўсимлик мойи	22

Нон	400
Ун маҳсулотлари	100
Шакар, кондитер маҳсулотлари	100
Картошка	320
Полиз маҳсулотлари	340
Мевалар	70

Талаба ёшларнинг овқатланишида кузатиладиган камчиликлардан энг муҳими уларнинг кўпинча овқатланиш тартибига тўлиқ риоя қилмаслигидир. Масалан, В. И. Смолярнинг таъкидлашича, 25- 47 % талабалар эрталаб нонушта қилмайди, 17-30 % бир кунда 2 марта овқатланади, 40 % эса тушлик қилмайди ёки уни онда-сонда овқатланишади, 22 % талаба эса кечқурун овқат истеъмол қилмайди. Уларнинг кунлик овқатида яна оқсиллар, айниқса, ҳайвонот оқсиллари, витаминларнинг етишмаслиги қайд қилинган. Ҳозир талабанинг тўла қийматли оқсиллардан, гўштли овқатларнинг қимматлиги туфайли, организм учун кераклигини истеъмол қилиши анча қийин. Бу муаммони ҳал қилишда улар калла-поча, ўпка, юрак, ичак ва шулардан тайёрланган унча қиммат бўлмаган сардакли овқатлардан фойдаланиши мумкин. Чунки бу таомлар таркибида гўштда бўладиган барча алмашинмайдиган аминокислоталар мавжуд, ундан 150-200 г. истеъмол қилиш билан организмнинг оқсилларга бўлган талабини бемалол қондирса бўлади.

Талабалар овқатланишидаги камчиликлардан яна бири - бу уларнинг вақт етишмаслиги боис шошилиб, апил-тапил таом истеъмол қилишларидир. Бунинг оқибатида одатдагидан ўзгача муҳит пайдо бўлади ва турли хил меъда-ичак касалликлари юзага келиши мумкин. Шунинг учун уларнинг 4-5 соат шуғулланганидан кейин тамадди қилиб олиш танаффусларини 30-40 дақиқагача узайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бу ҳолатни ўқув юртларининг раҳбарлари ҳисобга олишлари лозим.

Юқорида қайд қилганимиздек, талабалар ҳаётининг анча жўшқин ўтиши улар танасининг витаминлар ва айрим минерал моддаларга бўлган талабининг доимо юқори бўлишига олиб келади. Шунинг учун улар иссиқ овқатни кўкатлар ва салатлар билан ейишга ҳаракат қилиши, сабзи, кўк пиёз ва шунга ўхшаш маҳсулотларни пиширилмаган ҳолда («тирик») истеъмол қилиб туриши керак. Ширинликлар ва тузламаларни меъёридан ортиқ истеъмол қилиш тавсия этилмайди.

Физиологик меъёр нуқтаи - назаридан талабаларнинг кунлик овқатидаги умумий энергия миқдори йигитлар учун 2585 ккал., қизлар учун 2434 ккал. бўлиши тавсия қилинади. Оқсиллар истеъмол қилинган кунлик таомлардаги энергиянинг камида 18 % ташкил қилиши керак. Шу миқдордаги оқсилнинг

60 % ҳайвонот маҳсулотларидан олинадиган ва тўла қийматли бўлиши лозим. Ёғлар эса умумий энергетик қийматнинг 30% ташкил этиши ва шу ёғнинг ярмиси ўсимлик ёғлари бўлиши керак. Талабалар организмининг айрим минерал моддаларга бўлган кунлик талаби қуйидагича: калций — 800 мг., фосфор — 1600 мг., магний — 500 мг., калий — 2500 мг., темир — 10 мг.

Юқорида келтирилган оқилона овқатланиш бўйича тавсияларга риоя этиш талабалар саломатлигининг меъёрида бўлиши ва уларнинг яхши билим олишида муҳим омил бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Назорат саволлари:

1. Талабалар организмига қандай хусусиятлар хос?
2. Талабалар учун қандай маҳсулотлар ва қайси миқдорларда тавсия этилган?
3. Талаба – ёшларнинг энергияга бўлган кунлик талаби қандай
4. Мактаб ёшларнинг кунлик энергетик рационидаги оқсилларнинг улушини биласизми?
5. Мактаб ёшдаги болалалар учун рацион оқсилининг неча фойизи ҳайвонот маҳсулотлари оқсилига тўғри келиши керак?

9.4. Кексаларнинг оқилона овқатланиши

Маълумки, одам ёши ошиб бориши билан унинг организмидаги барча тизим ва аъзоларнинг функциялари тегишли ҳужайра ва тўқималардаги физиологик жараёнларнинг кучсизланиши сабабли заифлаша бошлайди. Бу ҳолат, эртами-кечми ҳаммада ҳам учрайдиган жараён. Лекин овқатланиш маданиятига оғишмай амал қилиш йўли билан кексайишнинг муддатидан олдин юз беришини бартараф қилиш мумкин. Кекса кишиларнинг оқилона овқатланиши борасидаги илмий тавсияларни кундалик ҳаётда қўллаш уларнинг нафақат соғлиғини кафолатлайди, айни пайтда умрини узайтиради, мазмунли ҳаёт кечиришлари ҳамда серунум меҳнат қилишларига сабаб бўлади.

Кексайиб бориш билан даставвал танадаги моддалар ва энергия алмашинуви сусая бошлайди. Бу ҳолат асосий алмашинувнинг пасайишида, ўзлаштириладиган кислороднинг камайишида, оқсил, ёғ ва углеводлар алмашинувининг сусайишида ҳамда жигар, буйрак, юрак каби аъзолар тўқималарида оксидланиш жараёнини амалга оширадиган ферментлар фаоллигининг заифлашувида ўз аксини топади.

Кексалик аломатларининг биологик муддатидан олдин рўй беришига олиб келадиган асосий сабаблардан бири - бу ёши улуғлашиб борадиган одамларда тез-тез учраб турадиган энергия мувозанатининг бузилиш

ҳолатидир, яъни киши овқатни эҳтиёждан кўп истеъмол қилади, бошқача айтганда, ейиладиган таомларида мавжуд бўладиган умумий энергия организмнинг турли хил фаолиятлари учун сарфланадиганидан кўп бўлади. Табиийки, одам 30- 40 ёшдан кейин болалигидагидек югуриб-елиб юрмайди, транспорт воситаларидан кўпроқ фойдаланадиган бўлиб қолади, кўпроқ ўтириб бажарадиган ишлар билан машғул бўлади. Лекин истеъмол қиладиган овқати аксарият ҳолда ёшлик вақтидагидан қолишмайдиган, айрим ҳолларда кўп ҳам бўлади. Натижада семириш аломатлари пайдо бўлади; тана ёғ, босиб тўлишади, кам ҳаракат қилади. Семириш киши соғлиғи учун зарарли, унинг юрак, буйраклар, жигар, тана мушаклари орасида, меъда-ичаклари атрофида ёғ тўпланади, оқибатда турли хил хасталиклар (гипертония, атеросклероз, юракнинг ишемик касаллиги, қандли диабет ва бошқалар) келиб чиқади.

Бундай ҳолатларнинг олдини олиш учун ёш улуғлашиб боргани сари кундалик истеъмол қилинадиган таомлардаги умумий энергия миқдорини камайтириб бориш тавсия қилинади. Қуйидаги жадвалда ушбу фикр ўз аксини топган. Унда 20- 30 ёшларда тавсия қилинадиган кунлик таомларнинг умумий энергияси 100% деб қабул қилинган ва ёш ошиб борган сари ҳаракатнинг чекланиши, кам жисмоний иш бажариш ва бошқалар сабабли истеъмол қилинадиган таом энергияси тегишли равишда камайтириб бориши фоиз ҳисобида келтирилган.

29-жадвал

Кунлик овқат энергиясининг ёш ошиб боргани сари камайтирилиши, % ҳисобида

Ёши	Таом энергияси	Ёши	Таом энергияси
20-30	100	51-60	86
31-40	97	61-70	79
41-50	94	70 дан юқори	69

Кексалар овқатланишининг мақсадга мувофиқ бўлишида қуйидаги 5 тамойилга амал қилиш тавсия этилади:

- кундалик истеъмол таомларидаги умумий энергиянинг шу вақт давомида сарфланадиган энергияга тенг бўлиши;
- истеъмол таомларининг антисклеротик хусусиятига эга бўлиши;
- таомларнинг хилма-хиллиги ҳамда улар таркибидаги зарурий моддалар ва бирикмаларнинг меъёрий нисбатда бўлиши;
- кунлик овқатларнинг танадаги барча ферментлар тизимини фаоллаштирадиган моддалар билан етарли даражада бойитилиши;

- истеъмол таомларининг иложи борича ферментлар таъсирида осон парчаланадиган озиқ моддаларидан иборат бўлиши.

Кексалар истеъмол қиладиган кундалик таомлар юқоридаги тамойилларга асосланган ҳолда миқдор жиҳатидан бирмунча чекланган ва айни пайтда таркибий жиҳатдан бундай организм талабларига максимал даражада жавоб берадиган бўлиши керак. Қуйидаги жадвалда кексалар кунлик овқатининг умумий энергияси ва шу энергияни беришда иштирок этадиган озиқа моддаларининг миқдори ҳақида маълумот келтирамиз.

27-жадвал

Кексалар учун тавсия қилинадиган кунлик овқатнинг энергияси ва таркиби

Ёши	Умумий энергияси, ккал	Оқсиллар, г.		Ёғлар, г.	Углеводлар, г.
		жами	шундан ҳайвонот оқсили		
Эркаклар 60 - 74	2300	69	38	77	333
75 ва ундан юқори	2000	60	33	67	290
Аёллар 60-74	2100	63	35	70	305
75 ва ундан юқори	1900	57	31	63	275

Кексалар таомлари таркибидаги оқсилнинг 55 % ҳайвонот маҳсулотлари оқсилларидан иборат бўлиши лозим. Шу миқдорнинг ярмини сут маҳсулотларидаги (сут, кефир, сузма), иккинчи ярмини эса гўшт, балиқ оқсиллари ташкил қилгани маъқул. Улар истеъмол қиладиган жами ёғнинг тўртдан бир қисмини сариёғ, яна шунчасини ўсимлик мойи, қолган қисмини эса озиқ-овқат маҳсулотларидаги ёғ ташкил қилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Кундалик истеъмол қилинадиган углеводларнинг 15% шакардан (тахминан 50 г.), кўпроқ қисми сабзавот ва мевалардан, қолгани ун маҳсулотларидан иборат бўлиши керак. Умуман олганда, кексайиб бориш билан кунлик овқатдаги ёғ ва углеводлар бирмунча камайтирилиб, овқатланиш формуласи ўрта ёшли одамларда оқсил, ёғ ва углеводлар ҳиссасини ифодалайдиган 1:1:4 ҳолатдан 1:0,8:3,5 кўринишига ўтиши тавсия қилинади.

