

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қазақ технология және бизнес университеті

«Технология және стандарттау» кафедрасы

СӨЖ

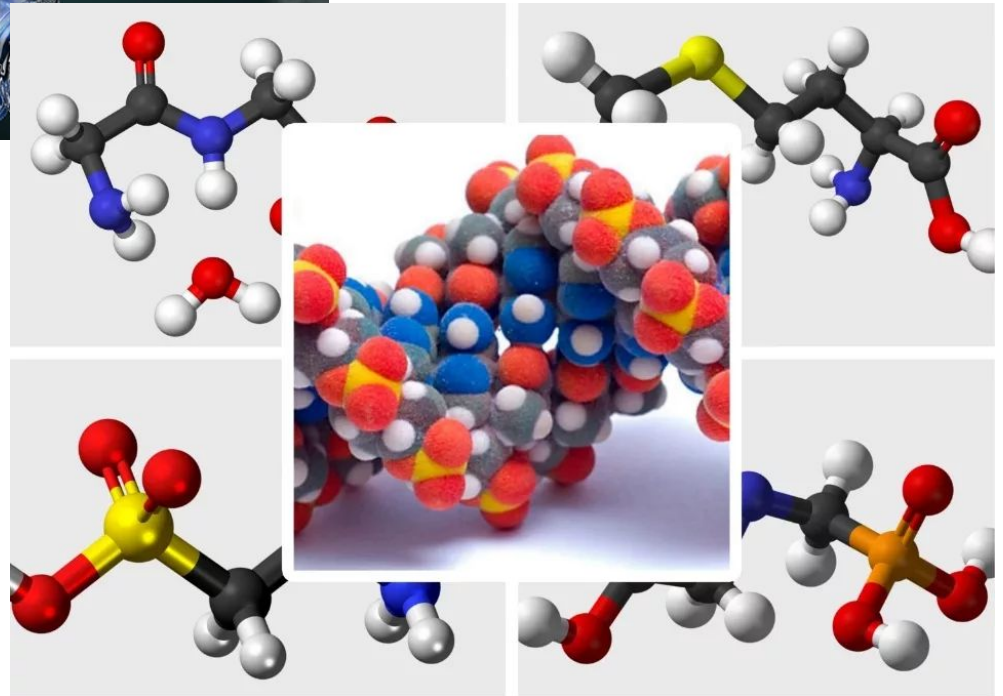
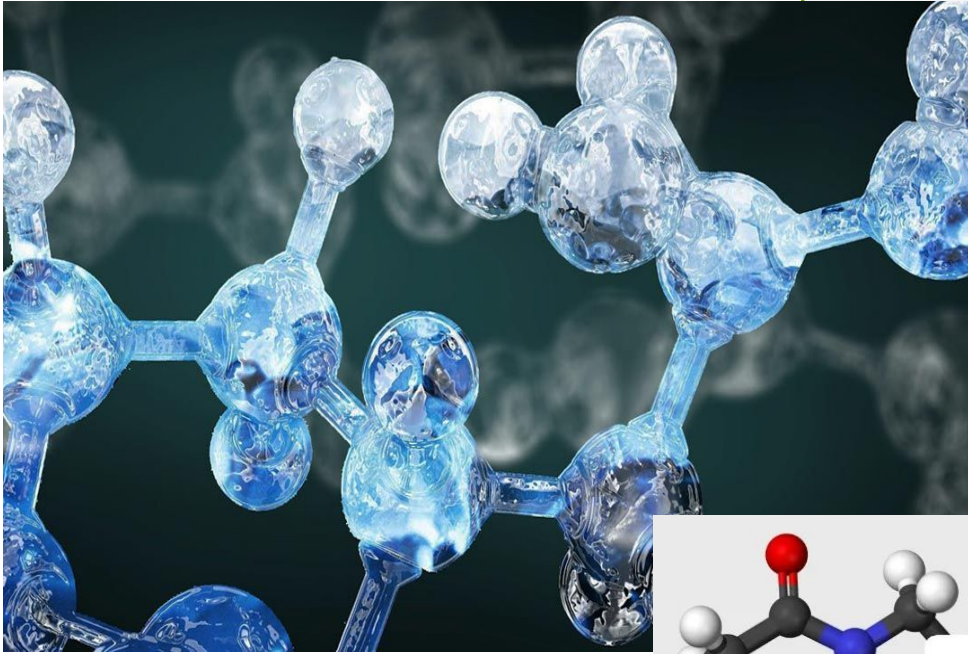
Тақырыбы: Ақуызды өнімдерді өндіру үшін ашытқыларды, бактерияларды және саңырауқұлақтарды пайдалану

