

Ақуыз және Белок

Орындаған: Сүгірәлиева Н.

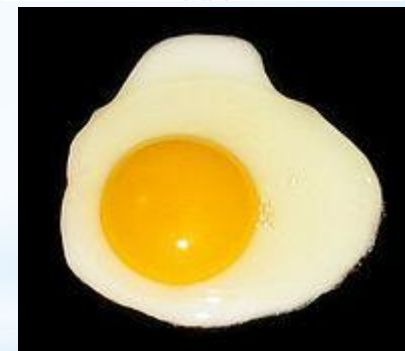
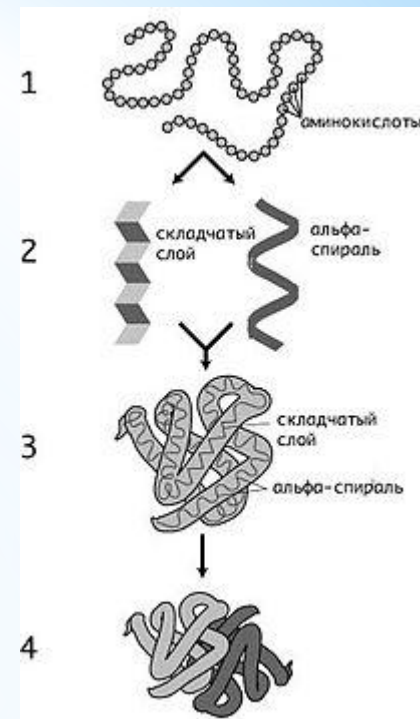
Тексерген: Бадыкова Л.Р.

Ақуыз, нәрұыз — молекулалары өте күрделі болатын аминқышқылдарынан құралған органикалық зат; тірі организмдерге тән азотты күрделі органикалық қосылыс. Аминқышқылдары қалдықтарынан құралған жоғары молекуларлық органикалық түзілістер. Ақуыз организмдер тіршілігінде олардың құрылысы дамуы мен зат алмасуына қатысуы арқылы әр алуан және өте маңызды қызмет атқарады. Ақуызды зат - құрамында міндетті түрде азоты бар күрделі органикалық қосылыс. Ақуыздар органикалық заттар дамуының ең жоғарғы сатысы және жер бетіндегі тіршіліктің негізі. Ақуыздардың құрамы мен құрылысы өте күрделі. Молекулалық массалары жүздеген мыңнан миллионға дейін жетеді. Төрт түрлі құрылымы болады. Олардың құрылымы бұзылса, денатурацияға ұшырап, организмдегі қызметін атқара алмайды. Ақуыздар гидролизденіп, аминқышқылдарын түзеді және өздеріне тән түсті реакциялары бар. Ақуыздар азықтың құрамына кіреді. Адам тәулігіне, шамамен, — 100 г ақуыз қабылдауы керек. Азықпен түскен ақуыз әуелі асқазанда, сосын ішектегі ферменттердің әсерінен гидролизденіп, аминқышқылдарына дейін ыдырайды. Ақуыз тірі организмнің негізін құрайды, онсыз өмір жоқ. Ақуыз тек тірі организмдер құрамында ғана болады. Оның құрамында 50,6 – 54,5% көміртек, 21,5 – 23,5% оттек, 6,5 – 7,3% сүтек, 15 – 17,6% азот, 0,3 – 2,5% күкірт бар, кейде фосфор кездеседі. Осы элементтерден түзілетін амин қышқылдарының бір-бірімен байланысып қосылуы нәтижесінде ақуыз молекуласы түзіледі. Белок молекуласының массасы өте үлкен, ол бірнеше мыңнан бірнеше миллионға дейін барады. Ақуыздардың барлығы екі топқа бөлінеді:

1) қарапайым ақуыздар

– протеиндер (альбуминдер, глобулиндер, гистондар, глутелиндер, проламиндер, протаминдер, протеноидтар);

2) күрделі ақуыздар – протеидтер (гликопротеидтер, нуклеопротеидтер, липопротеидтер, фосфопротеидтер). Бұлардың құрамында амин қышқылдарынан басқа заттар да болады.



