

ҚР Білім және Ғылым Министрлігі
Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік Университеті
Биология-география факультеті
Зоология кафедрасы

Микроорганизмдер, антибиотиктер және биологиялық активті заттарды түзушілер.

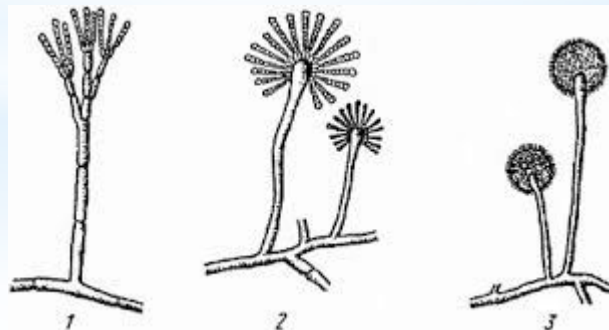
Орындаған: Орын Ж. Бекишева А.
БТ-31 тобы.
Тексерген: Елеупаева Ш.К.

Қарағанды-2016ж.

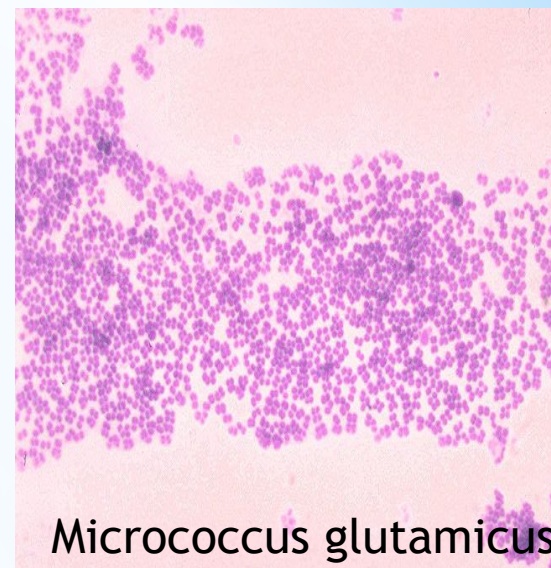
Жоспар:

- 1.Кіріспе.
- 2.Микроорганизмдер- биологиялық активті заттар түзушілер.
- 2.1.Амин қышқылдарының түзілуі. Белокты молайтудағы микроорганизмдерді пайдасы.
- 2.2.Витаминдерді өндірістік жолмен алу.
- 2.3.Микроорганизмдерден ферменттер өндіру.
- Қорытынды.Антибиотиктерді ауыл шаруашылығында қолдану.

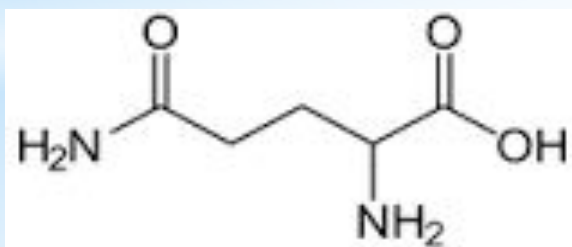
* Микроорганизмдердің амин қышқылдарын, витаминдерді, антибиотиктерді, ферменттерді, гиббереллинді, гормондарды және т.б бағалы биологиялық активті заттарды түзетіні белгілі. Сонғы уақытта белок синтезіне қажетті амин қышқылдарын өндіруге назар аударылуда.



