



*әл – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Биология және биотехнология факультеті*

“Микроорганизмдердің қарым қатынасы”



*Орындаған: БТ-1503
Тексерген: Сыдықбекова Р.Қ.*

Жоспары:

- *Микроорганизмдердің өзара қарым-қатынасы*
- *Микроорганизмдердің қарым қатынас түрлері:*

Симбиоз

Метабиоз

Сателлизм

Синергизм

Антогонизм

Мутуализм

Паразитизм

Комменсализм

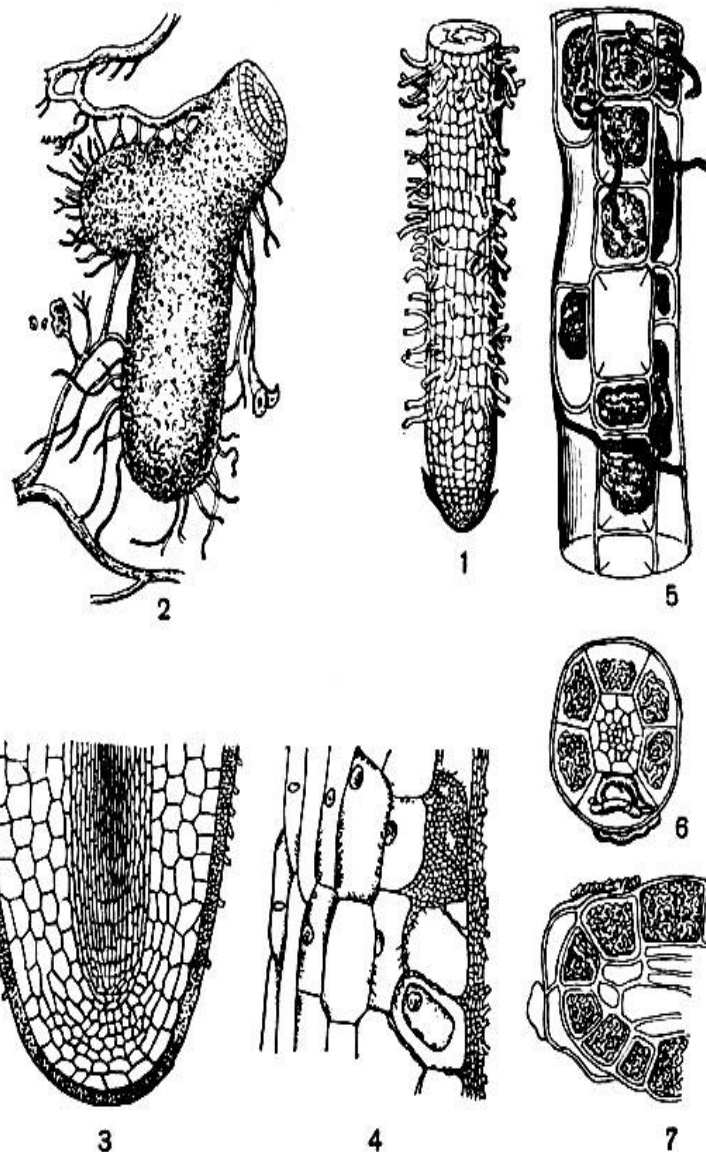
- *Пайдаланылған әдебиеттер*

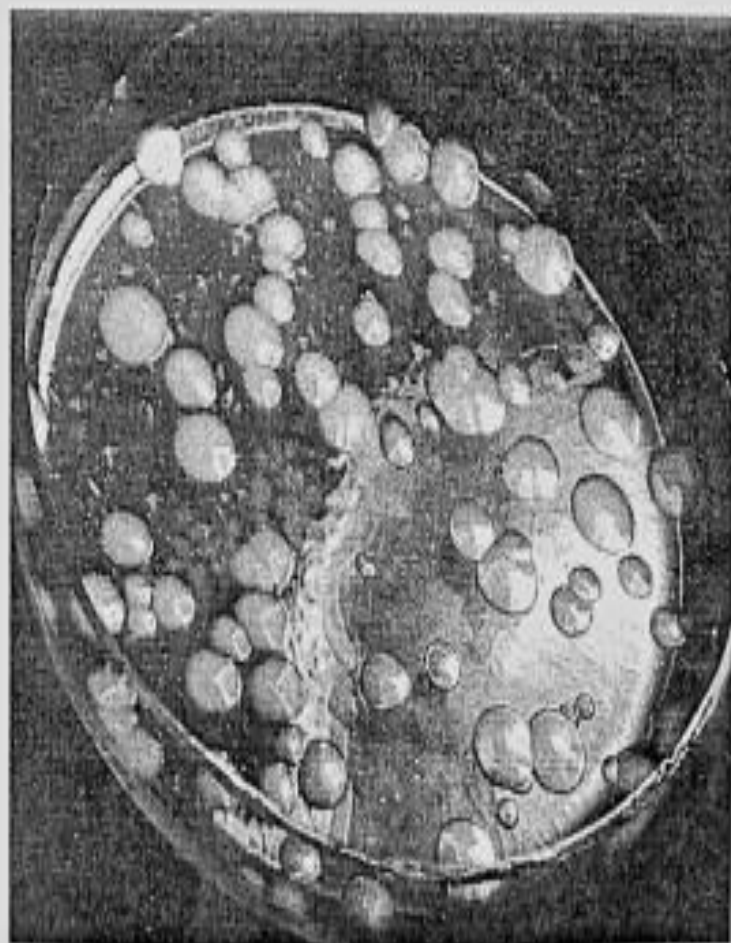
- *Микроорганизмдердің өзара қарым – қатынасы*