Орындаған: Ескермес А., БТ-161

Тексерген: Мамирова Н.А.

Жоспар:

1. Ақуыздар туралы түсінік
2. Ақуыздардың түрлері
3. Ақуыз өнімін алу
4. Ақуыз өнімдерін алудағы ашытқылар
5. Ақуыз өнімдерін алудағы бактериялар



1. Ақуыздар туралы түсінік

Ақуыз — молекулалары өте күрделі болатын аминқышқылдарынан құралған органикалық зат; тірі организмдерге тән азотты күрделі органикалық қосылыс. Аминқышқылдары қалдықтарынан құралған жоғары молекулярлық органикалық түзілістер. Ақуыз организмдер тіршілігінде олардың құрылысы дамуы мен зат алмасуына қатысуы арқылы әртүрлі және өте маңызды қызмет атқарады. Ақуызды зат - құрамында міндетті түрде азоты бар күрделі органикалық қосылыс.

Ақуыз тірі организмнің негізін құрайды, онсыз өмір жоқ. Карл Маркстің пікір бойынша: «*Тіршілік — ақуыз заттарының өмір сүру формасы*». Ақуыздар органикалық заттар дамуының ең жоғарғы сатысы және жер бетіндегі тіршіліктің негізі, организмнің тірек жүйесі, бұлшықет, жамылғы ұлпалары ақуыздардан құралған. Олар организмде әртүрлі маңызды қызмет атқарады: химиялық реакцияларды жүргізеді, дене мүшелерінің қызметтерін өзара үйлестіреді, аурулармен күреседі, т.б.

Ақуыздардың құрамы мен құрылысы өте күрделі. Молекулалық массалары жүздеген мыңнан миллионға дейін жетеді. Олардың құрылымы бұзылса, денатурацияға ұшырап, организмдегі қызметін атқара алмайды.

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

Ақуыз өнімдері мынадай тағам өнімдерінде кездеседі



2. Ақуыздардың түрлері:

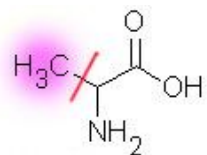
Ақуыздардың барлығы екі топқа бөлінеді:

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

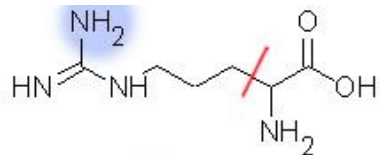
Күрделі ақуыздар – протеидтер (гликопротеидтер, нуклеопротеидтер, липопротеидтер, фосфопротеидтер). Бұлардың құрамында амин қышқылдарынан басқа заттар да болады.