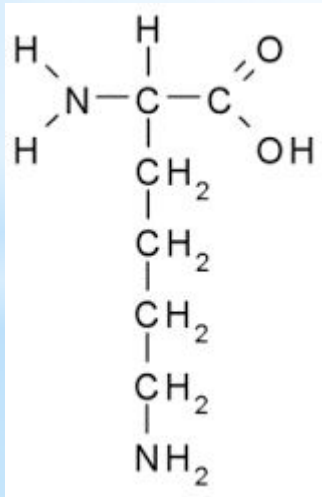
* Амин қышқылдарының ішінде ең алғаш өндірілгені-глутамин. Жапон ғалымы Киносита табиғаттан *Micrococcus glutamicus* микробын тауып, осы қышқылды өндірді. Қазір Жапонияда, АҚШ-та арнаулы заводтарда жылына жүздеген мың тоннадай өндіреді. Глутамин қышқылы — тірі организмдегі протеиндер, әсіресе, қарапайым молекулалы заттар (глутатион, фолий қышқылы т.б.) құрамына кіреді және бос түрінде де кездеседі. Ол организмдегі азоттық, алмасуда атап айтқанда, амин тобы тасымалдауда және зиянды аммиакты бейтараптандыруда маңызды рөл атқарады. Глутамин қышқылын кейбір ауруларды, әсіресе нервтік ауруларды емдеуде және тамақ өнімдерін дайындауда татымдық қосымша ретінде пайдаланады.



Micrococcus glutamicus



Белок молекуласындағы маңызды амин қышқылдардың бірі - лизин. 2,1кг жасанды лизинді бір тонна азыққа қосып шошқаны жемдегенде ол орта есеппен 13,6% салмақ қосып, протеин шығынының 20-25%-ке дейін кемітеді. Лизин рационның ең құнды, қажетті құрам бөлігі болып табылады. Нанның құнарлығын арттырады. Егер ультракүлгін сәулемен әсер етсе, микрококкус глютамикус едәуір мөлшерде лизин түзе алады. *Bact.aerogenes*, *Bact.proyeus*, *Bacillus subtilis*, *Torula utilis*-тен лизин өндіреді. Арменияда жылына 1000т кристалл лизин өндіретін завод іске қосылды.



*Candida туысына жататын ашытқы саңырауқұлақтар сыйымдылығы 300 м куб ыдыста 1 т-ға дейін сіңімді белок жинай алады. Ал осындай протеинді өндіру үшін белокты өсімдіктерді 3000 га жерге өсіруге тура келеді. Мал азығына осындай микробтар белогын қосқанда олардың өнімділігі артады.

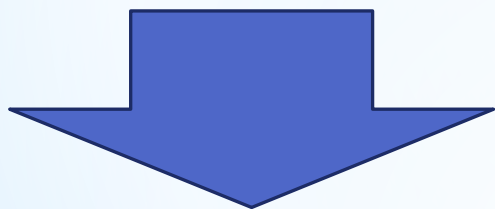


Candida albicans

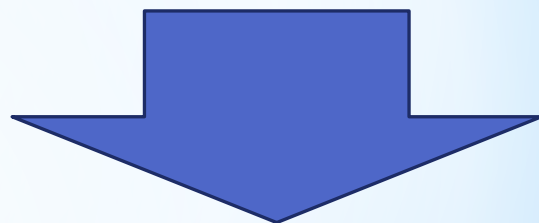


*Көптеген микроорганизмдер өздеріне қажетті витаминдерді синтездей алады, ал қалғандары қоректік ортада қажетті витаминдер болмаса мүлде тіршілік ете алмайды.

Микроорганизмдер



**Белгілі бір витаминді қажет
ететін-ауксотрофты**



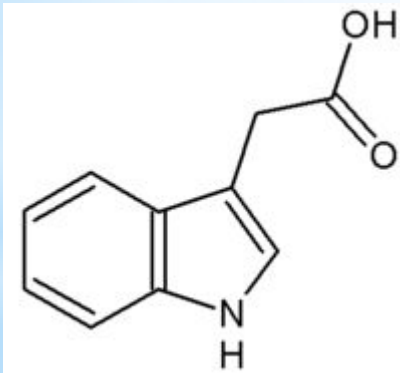
**Витаминдерге мұқтаж емес-
ауксоавтотрофты**

