

Белоктар

Орындаған: Джакипова А

Қабылдаған: Тулешова Э

Тобы: ЖМ-322

жоспар:

I. Кіріспе

1. Белоктар – биополимерлер

II. Негізгі бөлім

1. Белоктардың құрылысы

2. Белоктардың құрамы

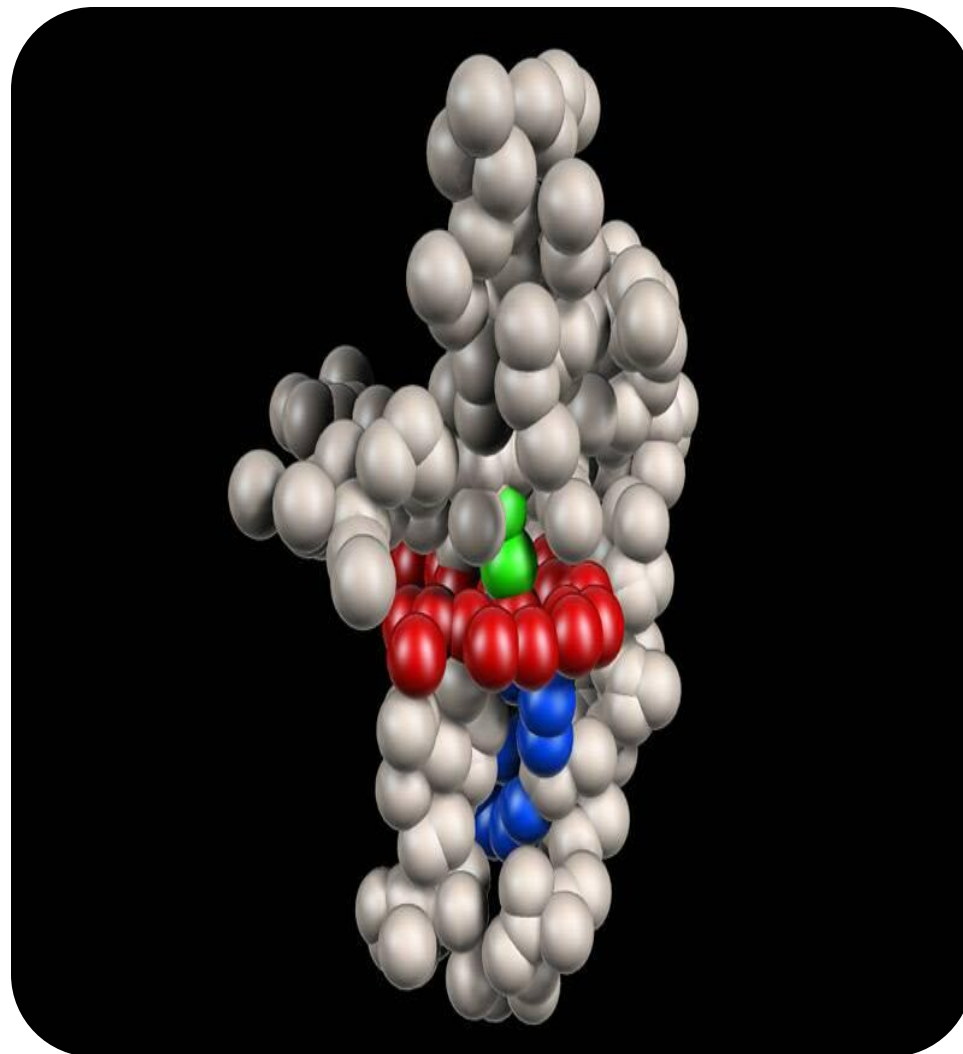
3. Белоктардың қызметі

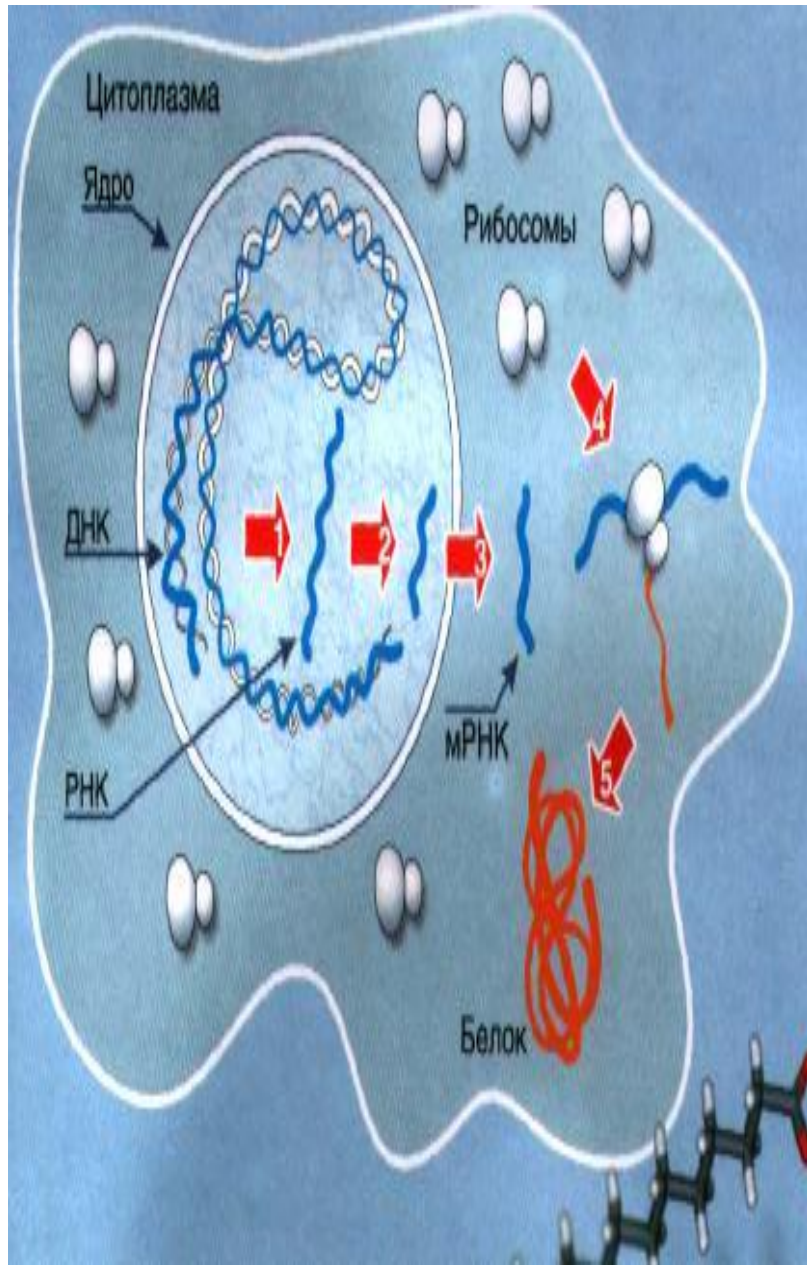
4. Химиялық қасиеттері

5. Белок денатурациясы

III. Қорытынды

Белок — молекулалары өте күрделі болатын аминқышқылдарынан құралған органикалық зат; тірі ағзаларға тән азотты күрделі органикалық қосылыс; аминқышқылдары қалдықтарынан құралған жоғары молекуларлық органикалық түзілістер. Ақуыз ағзалар тіршілігінде олардың құрылысы дамуы мен зат алмасуына қатысуы арқылы әр алуан өте маңызды қызмет атқарады. Ақуызды зат құрамында міндетті түрде азоты бар күрделі органикалық қосылыс.