Ақуыздардың мономерлері
аминқышқылдар болып табылады,
Ақуыздардың бірнеше түрі бар:

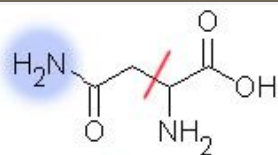
1. Треонин
2. Метионин
3. Лизин
4. Гистидин
5. Изолейцин
6. Фенилаланин
7. Лейцин
8. Валин



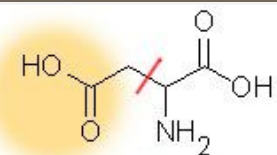
Аланин (Ala)



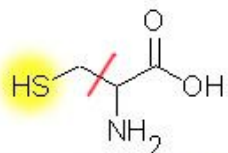
Аргинин (Arg)



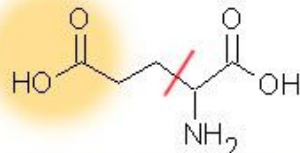
Аспарагин (Asn)



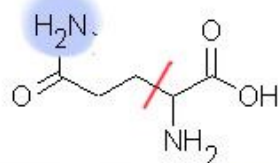
Аспарагиновая кислота (Asp)



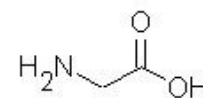
Цистеин (Cys)



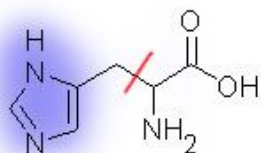
Глутаминовая кислота (Glu)



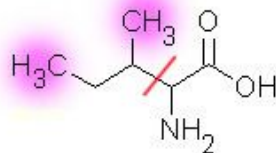
Глутамин (Gln)



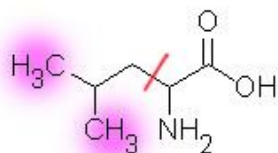
Глицин (Gly)



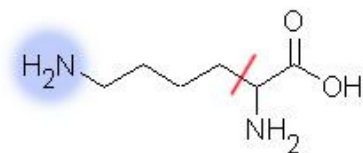
Гистидин (His)



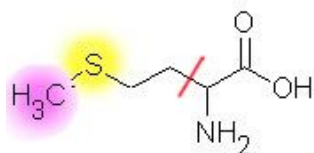
Изолейцин (Ile)



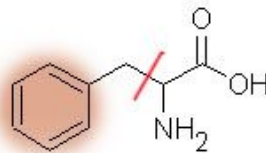
Лейцин (Leu)



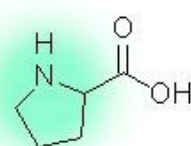
Лизин (Lys)



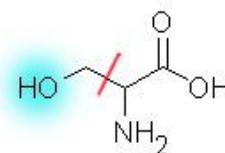
Метионин (Met)



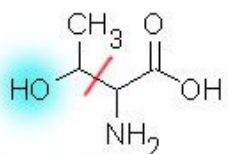
Фенилаланин (Phe)



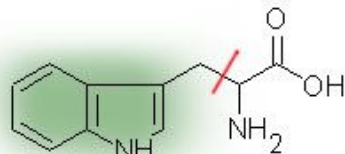
Пролин (Pro)



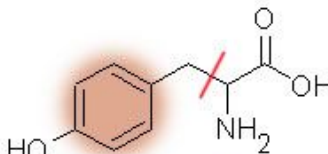
Серин (Ser)



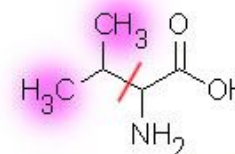
Треонин (Thr)



Триптофан (Trp)



Тирозин (Tyr)



Валин (Val)

Ақуыздардың қызметі

- Нәруыз жасуша тіршілігіне аса маңызды қызметтер атқарады.

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.

□ **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.

□ **Қозғалыс** қызметін атқаратын нәруыздар

Бұлшықеттің маңды 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.

3. Ақуыз өнімін алу

Белок өндіру мәселесінде микроорганизмдердің үлесі зор. Микроорганизмдерден белок өндіргенде егістіктің, жайылымдардың қажеті жоқ. Сонымен қатар ауа райына, сыртқы әсерлерге тәуелді емес. Микроорганизмдердің белогы синтетикалық өнімдер қатарына жатпайды. Солсебепті микроорганизмдердің көмегімен белок өндіру экономикалық тиімді процесс деп айтуға болады. Микроорганизмдер клеткаларында, өсімдік және жануарлардағы сияқты, белоктан басқа тағамдық құндылығы бар компоненттер, оның ішінденуклеин қышқылдары, көмірсулар, аминқышқылдары, органикалық қышқылдар, фосфолипидтер, витаминдер, микроэлементтер.