Кексалар учун тавсия қилинадиган овқатланиш формуласидаги углеводларнинг камайтирилиши асосан нон ва ун маҳсулотлари ҳисобидан бўлиши керак, чунки уларнинг энергетик қиймати анча юқори. Масалан, 100 г. нон 210 ккал. энергия беради. Агар одам ҳар куни шунча нон ёки макарон ошиқча истеъмол қилиб борса, бир йилда тана вазни улардан синтезланган ёғ ҳисобидан 7 кг. га кўпаяди. Бундай семириш истеъмолдаги нон ва ун

маҳсулотлари олий навли бўлганида янада яққолроқ кўзга ташланади. Умуман олганда, кексалар истеъмолидаги нонниng фақат бир қисмигина олий навли бўлиб, қолгани қора ундан бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ўрта ҳисобда кексалар кунлик истеъмол қилинадиган нон миқдори 300 г. дан ошмаслиги лозим. Кунлик овқатда ёғ ҳиссасининг кескин камайиши ёки унинг умуман бўлмаслиги анча хавфли, чунки жуда кам ёғли ёки ёғсиз овқатни сурункали истеъмол қилиш организми совуққа ва бошқа ноқулай об-ҳаво шароитларига, юқумли касалликларга бардошлилигини камайтиради. Яна бир қатор витаминлар (ёғда эрувчи ретинол - А витамини, калциферол - Д витамини, токоферол - Е витамини, фоллохинон - К витамини) танага асосан ёғ билангина ўтади, холос. Ёғлар кўпгина склерозга қарши моддаларнинг, масалан, тўйинмаган ёғ кислоталари, фосфатид ва бошқаларнинг асосий манбаи бўлиб ҳисобланади, улар организмда синтез қилинмаганлиги сабабли доимо тегишли миқдорда овқат билан қабул қилиб турилиши керак.

Кексая бошлаган одамлар ёғ истеъмол қилишни камайтириши керак, чунки у танада холестеринни кўпайтириб юборади деган нотўғри тушунча бор. Холестерин организм учун зарур, у ҳар бир ҳужайранинг пардаси таркибига кирадиган алмаштириб бўлмайдиган модда бўлиб, ундан кўпгина ҳаётий зарур биологик фаол моддалар синтезланади. Шунинг учун уни кам-камдан озиқа моддалари билан истеъмол қилиб туриш шарт. Агар организмга холестерин тушиши тўхтатилса, унинг ҳалок бўлиши муқаррар. Ҳаёт учун организмнинг ўзида синтезланадиган холестерин хавфли. Танада бир кунда ўртача 2000 мг. гача холестерин ҳосил бўлиб туради, 100 г. қўй ёғида у 29 мг. ни, шунча мол ёғида — 73 мг., сариёғда эса 237 мг. ни ташкил қилади. Бир кунда истеъмол қилинган ёғлар билан 100 мг. холестериннинг танага тушиши ҳеч бир хавф туғдирмайди. Фақат ҳайвонот ёғлари таркибидаги тўйинган ёғ кислоталари холестериннинг синтезланишини кучайтиради, мана шундай ёғларни камроқ истеъмол қилиш билан организмда холестерин кўпайиб кетмаслигини таъминлаш мумкин. Ҳозирги илмий маълумотларга кўра, холестеринни кўпайтириб юборадиган нарса бу камҳаракатлилик, асабийлашув, руҳий-ҳиссий зўриқиш ва эндокрин безлари фаолиятининг бузилиши шароитида эҳтиёждан кўп овқатланишдир. Агар киши сурункали равишда ҳар хил зўриқтирувчи омилларга дуч келаверса (руҳий тушкунлик, тажовузкорлик, аччиқланиш, эртанги кунга ишонмаслик, вақтинчалик омадсизлик ва бошқалар), унинг танасида ёғлар алмашинуви бузилиб, холестерин кўпайиб кетади. Хулоса шуки, кексалар танасида холестерин кўпайиб кетмаслиги учун овқат билан холестерин қабул қилишдан тамоман воз кечиш нотўғри, фақат тўйинган ёғ кислоталари кўп бўлган

маҳсулотлардан (чўчқа, қўй ёғи ва қора молларнинг чарви ёғи) ўзини тийиши, асабийлашишдан сақланиши даркор.

Кексаларда склерознинг олдини оладиган моддалардан энг муҳими - бу фосфатидлардан ҳисобланган мураккаб ёғ-лецитиндир. У организмда холестериннинг салбий таъсирини нейтраллаш хусусиятига эга. Унинг таъсирида қонда холестерин тезда камаяди. Шунинг учун кундалик овқат билан киши ўртача 10 г. лецитин қабул қилиб туриши керак.

28-жадвал

Кекса одамларда витаминлар қабул қилиш меъёри

Ёши (йиллар)	Тиамин, (B_1 витамини), мг	Рибофлавин (B_2 витамини), мг	Пиридоксин (B_6 витамини), мг	Цианокобаламин (B_{12} витамини), мг	Фалоцин (B_C витамини), мкг	Ниацин (РР витамини), мг	Аскорбин кислота (С витамини), мг	Ретинол (А витамини), мг	Токоферол (Е витамини)	Кальциферол (D витамини)
Эркаклар: 60-75	1,4	1,6	1,6	3	200	15	58	1000	15	100
75 ва ундан катта ёшдагилар	1,2	1,4	1,4	3	200	13	50	1000	15	100
Аёллар: 60 -75	1,3	1,5	1,5	3	200	14	52	1000	12	100
75 ва ундан катта ёшдагилар	1,1	1,3	1,3	3	200	12	48	1000	12	100

Лецитин тухум сариғида кўп учрайди (тухум сариғи ёғида унинг миқдори — 90 г./кг.), мияда (60 г./кг.), жигарда (25 г./кг.) ҳам кўп бўлади. Антисклеротик фосфатидлар ўсимлик ёғларидан соя ёғида (3900 мг./100 г.), пахта ёғида (2500 мг./100 г.), кунгабоқар ёғида (1400 мг./100 г.) кўп бўлади. Ҳайвонот ёғлари фосфатидларга бой эмас (мол ёғида — 70 мг./100 г., чўчқа ёғида — 50 мг./100 г., қўй ёғида 10 мг./100 г.).

Ўсимлик ёғларида яна кексалар учун зарур бўлган токоферол (Е витамини) кўп учрайди. У мушак тизимининг, айниқса юрак мушакларининг, вазифасини яхшилашда муҳим аҳамиятга эга. Токоферол бундан ташқари жигарни ёғ босишдан сақлайди, тўқималар томонидан кислороднинг ўзлаштирилишини яхшилайди, капилляр қон томирларини кенгайтиради. Ўсимлик ёғларидан ташқари токоферол буғдой муртагида энг кўп учрайди (250 мг./100 г.).

Шунинг учун кекса одамларга кўпроқ рафинация қилинмаган ўсимлик ёғларидан, кепакли ундан тайёрланган нон истеъмол қилиш тавсия қилинади.

Кўпгина витаминлар антисклеротик хусусиятга эга бўлганлиги сабабли, ёш улғайган сари уларнинг кунлик меъёри ошириб борилади. Бу борада айниқса С витамини муҳим ўрин тутади, у қон томирлари эластиклигини, юрак фаолиятини яхшилайди, холестерин алмашинувини меъёрига туширади. Юқоридаги жадвалда кексаларда витаминларга бўлган эҳтиёж миқдори келтирилган.

Кексалар овқатланишининг яна бир муҳим томони шундан иборатки, улар истеъмол қиладиган таомлар организмдаги муҳит реакциясини кўпроқ ишқорли томонга буриши керак. Бунинг учун овқатлар ишқор эквивалентли ўсимлик маҳсулотларидан, чунончи, сабзавотлар, мевалар ҳамда сут ва сут маҳсулотларидан тайёрланиши лозим. Ишқор эквивалентли моддаларга кальций, калий, магний каби кўпгина минерал моддалар ҳам киради. Бунинг устига ёш ошиб боргани сари кишининг кальцийни ўзлаштириб олиши қийинлашади ва шу боис бу унсурга нисбатан эҳтиёж ошади. Уни қондириш учун бир кеча-кундуз давомида ярим литр сут ёки қатиқ, ёхуд 100 г. пишлоқ истеъмол қилиш тавсия қилинади.

Қариялар калий моддасига бой маҳсулотлардан тановул қилиб туриши керак, чунки у юрак фаолиятини яхшилайди, танадан ортиқча сув ва ош тузининг чиқиб кетишини таъминлайди. Етарли миқдордаги калийни қабул қилиш учун кексалар кунига 200 г. картошка истеъмол қилсалар кифоя (картошкада у кўп бўлади). Магний унсури ҳам қариялар учун фойдали, у меъда-ичак ҳаракатини жадаллаштиради, ўт суюқлиги ажралишини яхшилайди, қон томирларини кенгайтиради (шу боис уни қон босимини туширадиган моддалар қаторига киритишади). Бу моддалар гўшт, балиқ, сут, картошка, лавлаги ва бошқа сабзавотлар ҳамда меваларда кўп бўлади.

Кексаларнинг кунлик овқатида сут-қатиқ маҳсулотларига етарли ўрин берилиши керак. Чунки улар даставвал энг муҳим оқсилларнинг манбаи, шунингдек, ичаклардаги микрофлоранинг барқарор ҳолда бўлишини таъминлайди, меъда-ичак йўлидаги бижғиш жараёнининг олдини олишда фаол қатнашади. Бижғиш жараёнининг кучайиб кетиши эса организмда ўзини ўзи заҳарлаш ҳолатига олиб келади.

Шундай қилиб, кексайганда тегишли овқатланиш маданияти талабларига амал қилиб бориш қарияларнинг мазмунли, серунум ҳаёт кечиришига ҳамда улар умрининг узоқ бўлишига олиб келадиган муҳим омиллардан биридир.

<u>Назорат саволлари:</u>

1. Кексалар организмининг ўзига хос хусусиятлари нималардан иборат?

2. Кексалар рационларининг энергетик қиймати 20-30 ёшдаги кишилар рационларининг энергетик қийматидан неча фойизга кам бўлиши керак?

3. Кексалар овқатланишини ташкил қилишда қайси тамойилларга амал қилиш керак?

4. Кексалар учун тавсия қилинадиган кунлик рационаларнинг энергетик қиймати, уларда бўлиши керак бўлган оқсиллар, ёғлар ва углеводлар миқдори тўғрисида нималарни биласиз?

5. Кексалар рационларининг энергетик қиймати қайси маҳсулотлар ҳисобидан камайтирилиши керак?

6. Кекса кишилар учун тавсия қилинган витаминлар миқдорларини биласизми?

7. Нима учун кеаксалар учун сут маҳсулотлари тавсия қилинади?

10-МАВЗУ. ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШДА ТАОМЛАР ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

10.1. Таомлар таркибий қисмларини оптималлаштиришнинг физиологик ва иқтисодий аҳамияти

Кўз олдингизга 3 л. идишни келтиринг. Шу идишга 5 л. сув қуймоқчисиз. Сизларга шуни айтмоқчимизки, бу ҳаракатингиз беҳуда кетади, чунки идишда унинг ҳажмига тенг бўлган сув қолади, фақат. Ошиқча 2 л. сув эса беҳуда тўкилиб кетади. Энди одам организмини ҳам бир идиш деб тасаввур қилинг ва сув ўрнида оқсил, ёғлар ва углеводларни кўз олдингизга келтиринг. Идишнинг маълум бир ҳажми бўлганидек, ҳар бир организмнинг ҳам оқсиллар, ёғлар ва углеводларга бўлган талаби бор. Ушбу моддалар организмга қанча кўп тушишидан қатъий назар, у фақат ўзининг талабини қондираоладиган миқдорда мақсадли ишлатади. Худди идиш ўзининг ҳажмига тенг сувни ушлаб қолиб, ошиқча қисми тўкилиб кетганидек, моддаларнинг ошиқча қисми ҳам мақсадли ишлатилмасдан, ёққа айланиб, ортиқча юк сифатида сақланади, яъни таомлар таркибий қисмларининг ортиқча қисми беҳуда кетади, худди сувнинг ерга тўкилиб кетган қисмидек. Таомлар организм талабидан қанча кўп истеъмол қилинаверса, организмда оғир юк сифатида ёғ шунча кўп тўпланаверади.