* Витамины

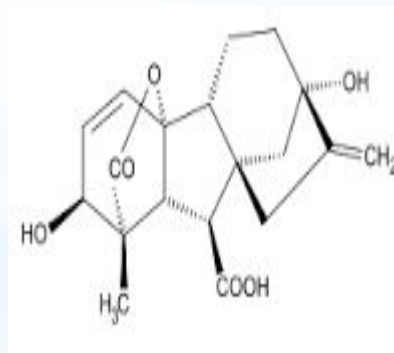
Тиамин (В1) ашытқы санырауқұлақтары көп мөлшерде бөле алады. Кейбір микроорганизмдер, сүт қышқылы бактериялары В2-рибофлавин витаминіне тым мұқтаж. Ал *Eremothecium ashbye*, *Cl. acetibutylucum* және *Candida* мен *Mucobacterium* микроорганизмдерінің бірқатары осы тиаминді мол түзеді. Соңғы жылдары дүние жүзі мемлекеттерінде В12 витаминін өндіру қолға алынып отыр. Ол іс жүзінде жоғары сатыдағы өсімдіктерде кездеспейді, оны тек микроорганизмдер ғана түзе алады. Медицинада, мал шаруашылығында кеңінен қолданады. В12 витаминін қоректік ортада *Act. olibatus*, *Act. griseus* бактериялардан *Bac. megatherium*, *L. casei* және пропион қышқылы бактериялары *Propionibacterium shermanii* көптеп түзе алады.

Адам мен жануарларға аса қажетті витаминдердің біріне А витамині жатады. Өндірістік жағдайда биаксела санырауқұлағын қолданады.

* Биологиялық активті заттарды микроорганизмдердің басқа топтары да түзе алады. Микробтар түзетін заттардың ішіндегі маңыздыларының біріне гетероауксин жатады. Ол алғаш рет ризофус деген саңырауқұлақтан алынды. Сонымен бірге, ол жоғары сатыдағы өсімдіктердің де клеткаларында кездесетіні анықталды. 1950 жылдарда өсімдіктердің өсуімен дамуына зор әсер ететін физиологиялық активті зат — гибберелинге көп назар аударылды. Оны өсімдікті зақымдайтын саңырауқұлақ гибберелла фуфикори түзеді. Оны алғаш рет зерттеген жапония ғалымы Куросава. Ол күріш өсімдігінің осы саңырауқұлақтың әсерінен ауыратынын анықтады. Күріштің сабағы шамадан тыс ұзарып, сарғайып, ақыр аяғында, оның елетінін байқады. Осы кезде гибберелинді микроорганизмдерден алуға болатыны анықталды.

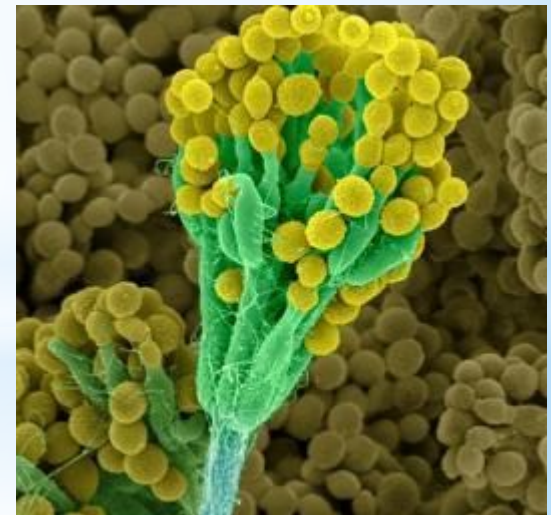
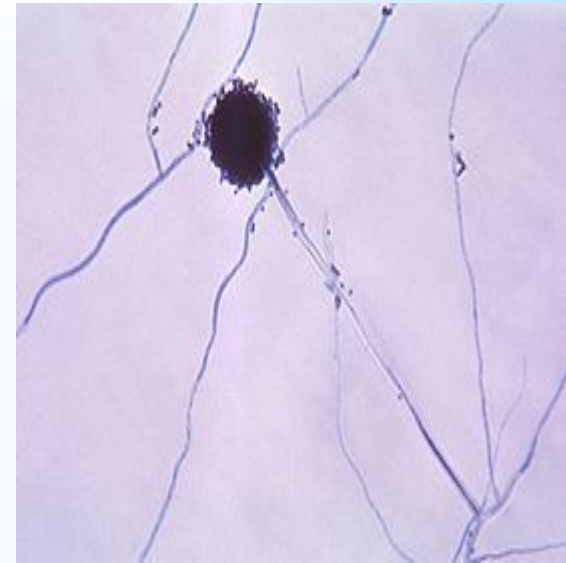