АҚУЫЗ ӨНІМДЕРІН ҮШ ТОПҚА БӨЛУГЕ БОЛАДЫ:

Бірінші топқа тағамға қатысты ақуыздарға ең бай өнімдер:

сүзбе

жержаңғақ ірімшік

және бұршақ тұқымдастар

соя

Екінші топқа дәл осындай ақуызға бай, бірақ тағамдық құнарлылығы жөнінен төмен өнімдер:

дәндіжануарлар мен

жұмыртқа

балық

дақылдардың

өсімдіктер еті

дәндері

Үшінші топқа басқа құрамдары бойынша құнарлы, бірақ құрамында ақуыз көлемі көп емес өнімдер:

Көкөністер

Жеміс-жидектер және сүт

Природные источники белка

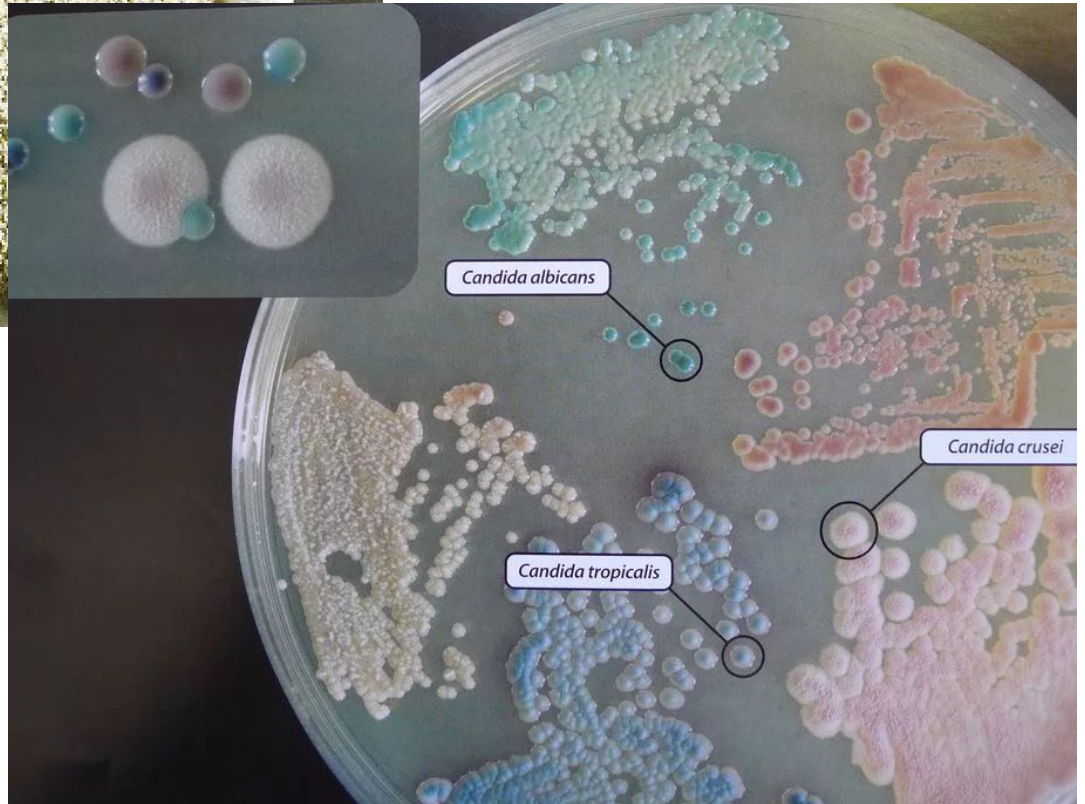


Ақуыздардың микроорганизмді – продуценттері микроорганизммен продуцирлеуші ақуыздың артықшылығы, жасуша ішінде концентрленеді. Фермент өте аз мөлшерде ақуыз түрінде жасушаның ортасына бөліп жібереді. Сондықтан ақуыз заты өндірісіндегі дайын өнім, ақуыз продуцентінің биомассасы болып саналады, ал қалдық культурларды сұйықтықтың фильтраты болып саналады.

