

МОЛЕКУЛАЛЫҚ БИОЛОГИЯ

Тіршілік құбылыстарының молекулалық негіздері туралы
ҒЫЛЫМ.



- Негізгі мақсаты – биологиялық ірі молекулалар (ақуыздар, нуклеин қышқылдары) құрылымын барлық деңгейде зерттеу.
- Қазақстанда молекулалық биология саласындағы ғылыми зерттеулер ХХ ғасырдың 50-жылдарының аяғында Қазақстан Ғылым Академиясының Ботаника институтында басталды.

АҚУЫЗ/ БЕЛОК/ PROTEINS

«Тіршілік — ақуыз заттарының өмір сүру формасы».

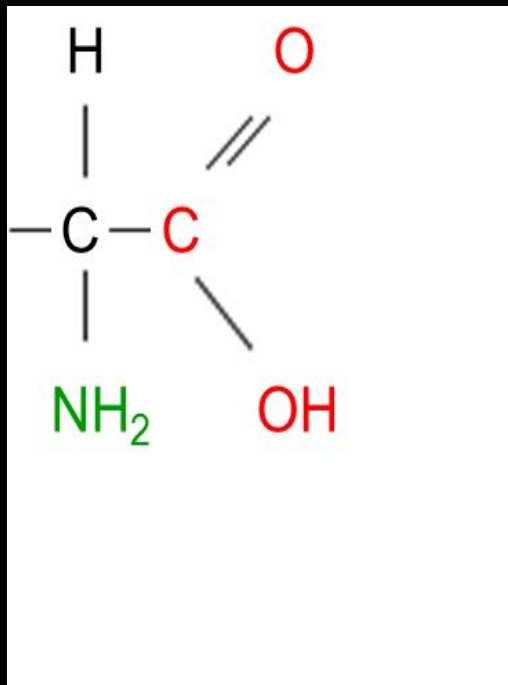
(Карл Маркс)

АҚУЫЗ — МОЛЕКУЛАЛАРЫ ӨТЕ КҮРДЕЛІ
БОЛАТЫН АМИНҚЫШҚЫЛДАРЫНАН ҚҰРАЛҒАН ОР-
ГАНИКАЛЫҚ ЗАТ. ТІРІ ОРГАНИЗМДЕРГЕ ТӘН АЗОТТЫ
КҮРДЕЛІ ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫС.



- Ол жасуша протоплазмасын құрумен қатар, организмдегі көптеген тіршілік құбылыстарына – тамақтану, өсу, көбею, тітіркену, қозғалу, тыныс алу процестеріне тікелей қатысады.
- Адам тәулігіне, шамамен, 100 г ақуыз қабылдауы керек.
- Табиғатта 20 түрлі амин қышқылы кездеседі.

АМИН ҚЫШҚЫЛЫ:



NH₂- амин тобы

COOH- карбоксил тобы

Бос орын радикал яғни **R**

АҚУЫЗ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ:

- күрделілік дәрежесіне қарай (қарапайым және күрделі)
- молекула пішініне қарай (шар тәрізді және жіп тәрізді);
- құрылымына қарай;
- атқаратын қызметтеріне қарай;

ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІ:

ҚАРАПАЙЫМ

(протеиндер):

Құрамы амин қышқылдарынан ғана тұрады

Альбумин, глобулин, гистон

КҮРДЕЛІ

(протеидтер):

Глобулярлы ақуыздан және ақуызды емес бөліктен тұрады

Гемоглабин, гликопротеидтер, фосфопротеидтер

ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТІ:

	Жалпы сипаттама:	Қызметі:
Фибрилярлы	Суда ерімейді; ұзын талшық тәрізді; 2. реттік құрылым маңызды; төтеп беру механикасы жоғары	Құрылымдық қызмет атқарады (организмде, жасушада);
Глобулярлы	Суда ерігіш; тізбек шар тәрізді домалақ ; 3. реттік құрылым маңызды;	Ферменттердің, антидене, кейде гормондардың да қызметін атқарады;
Аралық	Табиғаты фибрилярлы, бірақ ерігіш қасиетке ие;	

АҚУЫЗ ҚҰРЫЛЫМДАРЫ:

	Сипаттама	Тізбек арасындағы байланыс
1. Реттік құрылым	Полипептидтік тізбектегі әртүрлі аминқышқылдар қалдықтарының бір-бірімен кезектесіп пептидтік байланысу реті	пептидтік байланыс (—CO — NH —) арқылы жалғасады
2. Реттік құрылым	Полипептидті тізбектің кеңістіктегі оралма тәрізді болып келген пішіні	молекулааралық сутектік байланыс,
3. Реттік құрылым	молекулалардың тағы да бүктеліп шимақталуының нәтижесінде беріктігі арта түсуі	дисульфидті байланыстар
4. Реттік құрылым	бірнеше полипептидтік тізбектердің бір-бірімен күрделі кешенді комплекстерге бірігуі.	Олар иондық, сутектік байланыстар арқылы байланысады.

