

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы

“Гигиена – 2” кафедрасы

Тақырыбы : Қазақстан халқы үшін ақуыздың тағамдық проблемаларын шешудің негізгі жолдары. Халықты дәрумендердің жеткілікті мөлшерімен қамтамасыз етудегі мемлекеттік шаралар. Ағзаның тәуліктік энергия шығын-дарын анықтау әдістемесі. Нутриенттерде және биологиялық белсенді заттарға жеке қажеттілігін есептеу әдістемесі.



Орындаған : Ағайдарова Ұ
Тобы : 403 ҚДС
Қабылдаған :

Жоспар :

- I.Кіріспе
- II.Негізгі бөлім
 - 1. Ақуыздар жайлы түсінік
 - 2. Ақуыздардың негізгі көздері
 - 3. Дәрумендер жайлы түсінік және түрлері
 - 4. Адам ағзасының тәуліктік шығын энергиясы
 - 5. Тәуліктік энергия шығынының анықтау әдістері
- III.Қорытынды
- IV.Пайдаланылған әдебиеттер

I. Кіріспе

- Организм клеткасының химиялық құрамы аса бай және алуан түрлі. Онда көптеген реакцияларға қатысатын және метаболизм түзетін әр түрлі заттар бар. Мұндай алмасу нәтижесінде заттар үздіксіз өзгеріп, ыдырайды және осының арқасында жаңа заттар түзіледі. Алмасу реакциялары белгілі бір қатаң тәртіппен өтеді және әр түрлі ферменттердің әсерімен реттеліп отырады. Тірі клеткада болатын ерекше жағдайлардың арқасында реакциялар жоғары жылдамдықпен өтеді. Клетканың немесе протопластың химиялық құрамына талдау жасағанда, біріншіден, ондағы заттардың аса көптігі мен алуан түрлілігіне, екіншіден, талдау барысында тірі клеткаға тән емес заттардың пайда болуына байланысты көптеген қиындықтар туады.

II. Негізгі бөлім

1. Ақуыздар жайлы түсінік

- Тірі ағзалардың негізгі құрамды бөлігі ақуыз болып табылады. Ақуыз дегеніміз - барлық тірі организмдердің құрамына кіретін заттардың ішіндегі ең маңызды биологиялық макромолекулалар. Клетканың құрғақ массасының 50%-ы ақуыздар болады. Ақуыздар клетканың тіршілік процестерінде әр түрлі маңызды қызметтер атқарады. Мысалы: ақуыздар клетка мембранасының құрамында рецептор ретінде қызмет атқарады, бұлшық еттің жиырылуына қатысады, организмнің иммундық жүйесінде антиденелер ретінде қорғаныштық қызмет атқарады.



Ақуыздардың барлығы екі топқа бөлінеді:

- қарапайым ақуыздар – протеиндер (альбуминдер, глобулиндер, гистондар, глутелиндер, проламиндер, протаминдер, протеноидтар);
- күрделі ақуыздар – протеидтер (гликопротеидтер, нуклеопротеидтер, липопротеидтер, фосфопротеидтер). Бұлардың құрамында амин қышқылдарынан басқа заттар да болады.

Құрылымы

- Ақуыз жасуша құрамына кіретін тірі құрылымдар – ядро, митохондрия, рибосома, цитоплазма негіздерін құрайды. Сондықтан ол организмде үлкен орын алады. Мысалы, адам мен жануарлар денесінің құрғақ заттарында 45%, жасыл өсімдіктерде 9 – 16%, дақыл тұқымында 10 – 20%, бұршақ тұқымдастар дәнінде 24 – 35%, бактерия жасушаларында 50 – 93% ақуыздық заттар бар. Ақуыз барлық организмге ортақ зат болғанымен, әртүрлі организм ақуыздарының құрылымы түрліше болады. Сондай-ақ, организм түрлерінің бір-біріне ұқсамауы, олардың эволюция жолымен үздіксіз өзгеріп дамуы да ақуыз қасиеттерінің үнемі өзгеріп отыруына байланысты.