Азиз талабалар, бу ерда меъёридан ортиқча овқатланишнинг организмга бўлган салбий таъсирига диққатингизни тортмоқчимиз. У ҳам бўлса шундан иборатки, организм истеъмол қилинган оқсил, ёғ ва углеводларнинг ортиқча қисмини ёққа айлантириш учун ортиқча энергия ва ўзининг табиий кучини

беҳуда сарф қилади. Чунки оқилона овқатланишда, яъни таомлар таркибидаги оқсиллар, ёғлар ва углеводлар миқдорлари фақат организмнинг сарфлаган энергиясини ва пластик талабларини қоплаш учун етарли бўлганда ортиқча энергия ва куч сарфланмаган бўлар эди. Худди бу ҳам етмаганидек, организм ортиқча ёғни бутун умри бўйича кераксиз юкни кўтариб юрганидек, кўтариб юради ва уни кўтариб юриш учун ҳам яна қўшимча энергия сарф қилади. Шу сабабли ҳам таомлар таркибидаги моддаларни организм томонидан сарф қилинадиган энергияга мос ҳолда истеъмол қилиш катта физиологик ва гигиеник аҳамиятга эга, яъни таомлар таркибий қисмидаги углеводлар, ёғлар ва оқсиллар миқдорларининг меъёри сифатида организмнинг энергияга бўлган талаби мезон шаклида қабул қилиниши керак.

Аждодларимиз меъёрли овқатланишга жуда ҳам катта эътибор беришган. Уларнинг овқатланишга қўйган баъзи меъёрлари бизгача латифа ва ҳазил шаклларида етиб келишган. Унга қуйидаги латифа яққол мисол бўлади: бир куни донишманддан қанча овқат ейиш керак деб сўрашсалар, донишманд уларга бир кунга бир дирҳамга[2] овқатланса етарли деб жавоб берган экан. Нима учун бир дирҳамга деб сўраганда, донишманд яна шундай дебди: бир дирҳамлик таом сени кўтаради, ундан ортиқча истеъмол қилинган таомни эса сен кўтарасан. Бу латифада ибрат оладиган чуқур маъно бор, чунки юқорида таъкидланганидек, организмнинг талабидан ортиқ таомларнинг таркибий қисмлари ёққа айлантирилиб, кўтариб юрилади.

Овқатланиш гигиенаси ва физиологияси билан шуғулланган олимлар томонидан таомлар таркибидаги оқсиллар, ёғлар ва углеводлар бир-бирларига кўра маълум бир миқдорий нисбатларда организмда фойдаланилиши тасдиқланган. Бундан ташқари, ҳар қандай маҳсулот ёки таомнинг энг қийматли қисми бўлган оқсиллардан максимум фойдаланиш даражаси ҳам ундаги алмашинмайдиган аминокислоталарнинг маълум бир миқдорларда ва уларнинг миқдорий нисбатларига боғлиқ бўлиши ҳам аниқланган.

Олинган илмий маълумотларга кўра оқсиллар, ёғлар ва углеводлар миқдорларининг бир-бирларига бўлган нисбати ақлий меҳнат билан шуғулланадиган кишилар учун мос ҳолда 1:0,8:3,5 меҳнат интенсивлиги бўйича иккинчи гуруҳга кирадиган кишилар учун 1:1:4 ўта оғир жисмоний меҳнат билан шуғулланадиганлар учун эса 1:1:5 бўлиши лозим. Аҳолининг бошқа гуруҳлари учун ҳам, бундан олдин таъкидланганидек, махсус адабиётларда худди шундай тавсиялар мавжуд.

[2]дирҳам пул бирлиги

Истеъмол қилинадиган таомлар таркибида оқсил, ёғ ва углеводлар миқдорларининг кўрсатилган оптимал нисбатларда бўлиши улардан организмнинг тўлиқ фойдаланишига олиб келади. Бу эса организм талабини кам миқдордаги оқсиллар, ёғлар ва углеводлар билан тўлиқ қондириш демакдир. Бундан ташқари таом ҳазм қилиш органлари кам миқдорли оқсил, ёғ ва углеводларни ҳазм қилиш учун кам энергия ва сўлакларни ҳамда гормонларни сарф қилади, яъни зўриқмай меъёрида ишлайди. Яна шуни таъкидлаш ўринлики, организм оқсил моддасини қанча кам ҳазм қилса, унинг алмашинуви натижасида организм учун зарарли моддалар шунча кам ҳосил бўлади. Демак, истеъмол қилинадиган таомда оқсиллар, ёғлар ва углеводлар миқдорларининг оптимал нисбатларга яқинлаштирилиши нафақат иқтисодий аҳамиятга, катта физиологик-гигиеник аҳамиятга ҳам эга.

Таомлар таркибидаги оқсил, ёғ ва углеводлардан организмда фойдаланиш даражаси нафақат улар миқдорларининг бир-бирларига бўлган нисбатларига, улар ташкил топган бирламчи моддалар миқдорларининг нисбатларига ҳам боғлиқлиги ҳар томонлама исботланган.

Оқсиллар таомларнинг энг зарур ва қийматли таркибий қисми ҳисобланганлиги учун алмашинмайдиган аминокислоталар миқдорларининг ва бир-бирларига бўлган нисбатларининг организмда оқсилдан фойдаланиш даражасига таъсири батафсил ўрганилган.

Бирлашган миллатлар ташкилоти қошидаги Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилотининг берган тавсиясига кўра таом таркибидаги оқсилдан тўлиқ фойдаланиш учун унинг 1 г. да алмашинмайдиган аминокислоталар ҳам маълум бир миқдорларда ва нисбатларда бўлиши керак (29-жадвал).

29-жадвал

Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилотининг тавсияси бўйича 1 г. оқсилдаги алмашинмайдиган аминокислоталар миқдори, мг.

Аминокислота	Миқдори	Аминокислота	Миқдори
Триптофан	10	Валин	50
Метионин	35	Лизин	55
Изолейцин	40	Фенилаланин	60
Треонин	40	Лейцин	70

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, 10 мг. триптофанга нисбатан 35 мг. метионин, 40 мг. изолейцин ва треонин, 50 мг. валин, 55 мг. лизин, 60 мг. фенилаланин 70 мг. ва лейцин бўлиши керак. Алмашинмайдиган аминокислоталари кўрсатилган нисбатларда бўлган оқсилга идеал, яъни 100 % организм томонидан фойдаланиладиган оқсил дейилади. Лекин дунёда идеал оқсилли биронта ҳам маҳсулот йўқ. Унга фақат она сути мисол бўлаолади.

Алмашинмайдиган аминокислоталар ўртасида юқоридаги жадвалда келтирилган меъёрларга нисбатан миқдори бўйича энг кичик фоизли аминокислота лимитловчи аминокислота дейилади. Таом таркибидаги оқсилдан фойдаланиш даражаси лимитловчи аминокислотанинг фоизига боғлиқ бўлади, чунки бошқа аминокислоталар ҳам организмда оқсилни синтез қилишда лимитловчи аминокислотанинг фоизига нисбатан қатнашади. Лимитловчи аминокислота фоизидан ортиқ бошқа алмашинмайдиган аминокислоталарнинг миқдорлари оқсил ҳосил қилишда иштироқ этмайди ва ёққа айлантирилади, яъни мақсадсиз беҳуда кетади. Буни қуйидаги мисолда исботлашга ҳаракат қиламиз. Фараз қилайлик, иккита станокни тузиш учун деталлар қуйидаги миқдорларда керак: А-12, В-8, Г-14, Д-12, Е-8, Ж-12, И-2 ва К-8 дона. Омборхонада кўрсатилган И-деталидан бошқа деталлар етарли миқдорда, И-детали эса 50 % миқдорда бўлсин. Бу мисолда лимитловчи детал И - детали ҳисобланади. Шу сабабли бошқа деталлар ҳам улар сонининг етарли бўлишига қарамасдан, фақат 50 % дан фойдаланилади. Қолганлар эса темир-терсакка ўхшаб, омборхонада ётаверади. Энди станок ўрнида синтез қилинадиган 2 та оқсил молекуласини, деталлар ўрнида эса алмашинмайдиган аминокислоталарни фараз қилинг.

Таомномалар бўйича тайёрланадиган бironта таомнинг оқсилида алмашинмайдиган аминокислоталар миқдорлари юқорида кўрсатилган нисбатларга умуман яқин келмайди, чунки рецептураларни тузишда таомларнинг таркибий қисмларини оптималлаштириш ҳисобга олинмаган. Шу боисдан ҳам таомномалар рецептуралари билан тайёрланадиган таомлар оқсилининг аминокислоталарини оптималлаштириш катта иқтисодий аҳамиятга эга. Аминокислоталарни оптималлаш йўли билан таомлар сифатида ишлатиладиган озиқ-овқат маҳсулотларининг оқсилидан фойдаланиш даражасини ҳатто 1 % га ошириш аввал собиқ иттифоқ таркибида бўлган барча республикаларда 2000 тонна мол гўштини тежашга имкон бериши мумкинлиги тўғрисида адабиётда маълумотлар мавжуд.

Бу ерда аввал оқсилни ёки оқсил, ёғ ва ҳазм бўладиган углеводлар нисбатларини оптималлаштириш керакми?, - деган табиий савол туғилади. Албатта, аввал алмашинмайдиган аминокислоталари орқали оқсил таркибини оптималлаштириш, кейин эса оптимал фойдаланиш мумкин бўлган оқсил миқдорига нисбатан ёғлар ва углеводлар миқдорларини, яъни таомнинг асосий таркибий қисмини оптималлаштириш лозим. Таомларнинг таркибий қисмларини оптималлаштириш таомни тайёрлаш учун рецептурада назарда тутилган баъзи бир маҳсулотлар миқдорларининг камайишига ёки кўпайишига олиб келади. Шу боисдан ҳам таомнинг таркибий қисмларини

оптималлаштириш жараёни, охирги натижага қараб, рецептурани оптималлаштириш деб айтилади.

Таомлар оқсилининг аминокислоталари миқдорларини оптималлаштириш услуби

Истеъмол қилинадиган таомлар оқсилларидаги алмашинмайдиган аминокислоталар миқдорининг бундан олдинги бандда кўрсатилган нисбатларга томон яқинлаштиришга оқсиллар аминокислоталари таркибини оптималлаштириш дейилади.

Таомлар оқсиллари таркибини алмашинмайдиган аминокислоталар орқали оптималлаштиришнинг мазмуни шундан иборатки, аввал оқсилларнинг организм томонидан ўзлаштириладиган қисми, кейин эса алмашинмайдиган аминокислоталарнинг организм томонидан фойдаланилмайдиган қисми ва оқсиллардан фойдаланиш даражаси аниқланади.

