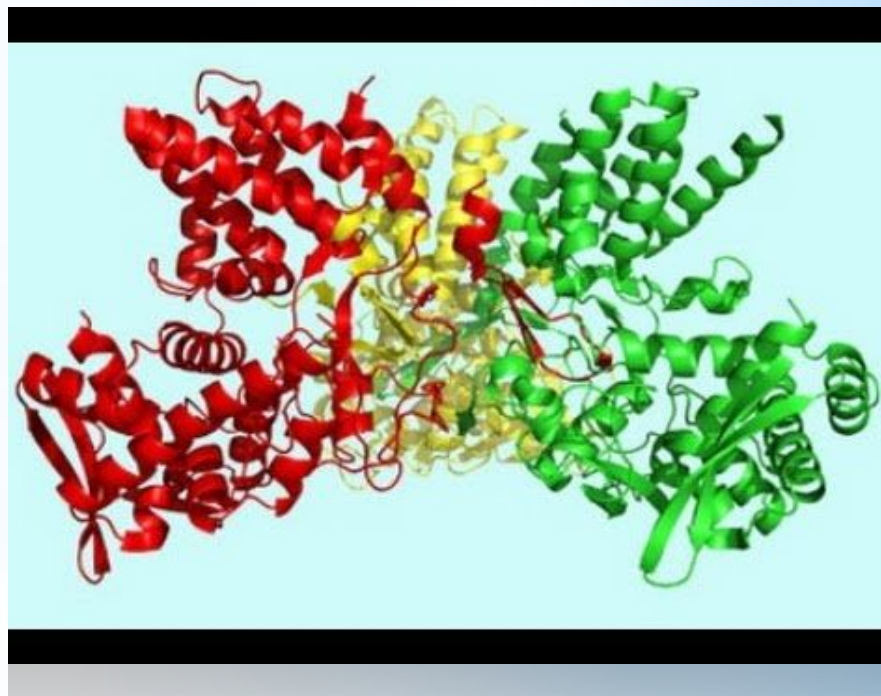


# \* Ақуыздар



Орындаған: Лесбек Арайлым

# \* Жоспар

- \* Ақуыз туралы
- \* Ақуыз құрлысы мен құрамы
- \* Ақуыз кездеседі
- \* Ақуыз қасиеттері
- \* Ақуыздың белгілеріне қарай жіктелуі
- \* *Ақуыздардың түсті реакциялары*
- \* Ақуыз синтезінің проблемасы