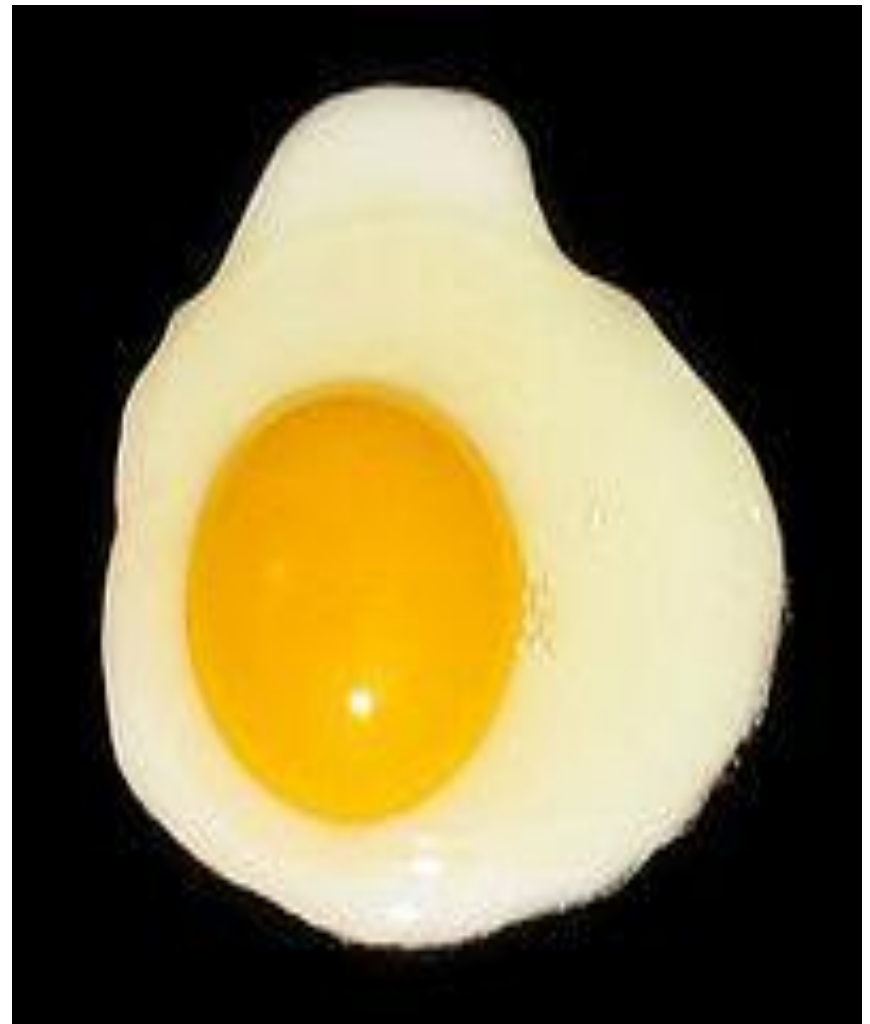
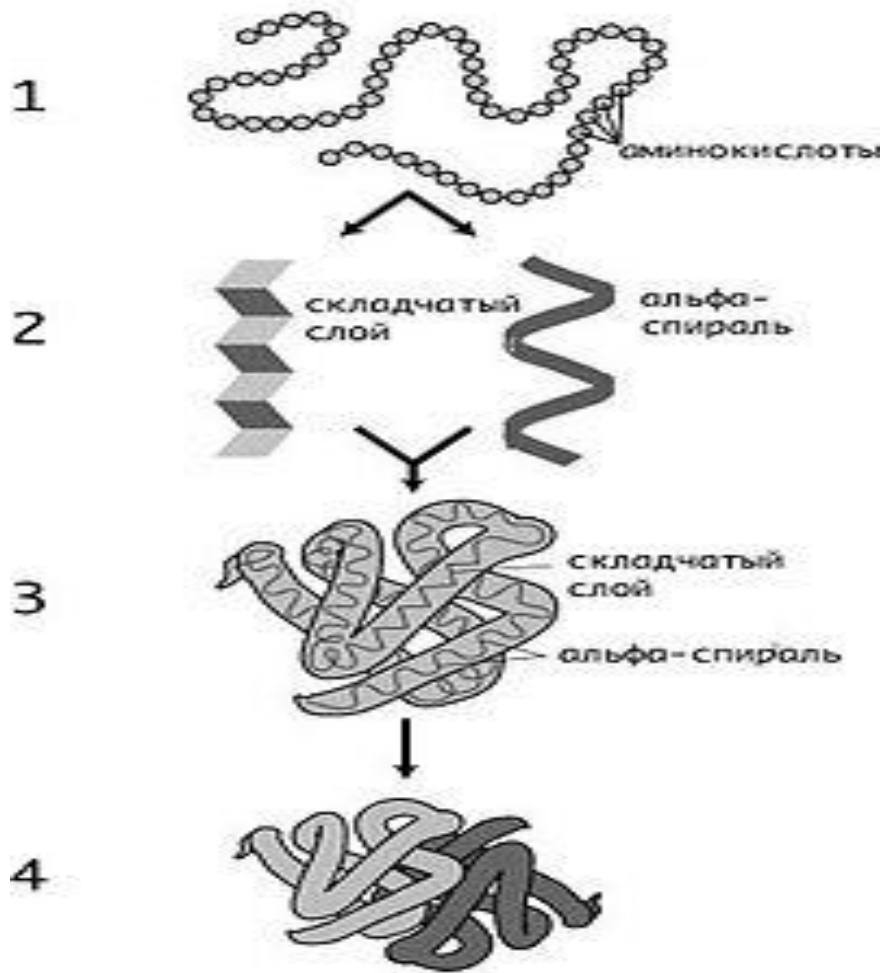


Белоктар органикалық заттар дамуының ең жоғарғы сатысы және жер бетіндегі тіршіліктің негізі. Организмнің тірек, бұлшық ет, жамылғы тканьдері белоктардан құралған. Олар организмде әр түрлі қызмет атқарады, химиялық реакцияларды жүргізеді, дене мүшелерінің қызметтерін өзара үйлестіреді, аурулармен күреседі, т.б.

Белоктардың 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.

Белоктар гидролизденіп, аминқышқылдарын түзеді және өздеріне тән түсті реакциялары бар.

Белоктар азықтың құрамына кіреді. Адам тәулігіне, шамамен, — 100 г белок қабылдауы керек. Азықпен түскен белок әуелі асқазанда, сосын ішектегі ферменттердің әсерінен гидролизденіп, аминқышқылдарына дейін ыдырайды.



Ақуыздың құрылымының деңгейлері:
 1 — бірінші, 2 — екінші,
 3 — үшінші, 4 — төртінші реттік
 құрылымы.

Биік температураның әсерінен
 тауық жұмыртқасының ақуызының
 қайтымсыз денатурациясы

Ақуыз тірі организмнің негізін құрайды, онсыз өмір жоқ.

Сондықтан Фридрих Энгельс: «Тіршілік — белок заттарының өмір сүру формасы» — деп үйретеді.