Биік температураның әсеріуен тауық жұмырткасының ақуызының қайтымсыз денатурациясы

- * Тірі организм өзіне тән құрылымдық ұйымы мен биологиялық қызметтері арқылы сипатталады. Организмнің осы құрылымдық ұйымының қызметінде белоктар өте маңызды роль атқарады, яғни белоктар басқа органикалық заттардың алмасуына келмейді, өйткені олардың өзінше ерекше құрылымдық ұйымы бар. Белоктар дегеніміз-аминқышқылы қалдықтарынан тұратын, құрамында азоты бар жоғары молекулярлы органикалық заттар. Әлбетте белоктардың және белокты заттардың аталуы жануарлар мен өсімдік ткандерінің, тауық жұмыртқасының белогына ұқсас заттардың табылуымен байланысты қойылған. Ғалымдар өз заманындағы жаратылыстану ғылымының аздаған жетістіктеріне сүйене отырып, көпке белгілі - «Өмір –бұл белокты денелердің өмір сүру тәсілі» деген болатын. Белоктар генетикалық хабардың малекулалық құрамы; яғни белок арқылы генетикалық хабар жүзеге асып тұқым қуалай беріледі. Белоксыз, ферментсіз ДНҚ, малекуласы өзін қайта құрау қабілетін жояды және генетикалық хабарды бере алмайды. Тірі организмнің өзіне ұқсас ұрпақ қалдыру да осы белокпен байланысты. Жиырылу, қозғалу-бұлшық еттің белокты құрылымына тікелей байланысты. Сонымен, өмір сүру зат алмасуынсыз мәні жоқ, ол өзін құрайтын белоктарды үнемі толықтыруы керек. Осындай жағдаймен белоктар тірі организмнің негізін, құрылымдық бірлігін құрайды.

- * 1. Белоктардың аминқышқылдық құрамы. Белоктардың құрылым бірлігі болып аминқышқылдар есептелінеді. Белоктарды синтездеу үшін 20 протейногенді аминқышқылдар пайдаланылады. Барлық протейногенді аминқышқылдар L - қатарындағы α-аминқышқылдар, α-аминқышқылдардың жалпы формуласы: $H_2N-CH-COOH$

R

Мұндағы R-радикалы сутегі атомы болуы мүмкін, онда глицин аминқышқылы болады, ал егер радикал метил тобы $-CH_3$ боса, онда аланин аминқышқылы болады.

Протейногенді аминқышқылдарды радикалдарының қалдығына байланысты 4-топқа бөлінеді.

Полярсыз радикалды аминқышқылдар немесе полярсыз аминқышқылдар.

$H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$ $H_2N-C-COOH$

CH_3 CH_3 CH_2 $CH-CH_3$

аланин CH_3 CH_3 CH CH_2

валин CH_3 CH_3 CH_3

лейцин изолейцин

$H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$ $HN-C-COOH$

CH_2 CH_2 CH_2

CH_2 пролин

$S-CH_3$ NH

метионин триптофан фенилаланин

2. Зарядталмаған полярлы радикалды аминқышқылдар немесе полярлы зарядталмаған аминқышқылдар.

$H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$

Глицин CH_2OH $CH-OH$ CH_2

серин CH_2 тирозин

треонин

$H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$ $H_2N-CH-COOH$

CH_2SH CH_2 CH_2

цистеин $O=C-NH_2$ CH_2

аспарагин $O=C-NH_2$

глутамин

* 3. Теріс зарядталған полярлы радикалды аминқышқылдар, немесе теріс зарядталған аминқышқылдар.

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH}$ $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH}$

CH_2 CH_2

COOH CH_2

аспартат COOH

гутама

4. Оң зарядталған полярлы радикалды аминқышқылдар немесе оң зарядталған аминқышқылдар.

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH}$ $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH}$ $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH}$

$(\text{CH}_2)_4$ $(\text{CH}_2)_3$ CH_2

NH_2 NH N

лизин $\text{NH}-\text{C}-\text{NH}_2$ NH

аргенин гистидин

Кейбір белоктардың құрамында жоғарыда көрсетілген аминқышқылдармен қатар аз мөлшерде минорлы аминқышқылдар болады.

Минорлы аминқышқылдар-радикалдарды түрлендірудің нәтижесінде пайда болған протейногенді аминқышқылдардың туындылары.

***Назарларыңызға рахмет**