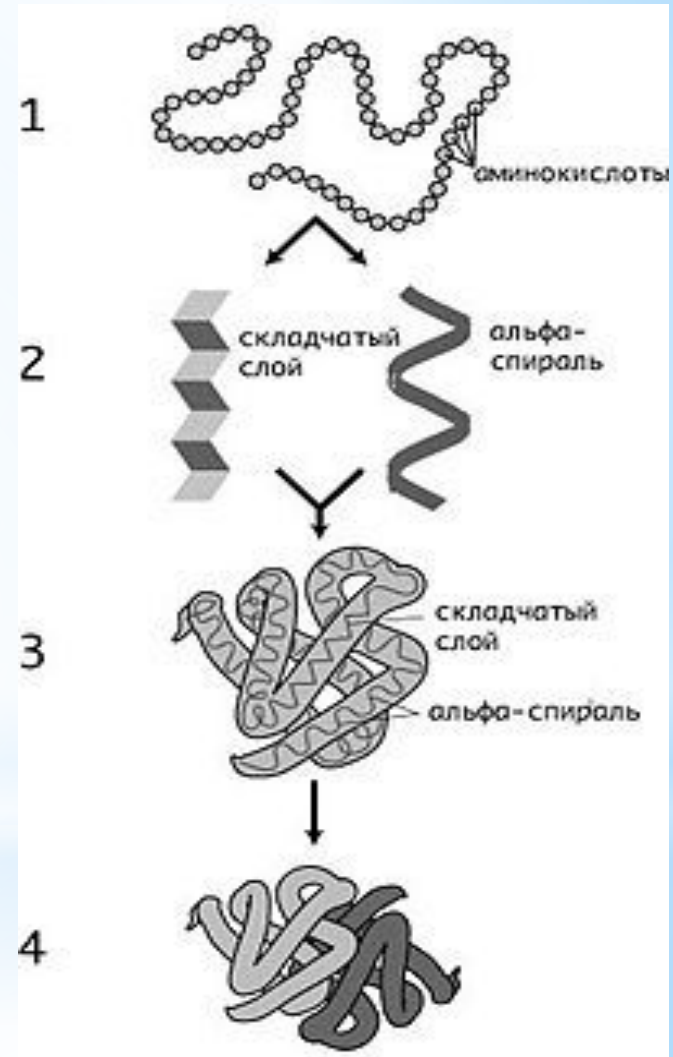
# \* Ақуыз туралы

\* Ақуыз туралы алғашқы мәліметтер XVIII ғасырдан белгілі. 1745 ж. италиялық ғалым Беккори бидай ұнынан лейковина деген ақуызды бөліп шығарған. 19 ғасырдың 30-жылдарында ет, жұмыртқа, сүт, өсімдік тұқымдарында ақуыздық заттар бар екені анықталды. Ғалымдардың содан бергі зерттеулері нәтижесінде барлық тірі организмдер жасушасында болатын тірі материя - протоплазма, негізінен, ақуыздан құралатыны анықталды. Ақуыз тірі организмнің негізін құрайды, онсыз өмір жоқ.



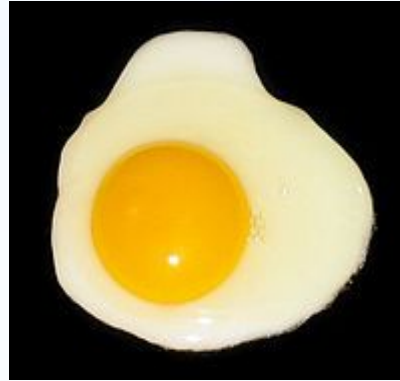
# Құрылысы мен құрамы

\* Ақуыздардың қасиеттерін олардың құрамы мен құрылымы анықтайды. 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.



# \* Ақуыз кездеседі

- \* Әрбір ағзаның өзіне тән ақуыздары бар. Барлық ақуыздар 20-дан астам әр түрлі а-аминқышқылынан құралады. 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.



# \* Ақуыздың қасиеттері

\* Өршіткі қызметін атқаратын нәруыздар

\* Өршіткі қызметін атқаратын нәруыздар организмдегі химиялық реакцияларды жүзеге асырады. Ферменттің катализдік белсенділігі өте жоғары болады. Олар реакцияның жүруін ондаған, жүздеген мың есе тездетеді. Мысалы, қарын сөлінен бөлінетін пепсин ферменті нәруыздарды протеидтерге дейін гидролиздейді.

\* Қозғалыс қызметін атқаратын нәруыздар

\* Бұлшықеттің маңызды нәруыздары - актин және миозин. Нәруыздардың бұл тобы жасуша мен организмдегі түрлі қозғалыс процестерін жүзеге асырады. Мысалы, хромосоманың, талшықтардың қозғалуы. **Нәруыздардың жабынды тіректік және құрылыстық қызметі.** Бұл топқа көптеген нәруыздар жатады. Мысалға, тасбақа сауыты, құс тұмсығы, тырнақ, шаш, тері, ішек пен қантамырлардың қабырғасы осы нәруыздардан құралған. Құрылымдық нәруыздар - микрофибрилдер де осы топқа жатады.