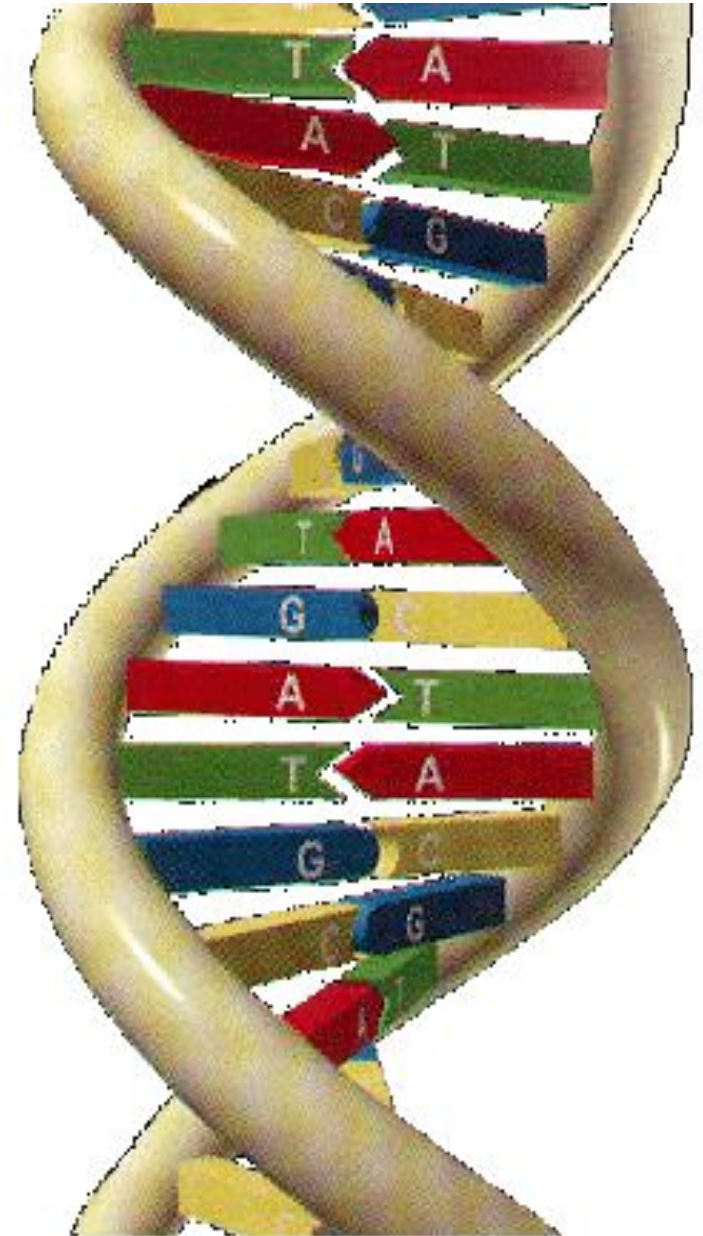
Белок тек тірі организмдер құрамында ғана болады. Оның құрамында 50,6 – 54,5%

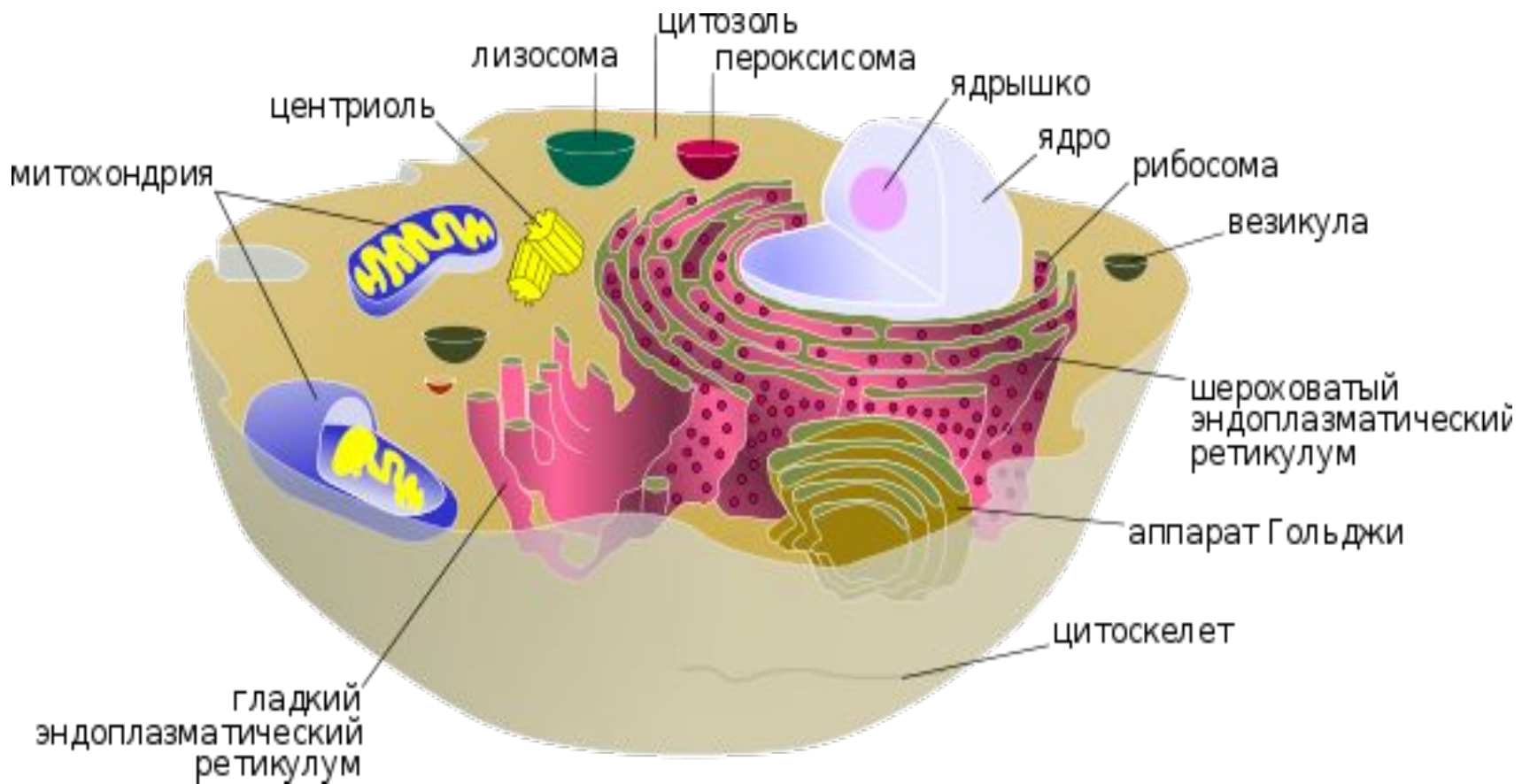
көміртек Белок тек тірі организмдер құрамында ғана болады. Оның құрамында 50,6 – 54,5% көміртек, 21,5 – 23,5%