Таомлар оқсилларининг таркибини алмашинмайдиган аминокислоталар бўйича оптималлаштиришнинг, яъни таом оқсилларидан организмнинг фойдаланиш даражасини аниқлашнинг, аниқ услуби мавжуд. Бу услуб Россия Федерациясининг ҳозирги Санкт-Петербург савдо-иқтисодиёт институтининг профессори Н.И. Ковалев томонидан таклиф этилган ва биринчи марта 1976 йилда эълон қилинган.

Озиқ-овқат маҳсулотларидаги ёки тайёр таомлар оқсиллари таркибидаги алмашинмайдиган аминокислоталарнинг миқдорий ҳолатига оқсилларнинг биологик қиймати дейилади. Демак, оқсилларнинг биологик қиймати алмашинмайдиган аминокислоталар миқдорлари ва уларнинг миқдори бўйича бир-бирларига бўлган нисбатлари орқали белгиланади. Улар миқдорларининг нисбатлари тавсия қилинган меъёрларга қанча яқин бўлса, оқсилнинг биологик қиймати шунча юқори бўлади. Шу сабабли ҳам бутун дунёда оқсилларнинг бирламчи моддалари бўйича оптималлаштирилган даражаси уларнинг биологик қиймати орқали баҳоланади.

Оқсилларнинг биологик қийматини аниқлашда аминокислота скори кўрсаткичи ишлатилади. Аминокислота скори деганда маҳсулотнинг ёки таомнинг 1 г. оқсили таркибидаги маълум бир аминокислотанинг Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилоти томонидан таклиф қилинган худди шундай аминокислотанинг 1 г. идеал оқсилдаги миқдорига бўлган нисбатига айтилади. Аминокислота скори фоизда ҳисобланади, шунинг учун ҳам 100 га кўпайтирилади:

$$АК_{скор} = \frac{X \cdot 100}{У},\%$$

бу ерда: $АК_{скор}$ - маълум бир оқсилдаги мавжуд аминокислота скори, %;

Х - мавжуд аминокислотанинг озиқ-овқат ёки таом оқсилининг 1 г. даги миқдори, мг.;

У - 1 г. идеал оқсил таркибида бўлиши керак бўлган худди шундай аминокислота миқдори (меъёри), мг.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, таомлар таркибида организмга тушган оқсилнинг ҳаммаси ҳам организм томонидан ўзлаштирилмайди, чунки уларнинг бир қисми организмдан ўзлаштирилмасдан чиқиб кетади. Шунинг учун оқсилларнинг мақсадли ўзлаштирилиш даражаси уларнинг организм томонидан ўзлаштирилиши мумкин бўлган миқдорида аниқланади:

$$\mathbf{Б_{ў} = Б_1 \cdot К},$$

бу ерда $Б_{ў}$ - оқсилнинг ўзлаштирилиши мумкин бўлган қисми, г.;

$Б_1$ - таомлар таркибидаги оқсиллар, миқдори, г. У озиқ-овқат маҳсулотлар кимёвий таркиби жадвалларидан аниқланади.

Илмий изланишлар мақсадида эса экспериментлар ўтказиш йўли билан топилади;

К - ушбу маҳсулот оқсилини ўзлаштириш коэффициенти (30-жадвал).

30-жадвал

Баъзи бир маҳсулот турлари оқсиллари, ёғлари ва углеводларининг одам организми томонидан ўзлаштирилиш коэффициентлари, %

Маҳсулотлар номи	Оқсил	Ёғ	Углеводлар
Гўшт, балиқ ва улардан тайёрланган маҳсулотлар	95	90	-
Сут, сут маҳсулотлари, тухум	95	95	98
Қора буғдой, кепакли ундан тайёрланган нон, дуккаклилар ва ярмалар (манна, гуруч, «Геркулес» ва толқон ярмаларидан ташқари)	70	92	94
Биринчи, иккинчи ва олий навлардан тайёрланган нон, манна ярмаси ва гуруч, «Геркулес» ва толқон	85	93	96
Картошка	70	-	95
Сабзавотлар	80	-	85
Мевалар	75	-	90

Жадвалда келтирилган коэффициентлар аниқ маҳсулотлар оқсиллари, углеводлари ва ёғларининг ўзлаштирилиш даражаларига тегишли.

Маълумки, умумий овқатланиш корхоналарида таомлар маълум бир кафолатли ташкилот томонидан тасдиқланган рецептура бўйича тайёрланади, рецептура таркибига эса энг камида икки ва ундан ҳам кўпроқ маҳсулот турлари киради. Шу сабабли ҳам ҳар бир хом ашё оқсилининг организм томонидан ўзлаштирилиш коэффициентлари орқали улардан тайёрланган таом оқсилининг ўртача ўзлаштирилиш даражаси қуйидаги формула орқали топилади:

$$Б_у = \frac{К_{у1}К_1 + К_{у2}К_2 + ... + К_{ун} \cdot К_н}{100}, \%$$

бу ерда $Б_ў$- маълум хом ашё турларидан тайёрланган таом оқсилининг организм томонидан ўзлаштирилиш даражаси, %;

$К_{у1}$, $К_{у2}$, $К_{уп}$- таом таркибига кирадиган маҳсулотлар оқсилларининг ўзлаштирилиш коэффициентлари;

$К_1$, $К_2$, $К_п$- тайёр таом оқсилидаги маҳсулотлар оқсилларининг улушлари.

Ушбу формула ёрдамида таом оқсилининг ўртача ўзлаштирилиш даражасини аниқ бир мисолда кўриб чиқамиз. Фараз қилайлик, таом гўшт, картошка, сабзи ва ёғдан иборат бўлсин, яъни тўрт хил маҳсулотдан тайёрланган (31-жадвал).

31-жадвал

Таомдаги ўзлаштириладиган оқсилларни ҳисоблаш услуби

Маҳсулот номи	Рецептура бўйича миқдори, нетто, г.	Маҳсулотнинг 100 г. даги оқсиллар миқдори, %	Рецептурага кирадиган маҳсулотлардаги оқсиллар миқдори, г.	Ўзлаштирилиш коэффициентлари	Ўзлаштириладиган оқсил, г.
Гўшт	100	20	20	0,95	19
Картошка	200	2	4	0,70	2,8
Сабзи	50	2	1	0,8	0,8
Ёғ	25	-	-	-	-
Жами	-	-	-	-	22,6

Жадвалда келтирилган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, гўшт оқсилининг ўзлаштирилиш коэффициенти 95, картошка оқсилиники 70, сабзи оқсилиники эса 80 % ни ташкил қилади. Агар тайёр таом таркибидаги ўзлаштирилиши мумкин бўлган оқсилнинг умумий миқдори 22,6 г. ни ташкил қилса, ундаги гўшт оқсилининг улуши 84,1 %, картошка оқсилининг

улуши 12,4 %, сабзи оқсилининг улуши эса 3,5 % ни ташкил қилади. Ушбу маълумотлар бўйича таом оқсилининг ўртача ўзлаштирилиш коэффициенти (Бў) қуйидагича ҳисобланади:

$$Б_у = \frac{95 \cdot 84{,}1 + 70 \cdot 12{,}4 + 80 \cdot 3{,}5}{100} = 91{,}4\%$$

Профессор Н.И.Ковалев таклиф қилган услуб бўйича оқсилларнинг биологик қийматини, яъни алмашинмайдиган аминокислоталарнинг оптималлаштирилганлик даражасини аниқлашга оқсиллардан фойдаланиш (утилизация) коэффициенти асос қилиб олинган. Ушбу услуб рецептурадаги таом таркибига кирадиган ҳар бир маҳсулот миқдорида "Озиқ-овқат маҳсулотлари кимёвий таркиби жадваллари"дан фойдаланиб, оқсилларнинг миқдори ва организм томонидан ўзлаштирилиши мумкин бўлган оқсил қисми топилади (бундан олдинги мисолга қаралсин). Кейин эса ҳар маҳсулотдаги фойдаланиш мумкин бўлган 1 г. оқсил таркибидаги алмашинмайдиган аминокислоталар миқдори ҳисобланиб чиқилади. Рецептурага кирадиган маҳсулотлардаги оқсиллар ва алмашинмайдиган аминокислоталар миқдорлари бўйича таомдаги оқсил ва аминокислоталар миқдорлари аниқланади. Кейин фойдаланиши мумкин бўлган таом оқсилининг 1 г. даги алмашинмайдиган аминокислоталар миқдорлари ҳисоблаб чиқилади. Ундан кейин эса юқорида келтирилган формула орқали ҳар бир аминокислотанинг скори ҳисобланади ва лимитловчи аминокислота аниқланади.

Лимитловчи аминокислотанинг скори бўйича қуйидаги формула орқали ҳар бир алмашинмайдиган аминокислотанинг организм томонидан фойдаланиладиган миқдори ҳисобланиб чиқилади:

$$АК_ф = \frac{X \cdot АК_{скор}}{100}, \text{ мг.}$$

бу ерда: $АК_ф$ - берилган аминокислотанинг фойдаланиладиган (утилизация қилинадиган) қисми, мг

X - берилган аминокислотанинг ўзлаштирилиши мумкин бўлган 1 г. оқсилдаги миқдори, мг.

$АК_{скор}$ - юқорида кўрсатилганидек, лимитловчи аминокислота скори, %.

Агар лимитловчи аминокислотанинг скори 100 % дан ортиқ бўлса, ундан фойдаланиладиган қисмини стандарт кўрсаткичларга қараб ҳисоблайди.

Ҳар бир алмашинмайдиган аминокислотанинг фойдаланилмайди-ган қисми ҳам аниқланади. Унинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$\Delta\mathbf{АК} = \mathbf{АК_{ср}} - \mathbf{АК_{ф}}$$

бу ерда: ΔАК - берилган аминокислотанинг организм томонидан фойдаланилмайдиган қисми, мг.;

$АК_{ср}$ - берилган аминокислотанинг ўзлаштирилиши мумкин бўлган оқсилнинг 1 г.даги миқдори, мг.

$АК_{ф}$ - берилган аминокислотанинг фойдаланиладиган (утилизация қилинадиган) қисми, мг.

Бундан кейин алмашинмайдиган аминокислоталар барчасининг фойдаланилмайдиган қисмларининг йиғиндиси топилади:

$$\mathbf{\Sigma\Delta АК} = \mathbf{\Delta АК_1} + \mathbf{\Delta АК_2} + \ldots + \mathbf{\Delta АК_8}$$

бу ерда: ΣΔАК-алмашинмайдиган барча аминокислоталарнинг фойдаланилмайдиган қисмларининг йиғиндиси, мг.;

$ΔАК_1$, $ΔАК_2$, $ΔАК_8$ - ҳар бир алмашинмайдиган аминокислотанинг организм томонидан фойдаланилмайдиган қисми, мг.