**\* Қорғаныштық қызмет атқаратын нәруыздар**

\* Қорғаныштық қызмет атқаратын нәруыздарға, мысалы, денеге түскен бөгде заттарды зарарсыздандыратын антиденелер-Иммуноглобулиндер жатады. Фибриноген нәруызы қан ұюына қатысады. Бұл жарақаттанғанда қан кетуден сақтайды.

**\* Қабылдағыш қызмет атқаратын нәруыздар**

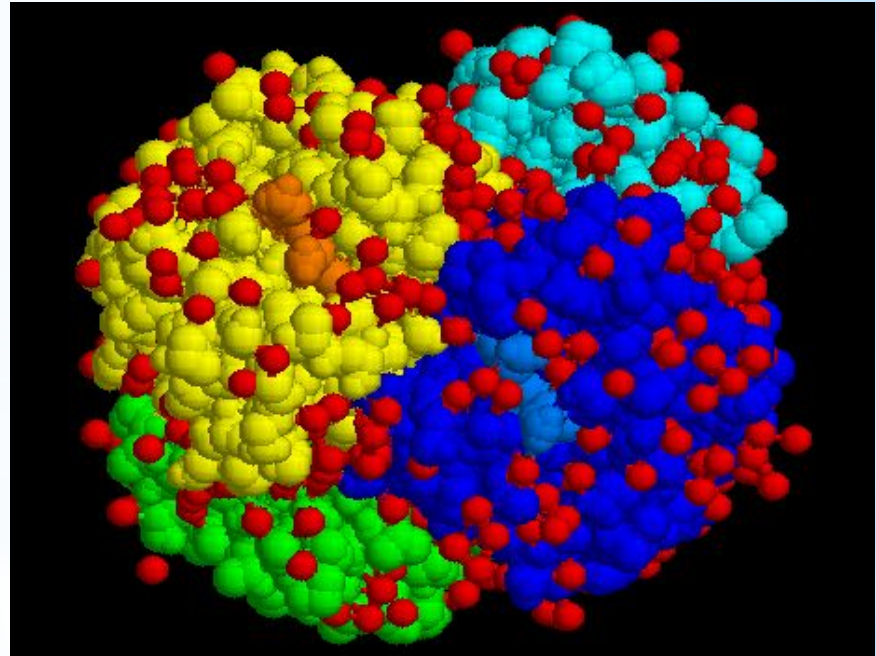
\* Қабылдағыш қызмет атқаратын нәруыздар әртүрлі сигналдарды қабылдап, оларды өңдеуде үлкен рөл атқарады. Мысалы, родопсин нәруызы жарық сигналдарын қабылдап алып таратады. Тілде болатын әртүрлі қабылдағыштар заттардың дәмін анықтайды.

**\* Коректік заттармен қамтамасыз ететін нәруыздар**

\* Организмді *коректік заттармен қамтамасыз ететін нәруыздар*, мысалы, сүт нәруызы - казеин жасушада аминқышқылына дейін ыдырайды. 1г нәруыз толық ыдырағанда 17,6 кДЖ энергия бөлінеді.

## Тасымалдау

- \* Нәруыздардың келесі маңызды қызметі - *тасымалдау*. Нәруыздардың бұл тобы әртүрлі маңызды заттарды жасуша ішінде және бүкіл организм бойынша бір жерден екінші жерге тасымалдау қызметін жүзеге асырады. Мысалы, қан нәруызы гемоглобин оттекті қосып алып, оны дененің бүкіл ұлпалары мен мүшелеріне таратады. Ал Альбумин жасушаның энергетикалық шикізаты- май қышқылын тасымалдайды.



\* **Гемоглобин**



# \* Ақуыздың белгілеріне қарай жіктелуі

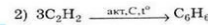
- \* күрделілік дәрежесіне (қарапайым және күрделі), қарапайым протеиндер тек қана аминқышқылдары қалдықтарынан тұрады, күрделі протеидтер құрамына ақуызды заттардан басқа қосылыстардың қалдықтары кіреді;
- \* молекула пішініне (шар тәрізді және жіп тәрізді);
- \* кейбір еріткіштерде еру қабілетіне қарай (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 түсті реакциялары

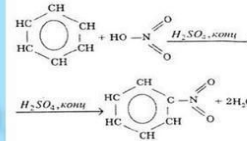
а) Ксантопротеинреакциясымен (гр эк. ксанты – сары) құрамында бензол ядросы бар ақуыздар концентрлі азот қышқылымен сары түс береді.