оттек Белок тек тірі организмдер құрамында ғана болады. Оның құрамында 50,6 – 54,5% көміртек, 21,5 – 23,5% оттек, 6,5 – 7,3%

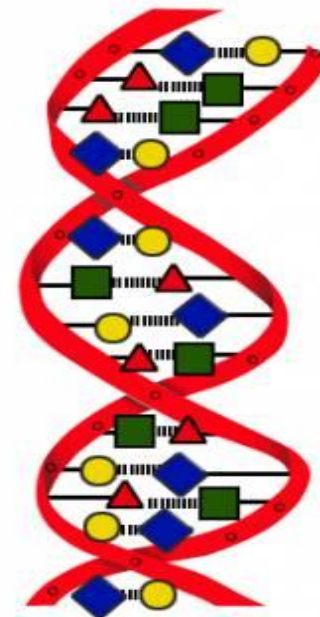
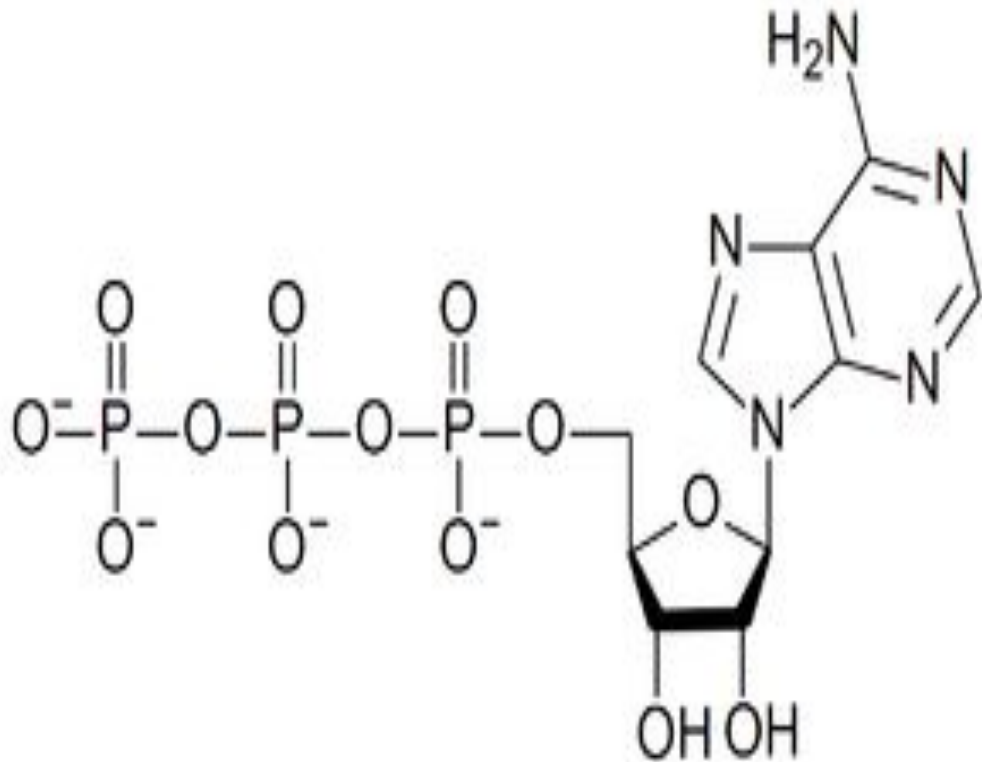
сутек Белок тек тірі организмдер құрамында ғана болады. Оның құрамында 50,6 – 54,5% көміртек, 21,5 – 23,5% оттек, 6,5 – 7,3% сутек,

15 – 17,6% азот Белок тек тірі организмдер құрамында ғана болады. Оның құрамында 50,6 –

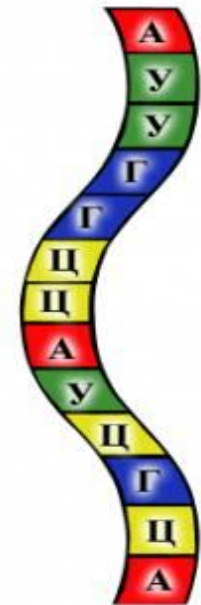




Белок клетка құрамына кіретін тірі құрылымдар – ядроядро, митохондрияядро, митохондрия, рибосомаядро, митохондрия, рибосома, цитоплазма негіздерін құрайды. Сондықтан ол организм құрамында үлкен орын алады. Мысалы, адам мен жануарлар денесінің құрғақ заттарында 45%, жасыл өсімдіктерде 9 – 16%, дақыл тұқымында 10 – 20%, бұршақ тұқымдастар дәнінде 24 – 35%, бактерия клеткаларында 50 – 93% белоктық заттар бар.