АҚУЫЗ ҚЫЗМЕТІ:

- Өршіткі қызметін атқаратын нәруыздар;
- Тасымалдау;
- Қозғалыс қызметі;
- Қорғаныштық қызметі;
- Керектік заттармен қамтамасыз етеді;
- Қабылдағыш қызмет атқаратын нәруыздар;

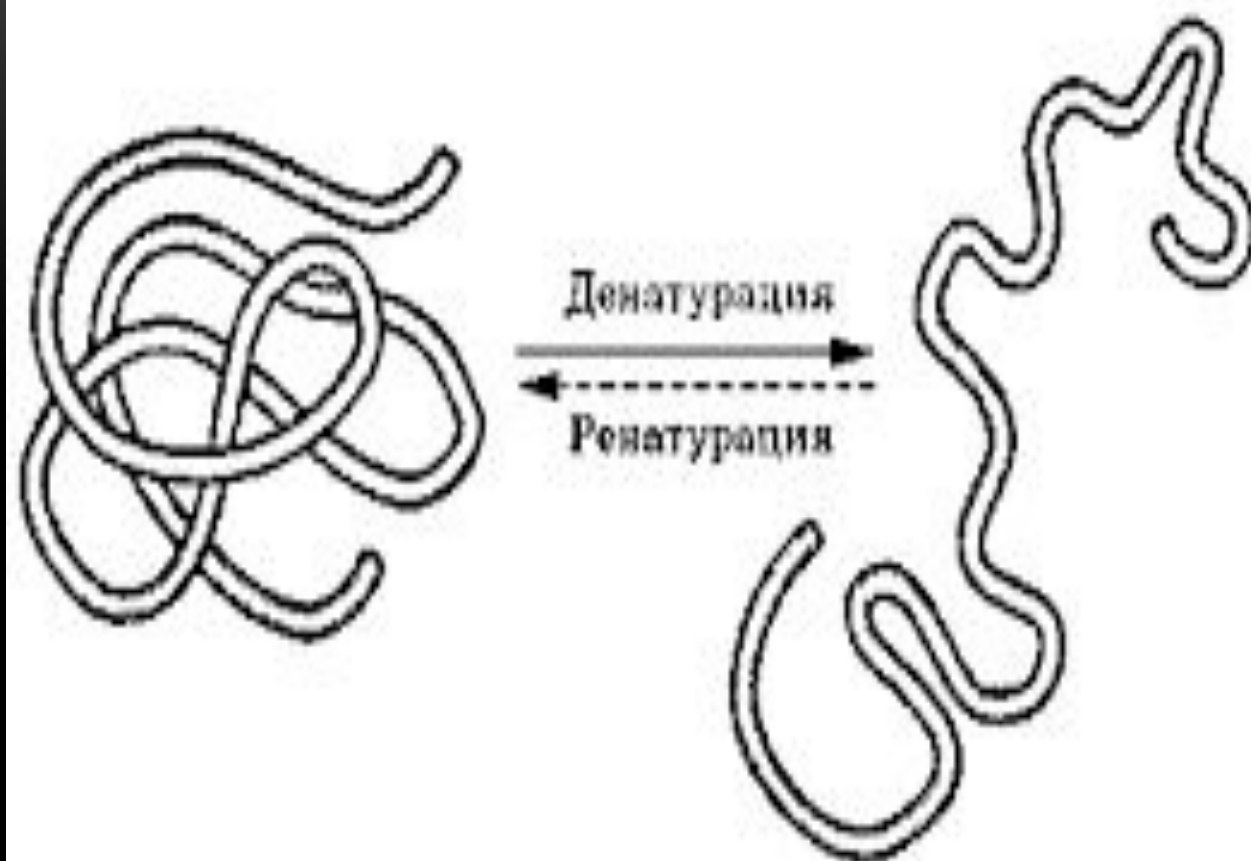


Рис. 1.13. Денатурация и ренатурация молекулы белка

АҚУЫЗ ДЕНАТУРАЦИЯСЫ

- Ақуыздардың екінші және үшінші реттік құрылымдарына жауапты байланыстар (сутектік, дисульфид көпіршесі, т.б.) әлсіз болғандықтан, оңай үзіліп, ақуыздардың кеңістік құрылымдарының қайтымсыз бұзылуы ақуыздың денатурациясы деп аталады.
- **Әсер ететін факторлар:** жоғары температура, ауыр металлдар, жоғары концентрация