гетероауксин

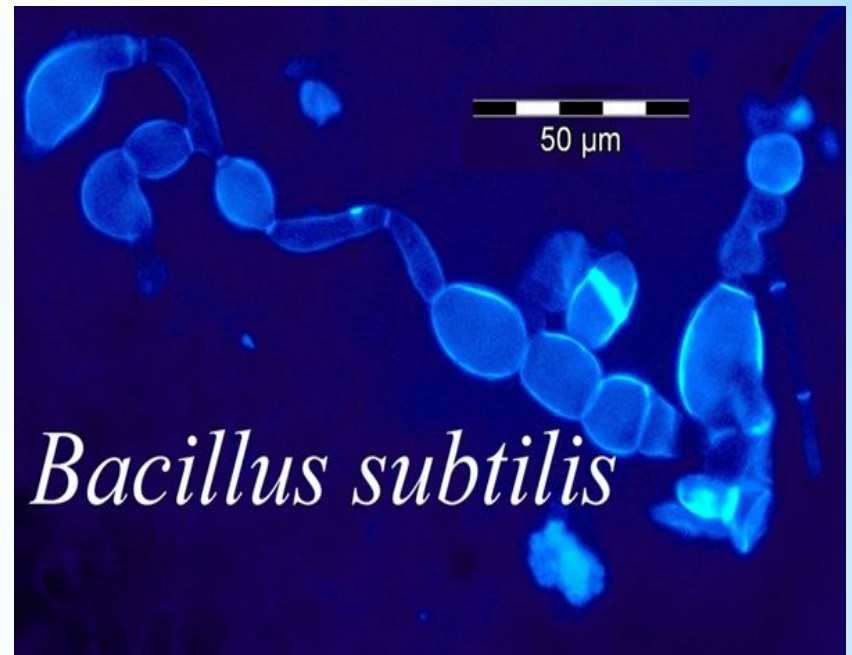


гибберелин

* . Қазір халық шаруашылығында микробтардан өндірілетін басқа да бағалы заттар — ферменттерді колдану етөк алып отыр. Бұл үшін *Aspergillus*, *Penicillium* микроскоптық саңырауқұлактары қолданылады. Олар ағаш үгінділерінде жақсы өседі. Бұл үшін ағаш үгіндісіне қоректік заттар қосып зарарсыздандырады да, оған жоғарыдағы саңырауқұлақтарды егеді. Осы ортада саңырауқұлақтар біраз мөлшерде ферменттер түзеді. Ферменттерді таза күйінде арнаулы технологияны қолдану арқылы бөліп алады. Осындай әдіспен инвертаза, авоморин, оризин ферменттерін ендіреді. Соңғы жылдары ферменттерді бактериялардан да алуға болатыны анықталды. Оған бациллус субтилистен алынатын субтлин жатады.

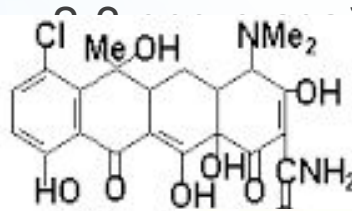


*Осындай әдіспен
инвертаза, оризин,
пектиназа
ферменттерін өндіреді.
Соңғы жылдары
ферменттерді
бактериялардан да
алуға болатыны
анықталды. Оған *Bacillus*
Subtilis алынатын
субтилин жатады.