Ақуыз молекуласы пішіні

- Шар тәрізді домалақ – глобулярлы ақуыздар. Бұларға альбуминдер, глобулиндер, гемоглобин, пепсин және өсімдік жасушасының ақуыздары жатады.
- Фибриллярлық (талшық тәріздес) ақуыздар. Бұларға бұлшық ет ақуызы – миозин, актин, сіңір ақуызы – коллаген және малдың жүні мен піллә жібегі ақуыздары жатады.

Ақуыз қасиеттері

- Ақыздардың қасиеттерін олардың құрамы мен құрылымы анықтайды. Ақуыз молекуласындағы а-аминқышқылдары қалдықтарының саны әртүрлі болады, кейде бірнеше мыңға дейін жетеді. Әр ақуызда а-аминқышқылдары тек осы ақуызға ғана тән ретімен орналасады. Олардың молекулалық массалары бірнеше мыңнан миллионға дейін жетеді. Мысалы, жұмыртқа ақуызының молекулалық массасы 36000, бұлшық ет ақуызының молекулалық массасы — 150000, адам гемоглобині 67000, ал көптеген ақуыздардікі > 300000 шамасында. Олар, негізінен, **көміртек** (50—55%), оттегі (20—24%), азот (15—19%), сутектен (6—7%) тұрады. Кейбір ақуыздардың құрамына бұлардан басқа күкірт, фосфор, темір кіреді. Ақуыздар гидролизденгенде а-аминқышқылдарының қоспасы түзіледі. Әрбір организмнің өзіне тән ақуыздары бар. Барлық ақуыздар 20-дан астам әртүрлі а-аминқышқылынан құралады. А-аминқышқылдарының жалпы формуласы:
 $R-CHNH_2-COOH$
- Ақуыз түзілетін а-аминқышқылдарының радикалды құрамында ашық тізбек те, тұйық тізбекті әртүрлі сақиналар мен функционалдық топтар да кездеседі.

Ақуыздың жіктелуі

- Ақуыздардың мынадай белгілеріне қарап жіктейді:
- күрделілік дәрежесіне (қарапайым және күрделі), қарапайым протеиндер тек қана аминқышқылдары қалдықтарынан тұрады, күрделі протеидтер құрамына ақуызды заттардан басқа қосылыстардың қалдықтары кіреді;
- молекула пішініне (шар тәрізді және жіп тәрізді);
- кейбір еріткіштерде еру қабілетіне қарай (суда еритіндер, әлсіз тұз ерітінділерінде еритіндер - альбуминдер, спиртте еритіндер — проламиндер, сұйытылған қышқыл және сілті ерітінділерінде еритіндер глутелиндер);
- атқаратын қызметтеріне қарай (мысалы, қорға жиналатын ақуыздар, тірек қызметін атқаратын ақуыздар).

Ақуыздардың организмдегі өзгерісі

- Ақуыздар аса маңызды тағамдық, заттар (ет, жұмыртқа, сүт, нан, т.б.) құрамында болғандықтан, ас қорыту жолдарында ферменттер әсерінен аминқышқылдарына дейін ыдырап гидролизденеді. Аминқынщылдары ішек қабырғалары арқылы қанға өтеді. Көмірсулар мен майлардан айырмашылығы — аминқышқылдары организмде қор болып жиналмайды. Олардың біразы адам немесе жануар организмнің өзіне тән ақуызын түзеді. Ал аминқышқылдарының бір бөлігі ақуыз емес азотты қосылыстардың, нуклеин қышқылдарының синтезіне жұмсалады. Кейбіреулері тотығып, ең ақырғы өнімдерге (CO_2 , H_2O , т.б.) дейін ыдырап, энергия бөледі.