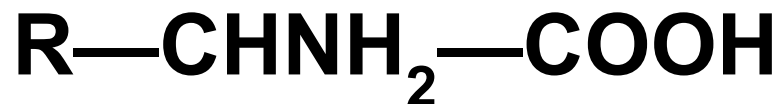
ДНК



РНҚ

Ақуыз түзілу бұл өте күрделі процесс жасушадағы ұсақ бөлшектер-рибосомаларда жүреді. Қашан, қанша және қандай ақуыз түзілуі керектігі жайлы мағлұмат жасуша ядросындағы ДНҚ, РНҚ арқылы жеткізіледі.

Белоктардың қасиеттерін олардың құрамы мен құрылымы анықтайды. Белок молекуласындағы а-аминқышқылдары қалдықтарының саны әр түрлі болады, кейде бірнеше мыңға дейін жетеді. Әр белокта а-аминқышқылдары тек осы белокқа ғана тән ретімен орналасады. Олардың молекулалық массалары бірнеше мыңнан миллионға дейін жетеді. Мысалы, жұмыртқа белогының молекулалық массасы 36000, бұлшықет белогының молекулалық массасы — 150000, адам гемоглобині 67000, ал көптеген белоктардікі > 300000 шамасында. Белоктар, негізінен, көміртек (50—55%), оттек (20—24%), азот (15—19%), сутектен (6—7%) тұрады. Кейбір белоктардың құрамына бұлардан басқа күкірт, фосфор, темір кіреді. Белоктар гидролизденгенде а-аминқышқылдарының қоспасы түзіледі. Әрбір организмнің өзіне тән белоктары бар. Барлық белоктар 20-дан астам әр түрлі а-аминқышқылынан құралады. а-аминқышқылдарының жалпы формуласы:

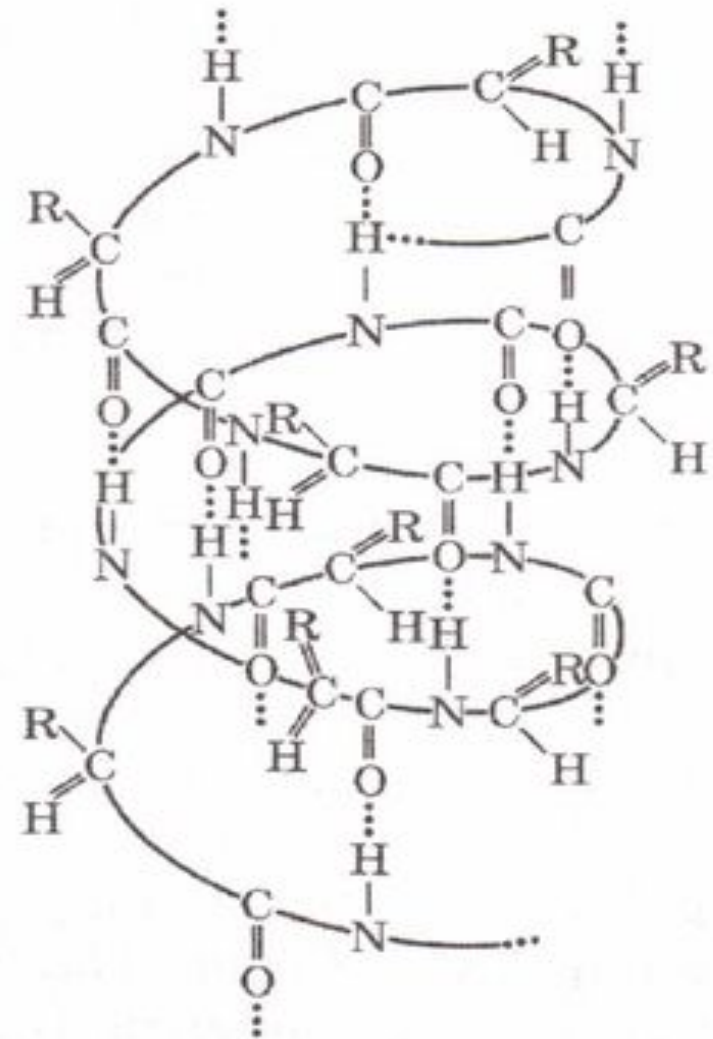


Белок түзілетін α -аминқышқылдарының радикалы құрамында ашық тізбек те, тұйық тізбекті әр түрлі сақиналар мен функционалдық топтар да кездеседі