Ақуыз продуценттері бірқатар талаптарды қанағаттандыру керек: генерация процесі минималды уақытта болуы керек; ортадан қоректік зат максималды сіңірілуі керек, өзінің массасын ақуыз 40-70% дейін жиналуына мүмкіндік жасау керек; ортаға токсинді өнімді бөлуге болмайды және олардың өздері патогенді емес болуы керек; залалсызданбаған жағдайда продуцентті өсіргенде тіршілік етуі және төзімділігі жоғары болу керек; ортаның сұйық фазасынан сепарирлегенде және флотирлегенде, өнімді бөлгенде оңай бөлінуге қабілетті болу керек. Қоректік ортаның құрамына және көміртегі көзіне қарай ақуыз заттардың әр түрлі продуценті қолданылады.

4. Ақуыз өнімдерін алудағы ашытқылар

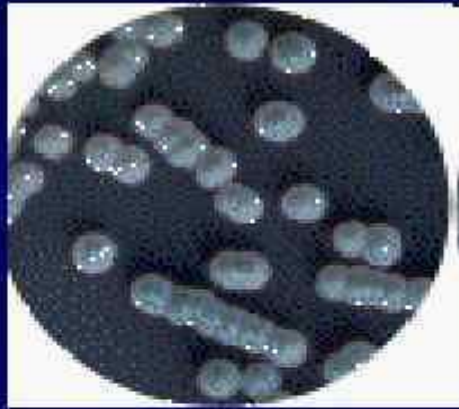
Өсімдік шикізатында ақуыз алу үшін қолданылатын *Candida* туысындағы ашытқылар: *C.utilis*, *C.tropicalis*, *C.guilliermondii*, *C.scotti*. Сирек кездесетін ашытқы туысы *Trichosporon* қолданылады.