Ақуыздардың негізгі көздері

Азықтардың аты	Құрамындағы ақуыздары
Соя	34,0
Үрме бұршақ	23,2
Бұршақ	23,4
Сыр	14,3-26,8
Сиыр еті	18,0-21,0
Тауық еті	20,3-22,4
Балық	14,0
Қой еті	16,4-20,8
Шошқа еті	14,5-16,5
Түйе тауық еті	20,6-24,5
Үйрек еті	11,4-17,8
Майын алған сүзбе (творог)	16,1
Жұмыртқа	12,5
Қарақұмық жармасы	12,5
Бидай жармасы	12,0

Майын алған сүзбе (творог)	16,1
Жұмыртқа	12,5
Қарақұмық жармасы	12,5
Бидай жармасы	12,0
Макорондар	11,0
Күріш	7,6
Қара бидай наны	6,3
Бидай наны	—
Сүт	3,3
Картоп	2,0
Орам жапырақ (капуста)	1,8
Сәбіз	1,5
Алша	0,8
Алма	0,4

Дәрумендер

Дәрумен – адам мен жануарлардың тіршілігіне, олардың организміндегі зат алмасудың бірқалыпты болуы үшін аз мөлшерде өте қажетті биологиялық активті органикалық қоспалар.

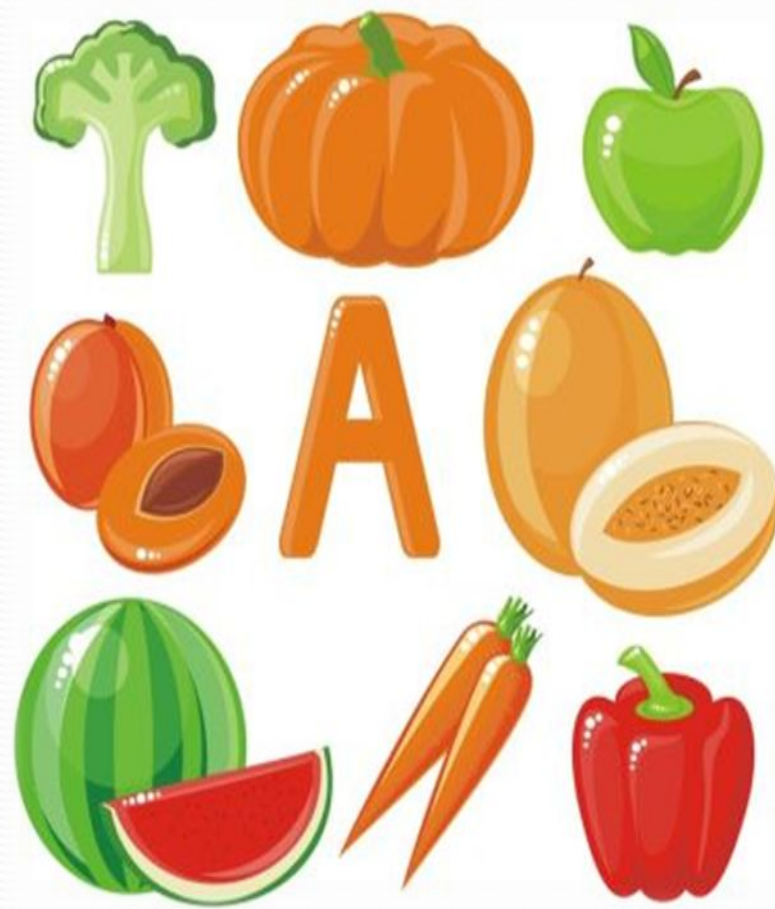
Витамин (латынша *vita* – тіршілік) туралы ілімнің негізін 1880 ж. орыс дәрігері Николай Лунин салды. 1912 ж. поляк дәрігері Казимеж Функ сол кезге дейін жасалған тәжірибелер нәтижесін қорытындылап, ғылымға витамин терминін енгізді. Витаминдердің көпшілігі ферменттердің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Витамин жетіспеушіліктен аналық мал қысыр қалады, төл нашар өседі.