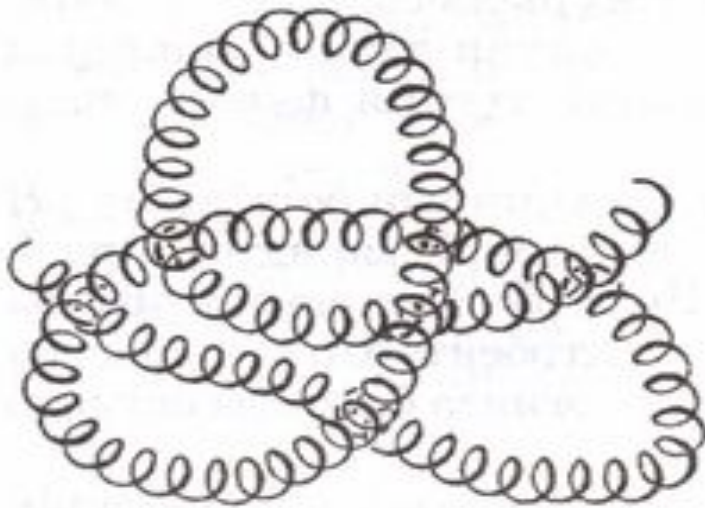
49-сурет. Белок молекуласындағы пептидтік байланыс

Белоктардың құрылысы өте күрделі. Белок молекуласы құрылымын: бірінші реттік, екінші реттік, үшінші реттік және төртінші реттік деп бөліп қарастырады. Полипептидтік тізбектегі аминқышқылдары қалдықтарының қатаң тәртіппен бірінен кейін бірінің орналасуын *бірінші реттік құрылым* анықтайды. Белокты құрайтын жүздеген, мыңдаған, миллиондаған а-аминқышқылдарының қалдықтары өзара пептидтік байланыс (—CO—NH—) арқылы жалғасады (49-сурет). Полипептид тізбегіндегі аминқышқылының бір қалдығының басқасымен ауысуы немесе оның орнының алмасуы осы белоктың қызметін бұзады. Мысалы, адам гемоглобиніндегі 564 аминқышқылдары қалдықтарынан құралған полипептид тізбегіндегі бір қышқылдың қалдығы екіншісіне ауысса, адам ауыр сырқатқа ұшырайды.



51-сурет. Белок молекуласының екінші реттік құрылымы

Белок молекуласы тек қана бір полипептидік тізбектен тұрса, оның құрылымдары бірінші, екінші және үшінші реттік болады. Ал белок молекуласы екі және одан да көп полипепидік тізбектен құралса, онда төртінші реттік құрылым түзіледі. *Төртінші реттік құрылым* — кейбір белоктарда бірнеше полипептидік тізбектердің бір-бірімен күрделі кешенді комплекстерге бірігуі. Мысалы, гемоглобин құрамына 141 аминқышқылының қалдығы кіретін төрт полипептидік тізбектен және құрамында темір атомы бар белокты емес бөлшек *гемнен* комплекс түзеді. Гемоглобин тек осы құрылымда ғана оттекті тасымалдай алады.



52-сурет. Белок молекуласының үшінші реттік құрылымы



53-сурет. Белок молекуласының төртінші реттік құрылымы

Белоктарды, негізінен, мынадай белгілеріне қарап жіктейді:



1

күрделілік дәрежесіне (қарапайым және күрделі), қарапайым протеиндер тек қана аминқышқылдары қалдықтарынан тұрады, күрделі протеидтер құрамына белокты заттардан басқа қосылыстардың қалдықтары кіреді;

2

молекула пішііне (шар тәрізді және жіп тәрізді);