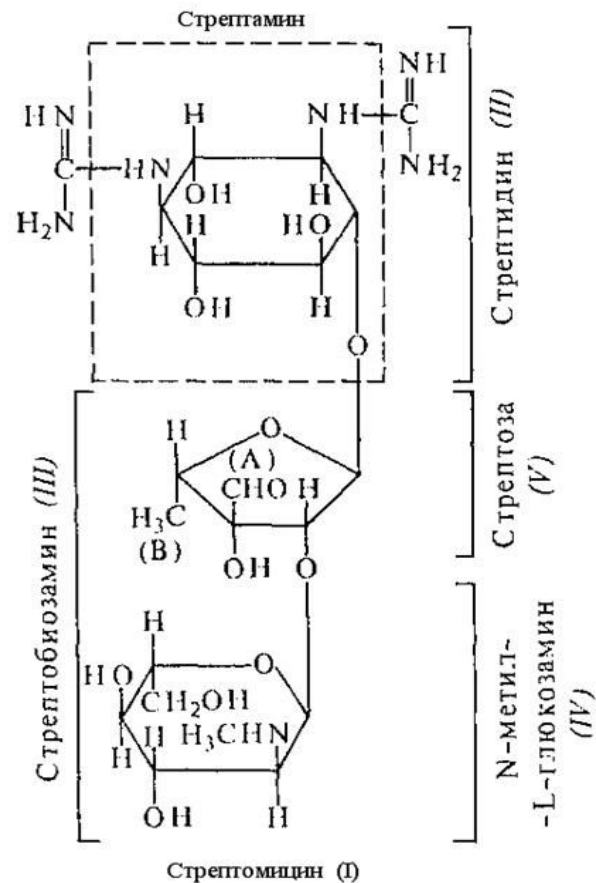
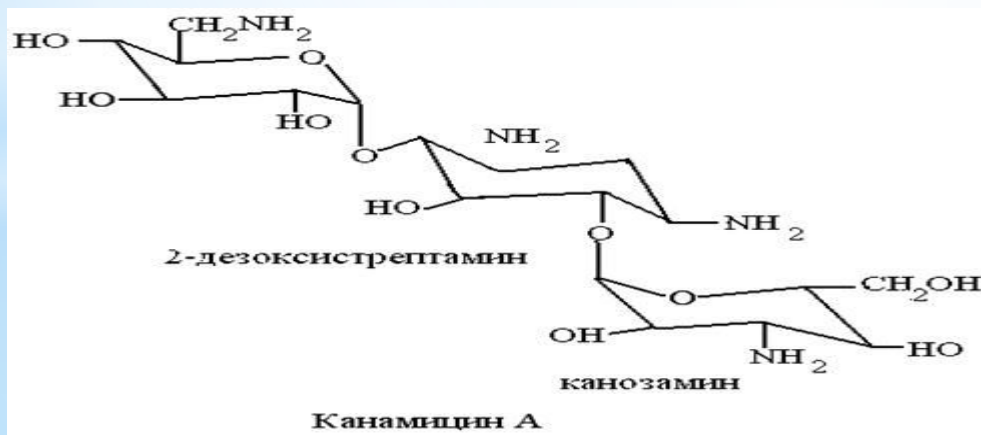
* Қорытынды:

- * Антибиотиктер (гр. auti — қарсы және гр. bios — тіршілік) — микроорганизмдердің өсуін, көбеюін тежейтін немесе тоқтататын микробтар, өсімдіктер мен жануарлар клеткасынан алынатын органикалық зат; микроағзалармен жоғары өсімдіктермен және жануарлармен микроағзаларды және ісік жасушаларының дамуын басатын және жоятын заттар. Антибиотиктер туралы ғылымның негізін қалап, алғаш көгертікші саңырауқұлақтан пенициллин алған (1929) ағылшын ғалымы А.Флеминг болды.
- * Антибиотиктер тек ауруларды емдеу үшін ғана емес, сонымен бірге ауылшаруашылық малдары мен құстарды азықтандыруға кеңінен қолданылады. Жас төлдер азығына аз мөлшерде антибиотиктерді қосса, олардың өсуі жеделдейді. Мысалы 200 бас шөжелердің әрбір килограмм салмағына шағып шамамен 40 мг пенициллин мен 20 мг биомидин азыққа қосып берілгенде шығын 6-15 процентке артқан.