Дәрумендердің бөлінуі

- МАЙДА ЕРИТІНДЕРГЕ
А, D, E, K
ВИТАМИНДЕРІ
ЖАТАДЫ.
- СУДА ЕРИТІН
ВИТАМИНДЕРГЕ C, PP
ЖӘНЕ B ТОБЫНДАҒЫ
БАРЛЫҚ
ВИТАМИНДЕР
ЖАТАДЫ

- А дәрумені сарғыш не қызыл түсті тағамдарда кездеседі. Олар - сәбіз, қауын, қызанақ, балық майы, сиыр бауыры, жұмысртқа, сары май, ірімшік, рауғаш, қаймақ, т.б. А дәрумені көздің көру процесіне қатысады. Бұл дәруменнің өсіп-өну және зат алмасу үшін маңызы өте зор.



- Д дәрумені екіқабат әйелдерге өте пайдалы. Ол жұмыртқа, сары май, қаймақ, сүт, саңырауқұлақ, балық майы құрамына енеді. Д дәрумені кальций мен фосфордың алмасуын реттеуге қажет.



- **Е дәрумені** жыныс бездерінің қызметін жақсартады. Күнделікті пайдаланған тағамдардың ішінде өсімдік майында көп болады.



- **К дәрумені** күнделікті пайдаланатын барлық тағамдарда кездеседі. Олар тіпті ішектегі кейбір бактериялардың әсерімен жаңадан пайда болып отырады. Сондықтан бұл дәруменнің жетіспеуі бойға тараған кейбір аурудың салдарынан деп түсіну керек. **К** дәруменінің қанды ұйытудағы маңызы зор.



- **С дәрумені** итмұрын, қарақат, пияз, қызанақ, картоп, капуста, алма, апельсин, бүлдірген, қарбыз, сәбіз, қияр, жүзім, алмұрт, асқабақ құрамында болады. Тағамда С дәрумені жеткіліксіз болса, адам қырқұлақ ауруына шалдығады. Қырқұлақ дегеніміз тіс түбінің, қызыл иектің зақымдалуы. Сол сияқты қырқұлаққа шалдыққанда жүйке жүйесі нашарлайды.



- **РР дәруменінің** ағзада жетіспеуі пеллагра деген дертке ұшыратады. Оның негізгі белгілері іш өту, тері қабынуы, т.б.
РР зат алмасуға қажетті ферменттердің құрамына кіреді. Ол бауырда, ашытқыда, қозықұйрықта көп кездеседі. Бұл дәрумен қарын сөлін өндіруге, ұйқы безінің жұмысына, бауыр қызметіне, қызыл қан түйіршіктерінің түзілуіне, сүт қышқылының алмасуына тікелей әсер етеді.



- **Р витамині**—жіңішке қан тамырларының беріктігін арттырып, қызметін қалыпқа түсіріп отыратын биологиялық заттар тобы. Р витамині шайдың (әсіресе көк шайдың) құрамында, сондай-ақ итмұрын, лимон, құрма, қара қарақат, жүзім, өрікте және қарақұмық ұнтағында өте көп.



- **В1 витамині** ағзада дұрыс зат алмасуы үшін аса қажет. В1 витаминіне әсіресе сыра ашытқысы, кептірілген және тығыздалған наубайханалық шикізаттар анағұрлым бай.



- **В15** витаминінің химиялық табиғаты мен әсер ету күші әлі жеткілікті зерттелмеген. Емдік мақсатта атеросклероз, қан айналысының бұзылуы, бауыр ауруларына және басқа да сырқаттарға пайдаланылады.