Агар таом фақат битта оқсилли маҳсулотдан иборат бўлса, унинг оқсилидан фойдаланиш коэффициенти ($К_ф$) қуйидаги формуладан орқали топилади:

$$К_ф = \frac{О_с - \sum \Delta АК}{О_с} \cdot 100$$

Маьлумки, таомлар тайёрлашда бир нечта оқсилли маҳсулотлар ишлатилади. Бундай ҳолларда организмнинг таом оқсилидан фойдаланиш коэффициенти (Кф) қуйидаги формуладан топилади:

$$К_ф = \frac{(О_с К_1 + О_с К_2 + О_с К_н - \sum \Delta АК}{О_с} \cdot 100$$

бу ерда: $К_ф$ - таом оқсилидан фойдаланиш коэффициенти, %;

$О_с$ - таомдаги оқсил миқдори, мг.;

ΣΔАК - алмашинмайдиган барча аминокислоталарнинг фойдаланилмайдиган қисмларининг йиғиндиси, мг.;

$К_1$, $К_2$, $К_п$- берилган таомнинг рецептурасига кирадиган

маҳсулотлар оқсилларининг таом
оқсилларидаги улуши, %.

Таомлар оқсилларидан фойдаланиш коэффициентининг ($К_ф$) миқдорига қараб, улар рецептураларини оптималлаштириш ёки оптималлаштирмаслик тўғрисида қарор қабул қилинади.

Таомлар рецептураларини оқсиллар бўйича оптималлаштириш усули

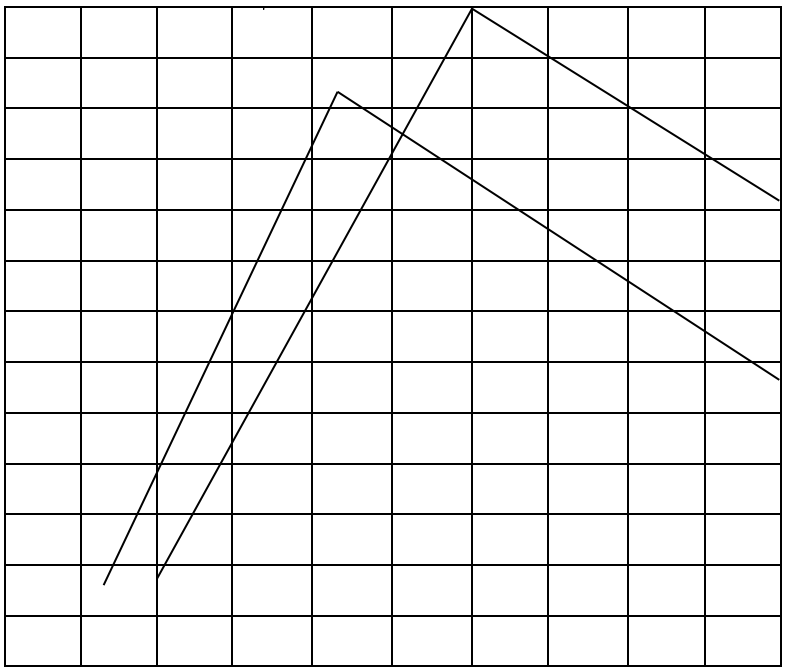
Маълумки таомлар таркибига кирадиган маҳсулотлар сонига қараб таомлар бир компонентли, икки компонентли ва кўп компонентлиларга бўлинади. Барча қийма солинган таомларга (манти, чучвара, голубцй ва ш.ў.) икки компонентли оқсил системаси деб қараш мумкин.

Талабаларга тушунарли бўлиши учун таомлар рецептурасини оптималлаш услубини ўзбек миллий таоми бўлган гўштли чучвара мисолида (таомнома, 1955, рецептура № 1391) кўриб чиқамиз. Чучвара икки компонентли оқсиллар системасига (гўшт ва ун) киради. Рецептураси бўйича мол гўштли чучвара оқсилидан организмнинг фойдаланиш коэффициенти 91,0 % ни ташкил қилади. Бу эса оқсил таркибининг аминокислоталар буйича оптималлашганлик даражасининг пастлигидан дарак беради. Бундан ташқари чучваранинг асосий оқсилли компонентларини рецептура буйича гўшт (52,8 %) ва ун (47,2 %) ташкил қилади.

Оқсил бўйича чучвара рецептурасини оптималлаштириш учун ун ва гўшт қиймасининг қуйидаги нисбатларида: 90:10; 80:20; 70:30; 60:40; 50:50; 40:60; 30:70; 20:80; 10:90 ёки 80:20; 60:40; 40:60; 20:80 чучвара оқсилидан фойдаланиш коэффициентлари бундан олдин келтирилган формулалар орқали ҳисоблаб чиқилади. Қуйидаги 31-жадвалда ун ва мол гўштларининг вазни бўйича 80:20 нисбатида чучвара оқсилининг фойдаланиш коэффициенти ҳисоблаш услуби кўрсатилган.

Жадвалда ҳисоблаб чиқилган рақамлардан кўриниб турибдики, буғдой унининг ва мол гўштининг нисбати 80:20 % бўлганда, фойизи энг паст (70 %) лимитловчи аминокислота лизин ҳисобланади. Бунда 142,3 мг. алмашинмайдиган аминокислоталар организм томонидан фойдаланилмайди. Унинг натижасида оқсиллардан организмнинг фойдаланиш коэффициенти ($К_ф$) 85,8 % ни ташкил қилади холос.

Оқсилдан фойдаланиш коэффициенти ун ва мол гўштининг бошқа нисбатларида ҳам ҳисоблаб чиқилади. Кейин эса график тузилади. Унинг вертикал ўқида оқсилдан фойдаланиш коэффициентларининг миқдорлари, горизонтал ўқида эса ун ва гўшт вазнларининг нисбатлари курсатилади. 6-расмда мол ва қўй гўштлари қиймалари солинган (алоҳида) чучвара оқсилидан фойдаланиш коэффициенти кўрсатилган.



Расм 5. Қўй ва мол гўшти қиймалари солиб тайёрланган чучвара оқсилларидан фойдаланиш коэффициентининг ошиши

Расмдан кўриниб турибдики, мол гўшти қиймаси солинган чучваранинг оқсили ун ва гўштнинг нисбати 40:60 % бўлганда унинг оқсилидан организм 91,8 % ўрнига 93 % миқдорда фойдаланилади. Ун ва гўштнинг бошқа нисбатларида чучвара оқсилидан фойдаланиш коэффициенти паст бўлади. Мол гўшти ишлатилганда чучвара оқсилидан 93 % га фойдаланилади. Мол гўштининг ўрнига қўй гўшти ишлатилганда эса чучвара оқсилидан организм максимум 91,3 % фойдаланади.

Чучвара рецептурасини оптималлаштириш учун мол гўшти ва ун массалари йиғиндисининг 40 % унга, қолган 60 % эса мол гўштига тўғри келиши керак.

Агар таом уч оқсилли маҳсулотдан, яъни уч компонентдан иборат бўлса, аввал рецептура оқсилидан фойддаланиш (утилизация) коэффициенти ҳисоблаб чиқилади. Бундан сўнг биринчи икки маҳсулот (компонент) учун массалари буйича (фойиз ҳисобида) ҳисобланади. Ҳар бир жуфт учун аввал, юқорида кўрсатилганидек, нисбатлар тузилади ва ҳар бир нисбат учун жуфтлар оқсилларидан фойдаланиш (утилизация қилиш) коэффициентлари аниқланади ва ҳар бир жуфт учун компонентларнинг оптимал миқдорлари (фойиз ҳисобида) топилади. Кейин эса ҳар бир жуфт маҳсулот алоҳида компонент деб ҳисобланади ва яна улар ўртасида нисбатлар тузилади ҳамда ҳар бир нисбат учун оқсилдан фойдаланиш коэффициентлари аниқланади.

Кейин эса уларни графикларга қўйиб, ҳар бир жуфтликнинг оптимал миқдори (фоиз ҳиссобида) топилади.

Шуни таъкидлаш керакки, таом ва маҳсулотлар рецептураларини оптималлаштириш (баланслаштириш), айниқса таркибига уч ва ундан ортиқ оқсилли маҳсулотлар (компонентлар) кирадиган маҳсулотларни оптималлаштириш катта меҳнатни талаб қилади. Шу боисдан ҳам бундай ишлар ЭҲМ лар ёрдамида махсус дастурлар бўйича бажарилиши лозим.

Назорат саволлари:

1. Икки компонентли оқсилли таомлар рецептурасини оптималлаштиришда компонентлар қандай нисбатларда олинади?
2. Таом оқсилидан (компонентларни минг ҳар бир нисбатида) фойдаланиш коэффициенти қандай ҳисобланади?
3. Агар таом уч оқсилли компонентдан иборат бўлса, унинг оқсили қандай оптималлаштирилади?

11-МАВЗУ. ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШ ВА ОДАМЛАР ОРГАНИЗМИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛИШ

11.1 Организм ферментлари системасининг таомлар кимёвий таркибига реакцияси

Азалдан маълумки, жисмоний жиҳатдан мутлоқ соғлом кишиларнинг организмларида ҳам ўзига хос хусусиятлари бўлади. Бу хусусиятлар баъзи бир кишиларнинг организмида сезиларли, баъзи бирларинкида эса сезилмайдиган даражаларда бўлиши мумкин. Организмнинг таомлар ҳазм қилиш системасининг ўзига хос хусусиятларидан бири унинг органлари ажратиб чиқарган ферментларнинг орасида таомнинг баъзи бир таркибий қисмини ҳазм қиладиган ферментларнинг бўлмаслиги ёки ноактив шаклда бўлишидир.

Бундан олдин таъкидланганидек, овқатланишнинг асосий тамойилларидан бири - организм томонидан истеъмол қилинган таом уни барча керакли озиқа моддалари билан таъминлаши керак. Бундан ташқари, таомнинг таркибий моддалари ва уларнинг миқдорлари организм ферментлари системасига ва микрофлорасига мос келиши лозим. Бу дегани, таомлар ҳазм қилиш органлари томонидан ажратиб чиқарилаётган сўлакларда таомнинг биронта қисмини ҳазм қиладиган фермент бўлмаса ёки у ноактив шаклда бўлса, ўша озиқа модда таом таркибида организмга тушмаслиги керак.

Маьлумки, таомлар оқсиллари, углеводлари, ёғлари ва шунга ўхшаган мураккаб моддалари организм томонидан ўзлаштирилишидан олдин ўзларининг бирламчи моддаларигача, яьни мономерларигача парчаланади. Ферментлар таьсирида ҳосил бўлган мономерлар қонга ўтиб, хужайралар томонидан ўзлаштирилади. Масалан, ёғлар ёғ кислоталаригача, оқсиллар аминокислоталаргача, углеводлар эса оддий углеводларгача махсус ферментлар таьсирида парчаланади ва ҳосил бўлган оддий моддалар қонга сингилиб, ҳужайраларгача етказиб берилади.

Агар таомлар ҳазм қилиш органларида таомлар таркибидаги мураккаб моддаларнинг биронтасини парчалайдиган фермент бўлмаса ёки ноактив бўлса, ушбу модда бирламчи моддаларгача парчаланмайди ва организм томонидан ўзлаштирилмайди. Парчаланмаган модда тўғридан-тўғри йуғон ичакка ўтади ва у ердаги микроорганизмлар томонидан озиқа сифатида ишлатилади. Натижада микроорганизмларнинг кўпайиб кетишлари ва улар турларининг ўзгаришлари ҳам мумкин. Бундай ҳолларда организмда турли ноқулайликлар, ҳатто касалликлар келиб чиқиши мумкин.