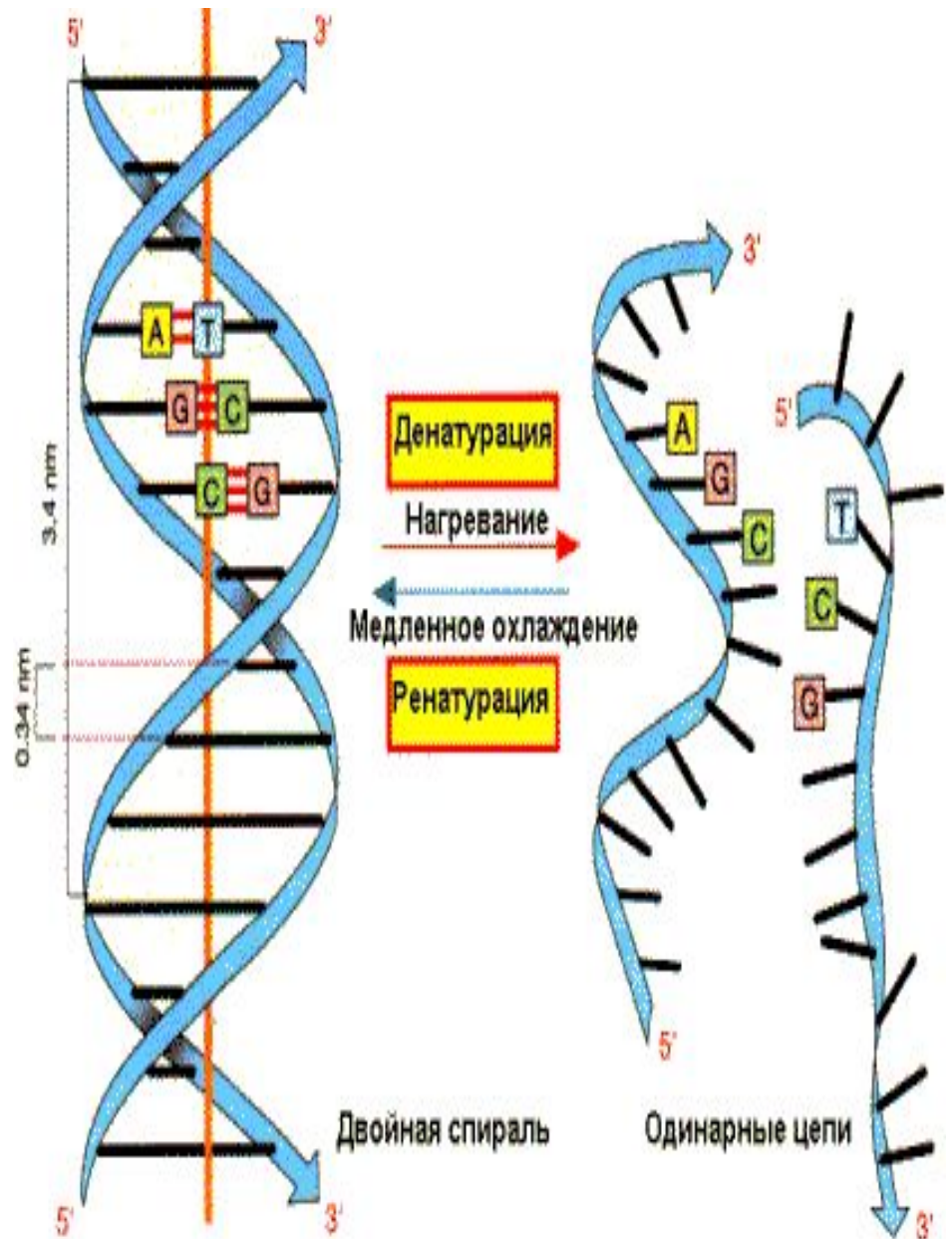
3

кейбір еріткіштерде еру қабілетіне қарай (суда еритіндер, әлсіз тұз ерітінділерінде еритіндер - альбуминдер, спиртте еритіндер — проламиндер, сұйытылған қышқыл және сілті ерітінділерінде еритіндер глутелиндер);

4

атқаратын қызметтеріне қарай (мысалы, корға жиналатын белоктар, тірек қызметін атқаратын белоктар).¹

Белоктардың екінші және үшінші реттік құрылымдарына жауапты байланыстар (сутектік, дисульфид көпіршесі, т.б.) әлсіз болғандықтан, оңай үзіліп, белоктардың кеңістік құрылымдарының қайтымсыз бұзылуы белоктың денатурациясы деп аталады. Денатурацияға ұшыраған белок өзінің биологиялық функциясын атқара алмайды (denatuzе — табиғи қасиетінен айырылуы). Қыздыру, радиация, ортаның өзгеруі, кейбір химиялық әсерлерден, шайқап сілкуден белок денатурацияланады. Жұмыртқаны пісіргенде альбумин белогының, сүт ашығанда казеиннің ұюынан, олардың кеңістік құрылымдары бұзылады. Шашты химиялық бұйралаудың, теріні илеудің негізінде де белоктардың денатурациялануы жатады.



Химиялық қасиеттері

Құрамы мен құрылысы күрделі болғандықтан, белоктардың қасиеттері де алуан түрлі. Олардың құрамында әр түрлі химиялық реакцияларға түсетін функционалдық топтар бар.

Белоктар — екідайлы электролиттер. Ортаның белгілі бір рН мәнінде олардың молекулаларындағы оң және теріс зарядтар бірдей (изоэлектрлік нүкте деп аталады) болады. Бұл — белоктардың маңызды қасиеттерінің бірі. Бұл нүктеде белоктар электрбейтарап болып, суда еруі азаяды. Белоктардың осы қасиеті технологияда белокты өнімдер алуға қолданылады.

Белоктардың гидролизі. Сілті немесе қышқыл ерітінділерін қосып қыздырғанда, белоктар гидролизденіп, аминқышқылдарын түзеді:

Белоктардың түсті реакциялары. Белоктарды сапалық анықтау үшін түсті реакциялар қолданылады.

а) Ксантопротеинреакциясымен (грек. ксанти — сары) құрамында бензол ядросы бар белоктар концентрлі азот қышқылымен сары түс береді.

ә) Биурет реакциясы. Мыс (II) гидроксидінің сілтідегі ерітіндісімен белоктарға әсер еткенде, ашық күлгін түс пайда болады. Бұл реакция белоктардың құрамындағы пептидтік байланыстарды анықтайды.

б) Құрамында күкірті бар белоктарға қорғасын ацетатын және сілті қосып қыздырғанда, қорғасын сульфидінің қара түнбасы түзіледі.

Қорыта келгенде белоктар тірі организм тірегі.

Белоктардың негізгі қызметтері: катализаторлық, энергетикалық, реттеуші, тасымалдаушы, ең бастысы құрылымдық.



Пайдаланылған әдебиеттер

1. О.Д.Дайырбеков, Б.Е.Алтынбеков, Б.К. Торғауытов, У.И.Кенесариев, Т.С.Хайдарова
Аурудың алдын алу және сақтандыру, Шымкент,
2005 жыл
2. www.google.kz

Рахмет!!!