Адам ағзасының тәуліктік шығын энергиясы

- Адам тіршілігіне қажетті энергияның тәуліктік шығыны 3 мөлшермен өлшенеді; негізі алмасуға жұмсалған энергия; тағам қабылдап, оны қорытып, сіңіруге жұмсалатын энергия; адам ағзалары жұмысына шығатын энергия.
- Орта жастағы дені сау адамның әр киллограмм салмағына шаққанда 1 килокалория энергия шығындауы тұрақты өлшем. Жалпы энергия шығыны мен организмге тағам қажеттілігі үлкен килокалорияме өлшенеді. Мәселе түсінікті болу үшін орта жастағы дене салмағы 70кг кісінің негізгі зат алмасуына жұмсалған тәуліктілік энергия шығынын есептеп көрелік. $1 \text{ ккал} \times 70 \text{ кг} \times 24 \text{ сағат} = 1680 \text{ ккал}$. Энергия шығыны еңбек түріне байланысты. Көп жылғы тәжірибе денеге күш түспейтін жеңіл уй шаруашылығымен айналысқан адамның тәуліктік энергия шығыны қосымша 1000-1300 ккал , біраз қол еңбегін талап еткен жағдайда 1300-1800 ккал, ауыр жұмыс атқарушылар мен спортшыларда қосымша 2300-2800 ккал болатынын көрсетті.

Энергия шығынын өлшеу тәсілдері

- 1. Тікелей калориметрия тәсілі – өте қиын, күрделі тәсіл. Ол үшін калориметриялық бөлмеде адам дене қызуы өлшенеді. Күрделігіне байланысты бұл тәсіл сирек, тек космонавтардың, әйгілі спортшылардың энергия шығынын өлшеуге қолданылады.
- 2. Қыңыр калориметриялық тәсіл – дем алғанда сіңірген оттегін, организмнен шыққан көмірқышқылды өлшеу арқылы жүргізіледі.

- 3. Хронометраждық – кестелік тәсіл- алдыңғы екі тәсілмен салыстырғанда үрделі құрал-саймандарды қажет етпейді, кез келген жағдайда жүргізіле береді. Тәулік бойына атқарылған жұмысқа жұмсалған уақытқа хронометрия жасап, әр жұмысқа шығындалған энергияны кестелік бойынша есептейді. Бұл тәсіл күнделікті тәжірибеде өте жиі қолданылады. Спортшылардың жаттығу және әр түрлі жиын өткізу кезіндегі жұмсалған энергия шығынын өлшеуге, сол шығынды толықтырар қоректі тамақтануды ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

III. Қорытынды

- Қорытындылай келе, Тірі ағзалардың негізгі құрамды бөлігі ақуыз болып табылады. Ақуыз дегеніміз - барлық тірі организмдердің құрамына кіретін заттардың ішіндегі ең маңызды биологиялық макромолекулалар. Клетканың құрғақ массасының 50%-ы ақуыздар болады. Ақуыздар клетканың тіршілік процестерінде әр түрлі маңызды қызметтер атқарады. Мысалы: ақуыздар клетка мембранасының құрамында рецептор ретінде қызмет атқарады, бұлшық еттің жиырылуына қатысады, организмнің иммундық жүйесінде антиденелер ретінде қорғаныштық қызмет атқарады.



Пайдаланылған әдебиеттер

- 1. Тель З.Т. « Нутрициология ». - Алматы: Эверо, 2012ж, 588 бет.
- 2. Сералиева М.Ш., Илакбаева У.С. « Тағам гигиенасы » Шымкент, 2009ж,
298 бет.
- 3. Терехин С.П. « Қазіргі таңда нутрициологияның өзекті сұрақтары кесте және схема түрінде »: оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2012ж, 334 бет.
- 4. Королев А.А.« Гигиена питания »: учебник. -3-е изд.перераб.М., 2008ж, 528 бет.
- 5. Тель З.Т. « Нутрициология ». - Алматы: Эверо, 2012ж, 588 бет.
- 6. Ли М.В., Бужикеева А.Б., Ушанская Е.Ю. « Гигиена питания »: учебно-методическое пособие. - Алматы». Эверо, 2014 ж, 246 бет.