Озиқа моддаларининг ҳазм бўлмаслиги натижасида келиб чиқадиган касаллик ва ноқулайликлар тиббий адабиётларда идиосинкраза деб аталади. Демак, идиосинкраза касаллигининг келиб чиқиш сабаби одам организмда таомларни ҳазм қиладиган ферментлардан бирининг йўқлигидан ёки бўлганда ҳам активлигининг пастлигидан иборат

Баъзи бир одамларнинг организмида углеводлардан сут шакари лактозани парчалайдиган лактаза ферменти бўлмайди ёки бўлса ҳам активлиги паст бўлади. Шу боисдан ҳам барча мамлакатларда одамларнинг сутга бўлган таъсирчанлиги жуда ҳам юқори (33-жадвал).

33-жадвал

Лактаза ферменти етишмаслигининг содир бўлиш даражаси, %

Миллати (элати)	Содир бўлиши	Миллати (элати)	Содир бўлиши
Субарктика индеецлари	84,0	Финлар	17,0
Канаданинг шимолий қирғоғида яшовчи индеецлар	63,0	Руслар	12,5-16,3
Марилар	81,0	Белоруслар	13,0
Польшаликлар	37,5	Чехлар	12,5
Венгерлар	37,0	Кареллар	11,5
Литваликлар	32,0	Мордвинлар	11,1

Хантилар	30,9	Зепслар	11,0
Мансилар	30,8	Украинлар	5,8
Ненецлар	28,6	Шведлар	1,0
Эстонлар	23,0-31,7		

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, таомлар истеъмол қилиш органлари сўлакларида лактаза ферментининг етишмаслиги шимолда яшайдиган ҳалқлар (индеецлар, марилар, хантилар, мансилар кабилар) ўртасида кўп учрайди. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда Европа мамлакатлари ҳалқларининг 50 % га яқини сутни истеъмол қилаолмайди. Агар улар сут истеъмол қилишганда ичаклари фаолиятининг бузилиши, организмларининг эса заҳарланиши кузатилган, баъзи бир ҳолларда эса ҳаётдан кўз юмиш ҳодисалари содир бўлиши мумкин. Америкалик Пол Брэггнинг «Очиқишнинг мўжизалари» («Чудо голодания») асарида келтирган маълумотларига қараганда кўпчилик америкаликлар сутни яхши ҳазм қилишади. Лекин шундай кишилар ҳам борки, улар ҳатто бир қултумгача сут ичишганларида ёки сутли маҳсулот истеъмол қилишганларида ҳам метеоризмдан ва ичакларининг хўппайиб кетишидан ўзларини ёмон сезишадилар, уларнинг баъзиларида эса ич кетишлар ва қизамиқ (гул) чиқишлар содир бўлади.

Лактаза ферментининг етишмаслиги ёш болалар ўртасида жуда ҳам кўп учрайди. Лактаза ферменти бўлмаган, бўлганда ҳам унинг активлиги паст бўлган, организмда сут шакари лактоза ўзининг мономерларигача (глюкоза, галактоза) парчаланмайди. Шу сабабли ҳам ингичка ичак хужайралари мембраналари орқали қонга ўтаолмайди ва ингичка ичак бўйича пастга қараб ҳаракат қила бошлайди. Лактоза йуғон ичакка келиб тушиши биланоқ, ундаги микроорганизмлар томонидан ўзлаштирила бошлайди. Натижада улар жуда ҳам тез ўрчийди. Жуда ҳам тез кўпайиб кетиши натижасида уларнинг ҳаёт фаолияти маҳсулоти сифатида токсинлар ажралиб чиқа бошлайди. Токсинлар ичакнинг нозик шиллиқ пардасига текканда уни безовта қилади (қичиштиради), уларнинг бир қисми қонга сингиб, организмни заҳарланишга олиб келади. Активлашган микроорганизмлар фаолияти натижасида ажралиб чиқадиган газ ҳисобидан ичаклар хўппайиб кетади. Бу эса ўз навбатида метеоризмга олиб келади.

Ичакларнинг эпителиал хужайралари нон маҳсулотлари оқсили бўлган глютенни парчалайдиган пептидаза ферментини ишлаб чиқаради. Баъзи бир кишилар организмида пептидаза ферменти ишлаб чиқарилмаслиги мумкин. Бундай ҳолларда глютен парчаланмасдан ва қонга сингимасдан тўғридан-

тўғри микроорганизмларга бой бўлган йуғон ичакка тушади. Глютен ҳам, худди сут шакари лактозадек, микроорганизмлар томонидан тез ҳазм қилина бошлайди. Микроорганизмларнинг актив фаолияти натижалари юқорида кўрсатилган безовтачиликлар ва касалликларга олиб келади.

Булардан ташқари яна шунга эътибор бериш керакки, баъзи бир кишиларнинг организмида маҳсулот оқсиллари ўзларининг бирламчи моддаларигача (аминокислоталаргача) парчаланмасдан қонга ўтишга ҳаракат қилади. Унинг натижасида тез орада одамнинг оғзи, томоғи қичишиб бошлайди, яна бироздан кейин эса қайд қилишлар ва ич кетишлар кузатилади. Бундай ҳолларда бадан қизариб, ачитадиган қизамиқ чиқади. Таомлар таркибига организмнинг бундай реакциясига озиқавий аллергия дейилади. Озиқавий аллергия оғир кечган пайтларда одам ҳушини йўқотиши ва қон босимининг пасайиб кетиши мумкин.

Фан нуқтаи назаридан ҳар бир озиқ-овқат маҳсулотига озиқавий аллерген сифатида қараш мумкин. Лекин шунга эътибор бериш керакки, сигир сути, товуқ, ўрдак ва ғоз тухумлари, қулупнай, апелсин, мандарин, шоколад, кофе, ялпиз каби маҳсулотлар тез-тез аллергия бериб туради. Товуқ тухуми жуда кам миқдорда ҳам аллергия бериши мумкин. Аллергия берадиган сигир сути оқсилларининг аксарияти қайнатиш даврида ўзининг бу хусусиятини йўқотади.

Яна шуни таъкидлаш керакки, баъзи бир кишилар балиқни, товуқ гўштини, буғдой, сули, арпа, тариқ ярмаларини, маккажўхорини, юнон ёнғоғини, горчица ёки қалампирни истеъмол қилиша олмайдилар.

Озиқавий аллергияга нисбатан болалар 1-3 ёшда ўта таъсирчан бўлишади. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда болаларнинг 40 % дан кўпи озиқавий аллергия билан касалланади, болаларга деярли 7,5 % миқдорида аллерген сифатида сигир сути таъсир қилади.

Диетолог олимларнинг охирги йиллардаги фикрига қараганда астма (бўғма), конъюнктивит, стоматит, экзема (чилла яра), артрит (бўғин яллиғланиши), бошоғриқ, тумов касалликлари озиқавий аллергия билан боғлиқ.

Юқорида келтирилган маълумотлардан қуйидагича хулосага келиш мумкин: истеъмол қилинадиган таомларнинг таомлар ҳазм қилиш фермент системасига мос келишидан ташқари, уларнинг таркибида организмга салбий реакция берадиган маҳсулотлар ҳам бўлмаслиги шарт.

Таомлар таркибининг организм микрофлорасига мос келиши

Организм таомлар ҳазм қилиш системасининг органларида, асосан оғиз бўшлиғи ва йўғон ичакда, микроорганизмлар жуда ҳам кўп бўлади. Ҳар бир инсоннинг таомлар ҳазм қилиш системасида маълум бир турдаги

микроорганизмларнинг мавжудлиги истеъмол қилинган таомнинг меъёрида ҳазм бўлишини, иммун реакциясининг ва организмнинг бошқа функцияларининг мақбул даражада ривожланишига имкон беради.

Табиий ҳолда организм (макроорганизм) микроорганизмлар билан тинч-тотув яшайди. Одатда макроорганизм микроорганизмларнинг яшаши учун керакли озиқа моддаларини (пектин ва клетчатка) етказиб беради. Ўз навбатида микроорганизмлар эса ўзларининг яшаш фаолияти натижасида ҳосил бўлган фойдали моддаларни макроорганизмга етказиб беришади. Демак, макро- ва микроорганизмлар ўртасида доимий модда алмашинув мавжуд бўлади. Олимлар фикрига ва илмий-тадқиқотлари натижаларига қараганда макро- ва микроорганизмлар ўртасидаги модда алмашинуви одам организми учун ўта катта аҳамиятга эга. Агар бундай модда алмашинуви бўлмаса, биологик жараёнлар салбий томонларга кетиши мумкин.

Микроорганизмлар ишлаб чиқарадиган бирикмалар ўртасида одам организми учун ўта зарур бўлган турли хил органик ва ноорганик моддалар, масалан, витаминлар (B_1, РР, B_6, B_{12}, К), стимуляторлар, ферментлар, гормонлар ва бошқа физиологик актив моддалар бўлади. Уларнинг бир қисми ҳосил бўлган жойида, яъни йўғон ичакда, қонга сингилади ва уларнинг организмдаги етишмайдиган миқдорларини тўлдиради. Бу эса ўз навбатида уларнинг етишмаслиги натижасида содир бўлиши мумкин бўлган баъзи бир салбий жараёнларнинг олдини олишга имкон беради. Масалан, олимлар томонидан ўтказилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатганки, ем ҳазм қилиш системаси микроорганизмлардан тозаланган қора молларнинг жунлари тезда тушиб кетган. Бундан қуйидаги хулосаларни чиқариш мумкин: биринчидан, организмда стимуляторларнинг, баъзи бир витаминлар ва алмашинмайдиган аминокислоталарнинг етишмаслиги натижасида унинг ҳимоя қилиш иммун системаси яхши ривожланмайди; иккинчидан, юқорида келтирилган хулосадан келиб чиққан ҳолда, микроорганизмларни организмнинг нормал ҳолатини таъминловчи омиллар манбаларининг асосийларидан бири деб ҳисоблаш мумкин.

Ҳар бир одамнинг организмига хос микроорганизмлар турлари уларнинг доимо истеъмол қилиб келадиган таомларининг таркибига боғлиқ бўлади. Масалан, рационида доимо ёғлар кўп бўлган одамларнинг таом ҳазм қилиш системасидаги микроорганизмлар турлари углеводга доимо бой таомларни истеъмол қиладиган одамлар микрофлорасидан фарқ қилади. Истеъмол қилинаётган таомларнинг таркибий қисми ўзгармагунча йўғон ичакда шаклланган микроорганизмлар турларининг нисбати ҳам ўзгармай қолаверади ва организмга ҳеч қандай зарар етказилмайди. Лекин таомлар таркибининг ўзгариши билан йўғон ичакдан микрофлора ҳам ўзгариб, бошқа,

шу жумладан касаллик келтириб чиқарувчи, микроорганизмлар ҳам пайдо бўлиши мумкин. Таомлар ҳазм қилиш системасидаги (йўғон ичакдаги) микрофлоранинг истеъмол қиладиган маҳсулотлар таркибининг ўзгаришига дисбактериоз дейилади.