Ақуыз алуа қолданылатын аштықылардың штамдары



Candida tropicalis



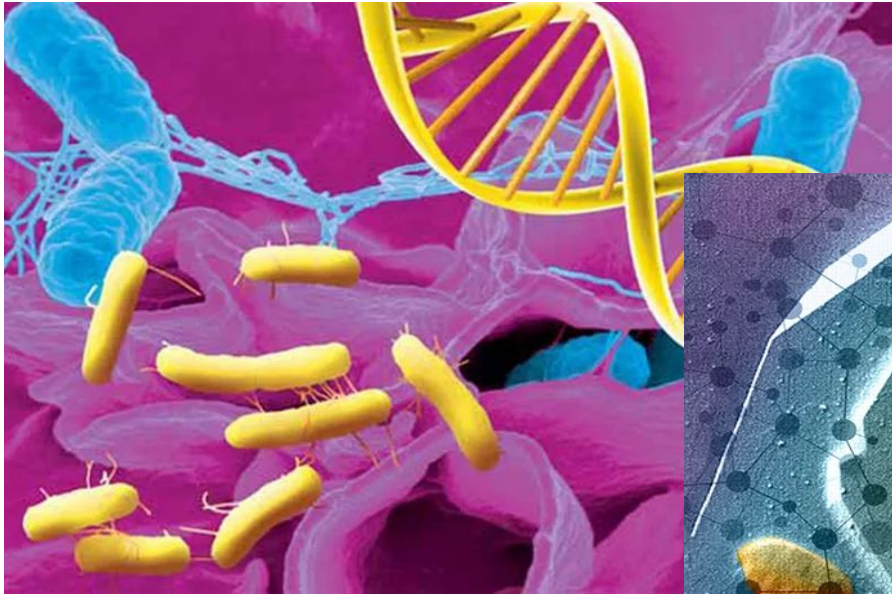
Candida parapsilosis



Candida krusei

5. Ақуыз өнімдерін алудағы бактериялар

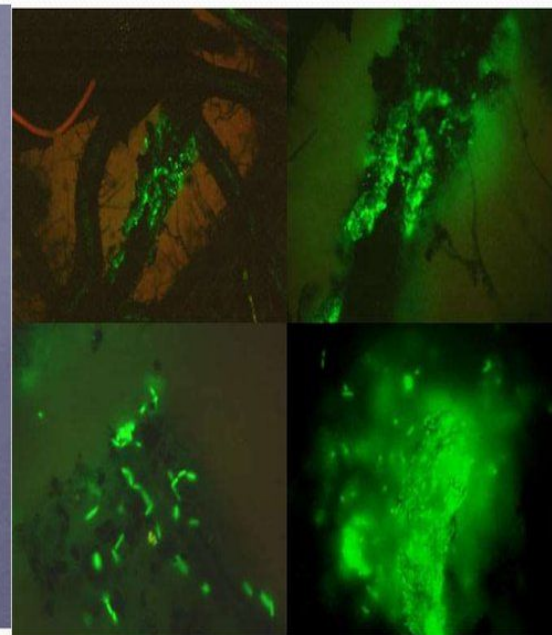
Ақуыздың микроорганизмі – продуцентіне қоректік көзі ретінде метан және газ сияқты гомологиясы *Preudomonas methanica*, *Ps. Fluorescens*, *Ps. Candatus*, *Mycobacterium phley*, *Myc.filiformae*, *Myc.vadosum*, *Myc.lacticolum*, *Myc.mycosum*, *Myc.luteum*, *Myc.perrugosum* жатады. Метил спиртінде ақуыз алу үшін перспективті продуцент болып бактериялар, ашытқылар, саңырауқұлақтар қолданылады.



Pseudomonas aeruginosa



**Ақуыз алуда қолданылатын
бактериялар штамы**



Қорытынды

Микробиологиялық өндірістің алдындағы негізгі мақсатының бірі ауылшаруашылығын тиімді азықтық ақуызбен қамтамасыз ету. Мал шаруашылық өнімі өндірісінің кеңеюіне байланысты сенімді азықтық базасын құру талап етілді. Мал шаруашылығы және құс шаруашылығы тұтынатын азықтық ақуызды, негізінде өсімдік шаруашылығының есебіне қанағаттандырады. Бірақ мұндай дән ультурасы, картоп, азықтық шөптер сияқты бағалы өсімдік азығына микроэлементті және витаминді, жарамды ақуызды тек қоспа ретінде қосқан кезде тиімді ғана тұтынуы мүмкін.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Химия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық / Ә. Темірболатова, Н. Нұрахметов, Р. Жұмаділова, С. Әлімжанова. – Алматы: «Мектеп» баспасы, 2007. – 352 бет. ISBN 9965-36-092-8
2. О.Д.Дайырбеков, Б.Е.Алтынбеков, Б.К.Торғауытов, У.И. Кенесариев, Т.С.Хайдарова Аурудың алдын алу және сақтандыру бойынша орысша-қазақша терминологиялық сөздік. Шымкент. “Ғасыр-Ш”, 2005 жыл. ISBN 9965-752-06-0
3. Т. Мұсақұлов, ОРЫСША-ҚАЗАҚША ТҮСІНДІРМЕЛІ БИОЛОГИЯЛЫҚ СӨЗДІК І-том ҚАЗАҚМЕМЛЕКЕТБАСПАСЫ, Алматы — 1959, Редакциясын басқарған: Биология ғылымының докторы профессор Т. Дарқанбаев