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

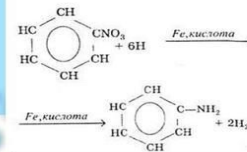
б) Құрамында күкірті бар ақуыздарға қорғасын ацетатын және сілті қосып қыздырғанда, қорғасын сульфидінің қара тұнбасы түзіледі. [1]



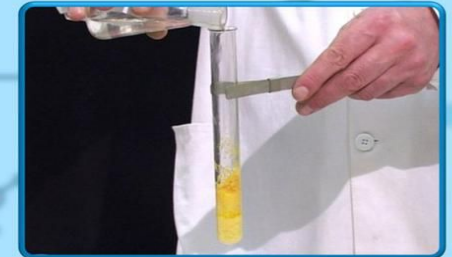
3)



4)



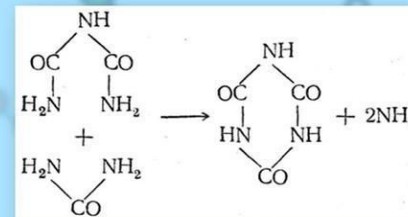
## Ксантопротеин реакциясы



Реакция нәтижесі

MyShared

## Биурет реакциясы



Реакция нәтижесі

MyShared

# Ақуыз синтезінің проблемасы

Ақуызды синтездеу проблемасының теориялық және практикалық маңызы бар. Ақуыз молекуласының күрделі болуына байланысты қазіргі уақытқа дейін ақуыз синтезі толық іске аспай отыр. Ақуыз молекулалары үздіксіз қозғалыста болады. Ақуыз молекулаларын синтездеуге әрекет жасаған ғалымдардың сәтсіздіктерінің себебі де осында болуы мүмкін. Ақуыз молекулаларының үздіксіз өзгеруін анықтайтын заңдылықтарды түсіну — қазіргі ғылымның ең басты міндеттерінің бірі.

Жоғары деңгейлі организмдерде ақуыз биосинтезі таңғаларлықтай тез жүреді: 350 аминқышқылынан тұратын полипептид бар болғаны 10 секундта түзіледі! Ақуыз синтезінің құпия сырын ашу көптеген вирус ауруларын жеңуге мүмкіндік береді. Жаңа химиялық талшықтар мен пластмассалар жасауға, тамақ және химия өнеркәсібінде жаңа өндіріс процестерін ойлап табуға көмектеседі.

\* Алғаш рет қарапайым ақуызды заттар, гипофиздің гормондары вазопрессин мен окситоцин алынды. Одан басқа ақуыз синтездеудегі зор табыстарға инсулин мен интерферон алу жатады. Полипептидтік теория ашылғаннан бері ақуыздық қасиеттері бар полипептидтер синтезделіп, жемдік қоспа, дәрі-дәрмек ретінде қолданылып жүр.

\* Қазіргі замандағы маңызды міндеттердің бірі — синтездік тағам жасау проблемасы. Соның ішінде ақуыздық тағам түрлерін алу бірінші кезекте тұр. Бұл салада академик А. Н. Несмеянов бастаған ғалымдар тобы жұмыс істеп, біраз жетістіктерге жетті. Мысалы, сапасы жөнінен табиғи түрінен кем соқпайтын қара уылдырық синтездеп алды.

**\* Ғалымдар биосинтез бен жасушаларда жүретін процестердің заңдылықтарын толық меңгерген кезде жасанды жолмен ақуыздар алу мәселесі де толық шешілуі мүмкін.**