Дисбактериоз ҳодисасининг содир бўлиши одам организми соғлигига таъсир қилмасдан ўтмайди. Мисол учун, истеъмол қилинадиган таомларда доимо истеъмол қилиб келинган миқдорига нисбатан ёғларнинг кўпайиб кетиши организм фаолиятига салбий таъсир қиладиган ўт кислотаси метаболитларининг ва холестериннинг ҳосил бўлишига олиб келадиган анаэроб микроорганизмларнинг кўпайиб кетишига олиб келади. Шундай жараёнлар эт емаслар (вегетарианлар) томонидан ёғли таомлар истеъмол қилинганда ҳам содир бўлади. Бундан ташқари анаэроб микроорганизмларнинг кўпайиб кетиши натижасида глюкурон кислотасининг баъзи бир заҳарли моддалар билан бирикмасининг гидролизланиш даражаси ортиб кетади. Ажралиб чиқган моддалар қонга ўтиб, организмни заҳарлаши мумкин.

Рационларда ҳазм бўладиган углеводлар (ширин таомлар, оқ нон, шакар, конфет ва бошқалар) миқдорининг кўпайиши албатта ачитувчи микроорганизмларнинг ривожланиб кетишига олиб келади.

Йўғон ичак микрофлорасининг ўзгаришига нафақат таомлар таркибининг ўзгариши, улар миқдорининг кўпайиши ҳам таъсир қилади. Бирданига таомларни меъёридан кўп истеъмол қилиб бошлаш ҳам иритиб-чиритадиган микроорганизмларнинг кўпайиб кетишига ва унинг натижасида заҳарли токсинларнинг ажралиб чиқишига ва қонга ўтишига олиб келади.

Оқилона овқатланишда таомлар таркибини организм хусусиятларига мослаштириш йўллари

Баъзи бир кишиларнинг, бундан олдинги бандларда кўрсатилганидек, туғма хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда овқатланишини ташкил қилиш катта ижтимоий аҳамиятга эга, чунки уларнинг соғлиги ва ҳаёти истеъмол қиладиган таомларининг таркибига боғлиқ бўлади. Оила шароитида бундай кишиларнинг овқатланиш масаласини ташкил қилиш жуда ҳам осон ҳал қилинади. Лекин умумий овқатланиш ходимлари учун уларнинг овқатланишини ташкил қилиш маълум бир қўшимча тадбирларни ўтказиш билан боғлиқ, чунки қайси истеъмолчининг фермент системасида қандай камчиликлар борлиги ва кимга қайси маҳсулотлар ёқмаслиги номаълум. Шу сабабли ҳам умумий овқатланиш корхоналарининг ходимлари, ўзларининг асосий вазифаларига қўшимча ҳолда, истеъмолчиларнинг таомларга ва уларнинг маҳсулот бўйича таркибий қисмларига бўлган эҳтиёжини ҳисобга

олиб боришлари керак, чунки бозор иқтисодиётига ўтиб бориш вақтида аксарият умумий овқатланиш корхоналари ичстеъмолчиларнинг 50-60 % шу корхонага деярли ҳар куни келади. Унинг учун ҳар бир хўрандага (биринчи марта келишида) қандай маҳсулотлар ёқмаслигини аниқлаш бўйича саволлар ёзилган анкета берилади.

Анкета саволларига хўрандалар томонидан берилган жавобларга қараб, доимий хўрандаларга ёқмайдиган маҳсулотлар руйхати тузилади. Кейин анкеталар хўрандаларга ёқмайдиган маҳсулот тури бўйича гуруҳланади. Ушбу муаммо амалда хўрандаларга ёқмайдиган маҳсулот турини қўшмасдан таомлар тайёрлаш йўли орқали ҳал этилади. Бошқа ёқмайдиган маҳсулотларни қўшимча аниқлаш учун доимий хўрандалардан вақти-вақти билан анкета сўровини қайта ўтказиб туриш лозим бўлади.

Умумий овқатланиш ходимлари яна шуни ҳисобга олишлари керакки, ферментлар системасида лактаза ферменти ноактив ёки йўқ бўлган хўрандалар, агар бундай етишмовчилик тиббиёт ходимлари томонидан ҳақиқатдан аниқланган бўлса, ачитилган сут маҳсулотларини бемалол истеъмол қилаверишлари мумкин, чунки ачитқи таркибидаги микрофлора ферментлари сут шакари лактозани бирламчи моддаларигача ачитиш даврида парчалаб юборади.

Агар умумий овқатланиш корхонасида ачитилган сут маҳсулотлари бўлмаса, улар учун сут қўшмасдан таомлар тайёрлаш лозим. Худди шунингдек, оқ нонни унинг бошқа хиллари билан алмаштириш мумкин.

Тиббиёт ходимларининг йўлланмаларига кўра ёки ўз ҳоҳиши билан ферментлари системасида метгемоглобинредуктаза ферменти актив бўлмаган кишилар ҳам хўранда сифатида умумий овқатланиш корхоналари хизматидан фойдаланишлари мумкин. Маълумки, ушбу ферментнинг активлиги паст бўлганда гемоглобиннинг ҳужайраларга кислород етказиб бериш ва карбонат ангидрид газини олиб чиқиб кетиш қобилияти пасайиб кетади. Метгемоглобинредуктаза ферментининг ушбу камчилиги оқилона овқатланиш йўли билан тузатилади. Унинг учун метгемоглобинредуктаза ферментининг активлиги паст кишиларнинг рационларига фруктоза, глюкоза ёки сут шакари қўшилса, фермент активлашиб кетади, бўлмаса ўрнига улар билан бой бўлган маҳсулотларни қўшиб тайёрланган таомларни истеъмол қилиш ҳам худди шундай самара беради.

Баъзи бир таомларни истеьмол қилгандан кейин кўпчилик ёш ва мактаб ёшидаги болаларнинг боши оғриши мумкин. Бунинг асосий сабабларидан бири маҳсулот таркибидаги моддалар гистамин ва тираминлар ҳисобланади. Улар асосан маҳсулотларга тупроқ орқали тушишлари ва организмда ҳам аминокислоталардан ҳосил бўлишлари мумкин. Айниқса гистамин кучли

бош оғриқ келтириб чиқаради. Агар кучли бош оғриқ келтириб чиқариш учун истеъмол қилинган таомдаги 100 мг. тирамин кифоя қилса, гистаминнинг миқдори ҳатто 0,1 мг. бўлганда ҳам кучлик бошоғриқ (мигрен) келиб чиқади. Қуйидаги жадвалда баъзи бир озиқ-овқат маҳсулотларидаги гистамин ва тираминларнинг миқдори кўрсатилган.

34-жадвал

Гистамин ва тираминларнинг маҳсулотлардаги миқдори, мкг.

Маҳсулотлар номи	Гистамин	Маҳсулотлар номи	Тирамин
Пишлоқлар	130 гача	Пишлоқлар	1416
Тузланган карам	160,0	Чеддер пишлоғи	1416
Гўшт маҳсулотлари	10,0	Эритилган пишлоқ	50
Мол гўшти сосискаси	225,0	Камамбер	86,0
Ветчина	225,0	Картошка	1,0
Дутланган селд	350,0	Бақлажон	3,0
Гўшт консервалари	10-350	Помидор (ишлов берилган)	4,0
Сабзавотлар (помидордан ташқари)	Изи	Шпинат	1,0
Помидор	22,0	Олхўри	6,0
Шпинат	37,5	Апелсин	10,0
Балиқ, филе, селд	4,4	Банан	7,0
Ласос	7,35	Пиво	1,8-5,0
Сардина	15,8	Вино	3,6-25,4
Тунец	5,4		
Музлатилган балиқ	1,0		
Вино	20,0		

Назорат саволлари:

1. Умумий овқатланиш корхоналарида истеъмолчилар организмида қандай камчиликлар борлигини аниқлаш йўлларини биласизми?
2. Ферментлар системасида Лактаза ферменти бўлмаган ёки ноактив бўлган кишилар қайси сут маҳсулотларини истеъмол қилиши мумкин?
3. Ферментлар системасида метгемоглабинредуктаза ферменти актив бўлмаган кишиларда қайси жараёнлар сусаяди ва уларни кучайтириш учун қандай чоралар кўриш мумкин?
4. Одамлар организмига гистамин ва тирамин моддалари қандай таьсир кўрсатади ва уларга қайси маҳсулотлар бой?

12-МОДУЛ. ПАРҲЕЗ ВА ШИФОБАХШ ТАОМЛАР

12.1. Парҳез таомлар аҳамияти ва мўлжалланиши.

Парҳез овқатланиш - бу соғлом одамнинг рационал овқатланиши, уни физиологик хусусиятларига асосланган ҳолда яъни ёши, жинси, касби ва бошқа омилларга асосан моддалар алмашинувига ижобий таъсир қилишдир. Диетик овқатланишнинг асосий мақсади инсонларга нормал ва тўлиқ сифатли озиқ махсулотлар яратиб беришдан иборат.

Рационал овқатланиш - инсонларни овқатланишини илмий асослайди. Бунда овқатларни қабул қилиш барча гигиеник қоидаларга асосланган бўлади. Афсуски ҳозирги замоннинг кўпгина одамлари вақтида овқатланиш ва бу овқат таркиби тўлиқлиги билан қизиқишмайди. Спиртли ичимликларни, ўткир, аччиқ, тузли ва қовурилган овқатларни кўп, сабзовот ва меваларни кам истеьмол қилишади.

Даволовчи овқатланиш - бу бемор инсоннинг рационал овқатланиши бўлиб, медикоментоз ва физиотерапевтик даво муолажалари билан бир ўринда туради. Даволовчи овқатланишнинг рационал овқатланишдан фарқи шу касалликка тегишли ҳолда овқат таркибини ва уни тайёрлаш жараёнларига киритилган ўзгаришлардан иборат.

Даволовчи овқатланиш кўп йиллардан буён ўзини асосини халқ табобатига суянган ҳолда тиклашга муаффақ бўлган. Бизнинг давримизга қадар жуда кўп қўлёзмаларда булар ҳақида тўлиқ баён этилган.

Диетология фани асосчиларидан бири Рим врачи Асклепгиад, беморнинг овқатланишини касални даволашда асосий ўрин тутади деган ва фармакотерапияга қаттиқ қарши турган. У ўз шогирдлари билан айрим беморларнинг овқатланиши ва овқат таркибини аниқ кўрсатиб берган. Рим врачи Гален ҳам парҳез овқатланиш ишлари билан шуғулланган. Ўтмишда машҳур бўлган “Диета ҳақида” деб номланган китобда Гиппократ шуни кўрсатиб ўтганки, бемор қабул қилган овқат таркиби унинг ёши, касби, йил мавсуми билан боғлиқ бўлиши керак. Гиппократ кўп овқат ейиш ва касалликнинг бошланишида очлик билан даволашни лозим топмаган. Лекин Гиппократнинг бунақанги фикрлари ҳозирги замонга келиб унитилаёзди.