- * Микробтардан алынатын көптеген биологиялық препараттар (биовит, кормогризин, бацитрацин, витамицин, комарин, т.б.) малдың салмағын арттырып, алынатын өнімдердің (сүт, ет, т.б.) сапасын жақсартады. Осымен қатар сібір жібек құртын, бау-бақша өсімдіктерін, жүзімді бүлдіретін зиянкес жәндіктерге індет туғызушы микроағзалардан де биологиялық препараттар (энтобактерин, дендробациллин, битоксибациллин, инсектин, боверин) алынады. Биологиялық препараттардың құндылығы — олар химиялық препараттармен салыстырғанда, қоршаған ортаға ешбір зиянын тигізбейді.
- * Мал азықтық антибиотиктерге бацитрацин жатады. Бацитрацин - бактериялар түзетін антибиотиктер тобына жататын антибиотик. Бұл антибиотиктің продуценті шөп бацилласының тобына жатады. Грам әдісімен оңға боялатын бактерияларға бактериостатикалық және бактерицидтік әсер етеді. Бацитрацин әсер ету спекторы бойынша пенициллинге жақындайды. Оны *Bac. Subtilis* және *Bac. licheniformes* алады.
- * *Str. aureverticillatus* микробының түзетін витамицин организмде А витаминінің жетіспеушілігін толықтыруға көмектеседі.

- * Стрептомицин – актиномицеттің бір түрінен алынатын антибиотик. Оның көптеген микроорганизмдерді, соның ішінде өкпе ауруы таяқшасының тіршілігін жоятын қасиеті бар. Пенициллинге қарағанда ол жасушаға нашар сіңеді. Дегенмен ол жасушадағы тотығу процесін шапшаң тоқтатады.
- * Канамицин - туберкулезге қарсы қолданылатын антибиотик, стрептомицинге *Mycobacterium tuberculosis* қарағанда активтілігі жоғары.



(A) CHO $\rightarrow$ CH₂OH дигидрострептоминде
 (B) CH₃ $\rightarrow$ CH₂OH гидроксистрептоминде

- * Практикада кең қолданысқа ие антибиотиктер актиномицеттердің метаболиттері болып саналады. Актиномицетті шығу тегіне ие ең бірінші антибиотиктердің бірі – мицетин, ол 1939 жылы совет ғалымдары Красильников және Коренякомен ашылды.
- * 1940 жылы актиномицетин (Вельш, 1937) және мицетин, сонымен қатар, пенициллин деген антибиотикалық заттар анықталды. Медициналық және мал дәрігерлік практикада антибиотиктердің басым көпшілігі актиномицеттерден алынады. Антибиотиктердің басым көпшілігі іс жүзінде кеңінен қолданылатын, биологиялық активті қосылысқа ие, актиномицеттің көмегімен өндірісте шығарылатын антибиотиктердің көп бөлігі алынады. Бұл антибиотиктік затқа бір қатар қосылыстардың тобы жататындар, олар химиялық құрылысы әр түрлі болатын және биологиялық әсері кең спекторда болатын.

- * [url=http://kk.m.wikipedia.org/wiki/Антибиотик](http://kk.m.wikipedia.org/wiki/Антибиотик)
- * «Қазақстан»: Ұлттық энциклопедия / Бас редактор
Ә. Нысанбаев - Алматы «Қазақ энциклопедиясы»
Бас редакциясы, 1998 жыл, ISBN 5-89800-123-9, II
том.
- * Микробиология-Н.Шоқанов. Алматы
«Санат», 1997ж.