XIX аср ўрталарига келиб диетология илмий хулосаларга таяниб бошлади. Бу эса анатомия, физиология, биокимё фанларининг ривожланиши билан боғлиқ эди. Овқат моддалари таркиби, ҳар компонентнинг алоҳида роли ҳақидаги (оқсил, ёғ, углевод, минерал туз, витаминлар, сув), маьлумотларни ўрганиш шунга олиб келдики соғлом ва маълум бир беморнинг овқатланиши физиологик ва биокимёвий нуқтаи назардан қайта кўриб чиқилди. Бу даврдан бошлаб диетология илмий асосда ривожланиб, дунё илми сифатида ривожлана бошлади. Биринчи шифобахш парҳез овқатланиш клиникаси 1922 йилда ишга тушди. Москвада курортларида диетологик бўлим ва Остраумов номли шифохонада диетик станция ишга тушди. Шундан сўнг бошқа шифохоналарда ҳам бунақанги муассасалар ташкил қилина бошлади ва бу диетологиянинг кейинги ривожида муҳим ўрин тутди. 1922 йилга келиб машҳур врач Певзнер ҳар бир касаллик учун

алоҳида столларни ишлаб чиқилганига асос солди, бу эса бутун дунёда парҳез столларнинг кенг тарқалишига олиб келди. Диетология ривожланишида кўпгина олимларнинг хизмати катта бўлди (С.М. Рысс, Л,Л. Чернесс, Д.С. Мошолкович, М.М. Губершн, Н.И. Лепорский, Н.К. Мюллер, О.П. Малчанов, Б.А. Ливров). Айрим олимларнинг фикрича тузилган рацион касал одамнинг ҳимоя функциясини кучайтириб қолмай, балки қарама-қарши ҳам таъсир кўрсатади. Бир парҳездан иккинчи парҳезга ўтиш организмда турли ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Тўғри қабул қилинган парҳез нафақат шу аьзо ёки системага, балки бутун организмга шифобахш таъсир кўрсатади.

Диетологияда муҳим аҳамиятга эга бўлган ишлардан овқат ҳазм қилиш системаси соҳасида И.П. Павлов амалга оширди. Бу олим физиологик овқат ҳазм қилиш жараёнини ўрганди ва тоза ишкордан секретин ажратиб олишга муваффақ бўлди. И.П.Павлов ва унинг шогирдлари овқат ҳазм қилиш жараёнида ҳар бир ферментнинг овқат ҳазм қилишдаги ролини, иштаха, овқатнинг сифат ва миқдор таркибини, ҳазм безлари билан овқат маҳсулотлари муносабатларини илмий нуқтаи назардан ўрганишди. Бу ишлар асосида ички касалликларда юзага келадиган жараён натижада қандай овқатлар қабул қилиш кераклиги ўрганилди.

Диетологиянинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

-Овқат мувозанатини таъминлаш ва ҳар томонлама ҳар хил пархезларга ишлов бериш.

-Ҳар бир касаллик талабига мос равишда рационал овқатни мувозанатлаш.

Булар куйидагилар билан намоён бўлади:

1. Беморга химиотерапия, нуртерапия ўтказилганда ва бошқа даво муолажалари вақтида тўғри овқатлантириш.
2. Антибактериал, гормонал бошқа дорилар билан шифобахш овқатланишни биргаликда олиб боришни ташкиллаштириш.
3. Маълум бир касалликларида ўзига хос бўлган шифобахш овқатланишни ташкиллаштириш.
4. Маълум бир ҳолатларда шифобахш овқатланишни амалга оширганда ножуя таъсирлар юзага келишининг олдини олиш.
5. Бир неча система органлари касалликлари қўшилиб келганда овқатлантиришнинг ўзига хосликларини ўрганиш.
6. Маълум бир касалликларда узоқ давом қилмайдиган ярим очлик режимининг ўзига хосликларини ўрганиш.
7. Аллергия билан кечадиган ҳолатларни ўрганиш.

Ҳозирги замонда парҳез овқатланиш ҳақидаги фан диетология бўлиб, у соғлом ва бемор одамларни рационал овқатлантириш принцип ва методларини асослайди. Шундай қилиб ҳозирги кунда диетология нафақат касалликларнинг комплекс даражаси таркибига киради, балки профилактикаси ҳамдир.

XVIII- аср охирларида немис олими Иммунал Кант ўзининг “Факултет бахси” ишида ёзишича диететика- бу касалларни йўқ қилиш санъатидир деган.

Шифобахш овқатланиш режими ва овқат таркиби фойдали бўлиши учун бир неча тушунчаларни англамоқ керак.

1. Шифобахш овқатланиш моддалар алмашинувига махсус таъсир қилиши, уни даволаши ва касалликларнинг қўзиш жараёнини йўқ қилиши керак. Шунинг учун семизликда оз қувватли диета тавсия этилади. Қандли диабет касаллигида ҳам углевод миқдори камайтирилади.

2. Овқатланиш режимини кузатиш керак, чунки маълум бир вақтда овқат ҳазм аъзоларидан кўп миқдорда шира ажралади ва овқатнинг ҳазм бўлишини яхшилайди. Норегуляр овқатланиш гастрит, холецистит тана вазнининг ошишига олиб келади. Озғин киши бўлиш учун, оз ва кам овқат ейиши керак деб уйлашади, лекин бу нотўғри чунки оз ва кам овқат ейиш кўнгли оч бўлишига ва уни назорат қила олмаслигига олиб келади. Бунинг натижасида одам кунига 2 маҳал овқат еганидан ҳам кўп овқатни еб қўйиши мумкин. Кечки овқатни жуда кеч емаслик керак, чунки ухлашдан олдин ейдиган озуқа одамни семиртиради ва туннинг осойишталигини бузилишига сабаб бўлади. Лекин оч қолиш ва оч ётиш мумкин эмас. Баъзи касалликларида ҳатто доим овқат ейиш тавсия этилади.

3. Овқатланиш рационини ҳар хиллигини таъминлаш лозим, агар овқат таркиби турли туман яъни, ҳайвон маҳсулотлари (гўшт, балиқ, тухум, сут, творог), ўсимлик маҳсулотлари (сабзавотлар, мевалар, бўтқа, нон) тўлиқ бўлса организмга барча керакли моддалар тушиб туради. Қуйидаги овқатлик гуруҳларини ажратиш мумкин:

1-гуруҳ - сут ва сут маҳсулотлари (сут, қатиқ, творог).

2-гуруҳ - сабзавотлар (карам, картошка, сабзи, помидор, бодринг, салат, смородина, қулупнай, олма , узум, анор),

3-гуруҳ - гўшт (товуқ, балиқ) тухум (ҳайвон оқсили манбалари)

4-гуруҳ - нон, бўлка маҳсулотлари, макарон маҳсулотлари.

5-гуруҳ - ёғлар (ўсимлик ва ҳайвон ёғлари)

6-гуруҳ - қанд ва қандолат маҳсулотлари шакар, асал, ва ҳакозо.

Бунда касалликларга қараб ҳар хил турдаги овқатлик маҳсулотларни чеклаш мумкин.

4. Даволаш режими индивидуал касалликни эмас, касални даволаш керак. Ҳар бир одамнинг, касалнинг тузилиши ва хусусиятларига қараб алоҳида даволаш муолажаларини олиб бориши керак у айнан шу бир хил касаллик бўлса ҳам. Тажрибали тиббиёт ходими касаллик даври ва шаклини, моддалар амашинувини ўзига хослигини, тана вазнини, ёндош касалликларини ва охирда уни одат ва дидини инобатга олиб, сўраб суриштириш керак. Масалан агар инсон кофени 10 йилдан бери ичиб юрган бўлса унга кофени ўткир қилмасдан ичишга тавсия этилаверади. Индивидуал шифобахш овқатланишда гипертипда овқат аллергиясини ҳам эътиборга олиш керак. Агар жуда фойдали озиқ маҳсулоти организмга зарарли таъсир қиладиган бўлса уни овқат таркибига қўшиш тавсия этилмайди.

5. Даволовчи парҳезнинг калориялигини ва кимёвий таркибини эътиборга олиш керак. Халқ табобатининг эски қўлланмаларда ҳар хил касалликларда қўлланиладиган шифобахш даво воситалари айтилган. Ҳозирги кунда мутахасислар томонидан қуйидаги маҳсулотлар шифобахш деб қабул қилинган: асал, кимиз, қатиқ, сабзи, ўсимлик ёғи, сабзавот ва мева шарбатлари ва ҳакозо. Даволовчи парҳезда қўлланиладиган ўсимлик мойларидан – кунгабоқар, ғўза, маккажўхори, зайтун мойи яхши сўрилади ва унинг таркибида жуда кўп ёғ кислота ва витамин Е борки, бу атеросклерозда аҳамиятли восита ҳисобланади, мой таркибидаги тўйинмаган кислоталар ҳимоя механизмини кучайтиради, инфекцион касалликларга чидамлилигини оширади. Уларнинг таркибидаги ўт ҳайдовчилар таъсирида холециститни олдини олишга эришилади.

Овқат таркибидаги маҳсулотларни тўғри танлаш организмга шифобахш таъсир қилади. Масалан: қандли диабетнинг енгил формаларида дори дармонсиз, балки парҳезни тўғри танлаш орқали даво излаб топиш мумкин. Диабетда ва семизликда овқат таркибидаги енгил ҳазм бўлувчи углеводларни чеклаш муҳим аҳамиятга эга, чунки улар организмда ёғнинг миқдорини ошириб юборади. Одам тана вазни ошганда рацион таркибига кам калорияли маҳсулотларни киритиш зарур: бодринг, қовоқ, ёғсиз творог. Овқат таркибида муҳим аҳамиятга эга бўлганлардан фақат оқсил, ёғ, углевод, минерал туз ва витаминлар бўлмасдан, балки овқатлик толалари (клетчатка) ҳам эътиборга олинади. Улар организмнинг овқат ҳазм қилиш трактига ва унинг ҳаракатига ижобий таъсир қилади, унинг перистальтикасини яхшилайди, овқат маҳсулотларининг ичакда сўрилишини яхшилайди, организмдаги фойдали бактерияларга озуқа ҳисобланади.

6. Овқат маҳсулотларига кулинар ишлов беришни эътибордан четда қолдирмаслик зарур.

Овқатланишнинг биологик ва экологик аспектлари.

Овқатланишда таомнинг биологик қийматини эътиборга олиш лозим, овқат таркибида оқсил, ёғ, углеводлардан ташқари витаминлар, минерал тузлар, овқатлик толалари миқдори ҳам нормал даражада бўлиши керак. Овқатлик маҳсулотларидан юқоридаги моддалар билан организмни таъминлашда экологик вазиятни ҳам инобатга олиш керак. Ҳозирги экологик нокулай даврда тупроқ таркибида йод каби муҳим микроэлементларнинг миқдори кам. Шунинг учун бизда ҳозирда йодланган туз, йодланган гўшт маҳсулотларига талаб ошиб бормоқда. Ундан ташқари ҳозирда Орол фожиаси туфайли сувда, ҳаво ва тупроқда тузнинг миқдори ошиб бормоқда, бу эса овқатлик маҳсулотлар таркибини бузишга сабаб бўлмоқда. Булардан ташқари кескин континентал иқлим ўсимликларга ва бошқа маҳсулотларга ўз таъсирини кўрсатади. Шунинг учун биз парҳезлик овқат маҳсулотларини тайёрлашда муҳим кулинария тадбирларини амалга оширишимиз, бемор ва соғлом одамни индивидуал хусусиятларини эътиборга олишимиз лозим.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

САМАРҚАНД ИҚТИСОДИЁТ ВА СЕРВИС ИНСТИТУТИ
«Хизматлар кўрсатиш, сервис ва уни ташкил этиш» кафедраси

«ОҚИЛОНА ОВҚАТЛАНИШ АСОСЛАРИ»

фанидан

ИЛОВАЛАР

Самарқанд-2018