Биоценозда әр түрлі түрлер арасында белгілі бір қарым-катынастар қалыптасады. Оның негізі қоректік тізбектерге байланысты екені белгілі. Десе де, организмдер арасындағы кеңістік қарым-катынастар да негізгі рөл атқарады. Қоректік тізбектер өсімдік, құстар мен жануарлар арасында болды. Табиғатта ешқандай шекара жоқ, онда бәрі де бір – бірімен байланысты және өзара тәуелді болып келеді. Тіршілік иелері тұрақты экологиялық жүйеге – биоценоздарға біріктірілген. Олардың әрқайсысы үшін популяцияның түрлік және сандық қатынасы, құрылым, өзара қатынас және басқа да белгілер тән. Әртүрлі ценоздардың ішінде табиғатта микробоценоздар – микроорганизмдердің қауымдастығы үлкен орын алады. Олардың және басқа тірі организмдердің арасында алуан түрлі өзара қатынастар бар. Бұл қатынастар Симбиоз, метабиоз, сателлизм, синергизм, антогонизм, вилогения, мутуализм, паразитизм, комменсализм және басқа түрлерде байқалынады.

Симбиоз. Екі түрге жататын организмдердің кеңістікте бір-біріне ешбір зиянын тигізбей, керісінше, селбесіп, пайдалы тіршілік етуі симбиоз деп аталады. Мысалға, тақуа шаян мен актиния арасындағы селбесуді, сондай-ақ балдыр мен саңырауқұлақтың селбесуі нәтижесінде қыналардың тіршілік етуін келтіруге болады.

Симбиоз терминін 1879 ж. неміс ботанигі А.Де Бари (1831-1888) ұсынды. Симбиоз жануарлар мен өсімдіктер арасында жиі байқалады. Организмдер үшін бірігіп тіршілік ету жеке-жеке тіршілік етуге қарағанда анағұрлым пайдалы. Олардың қоршаған ортамен қарым – қатынасы және одан келетін пайдасы осы симбиоз арқылы қалыптасады.





Колонии дрожжей S.minor.

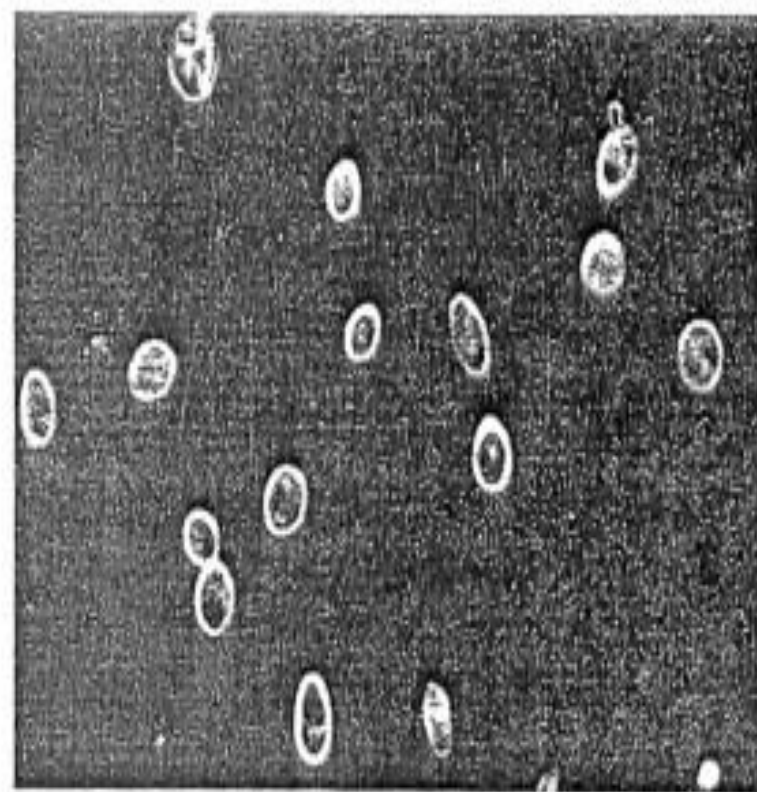
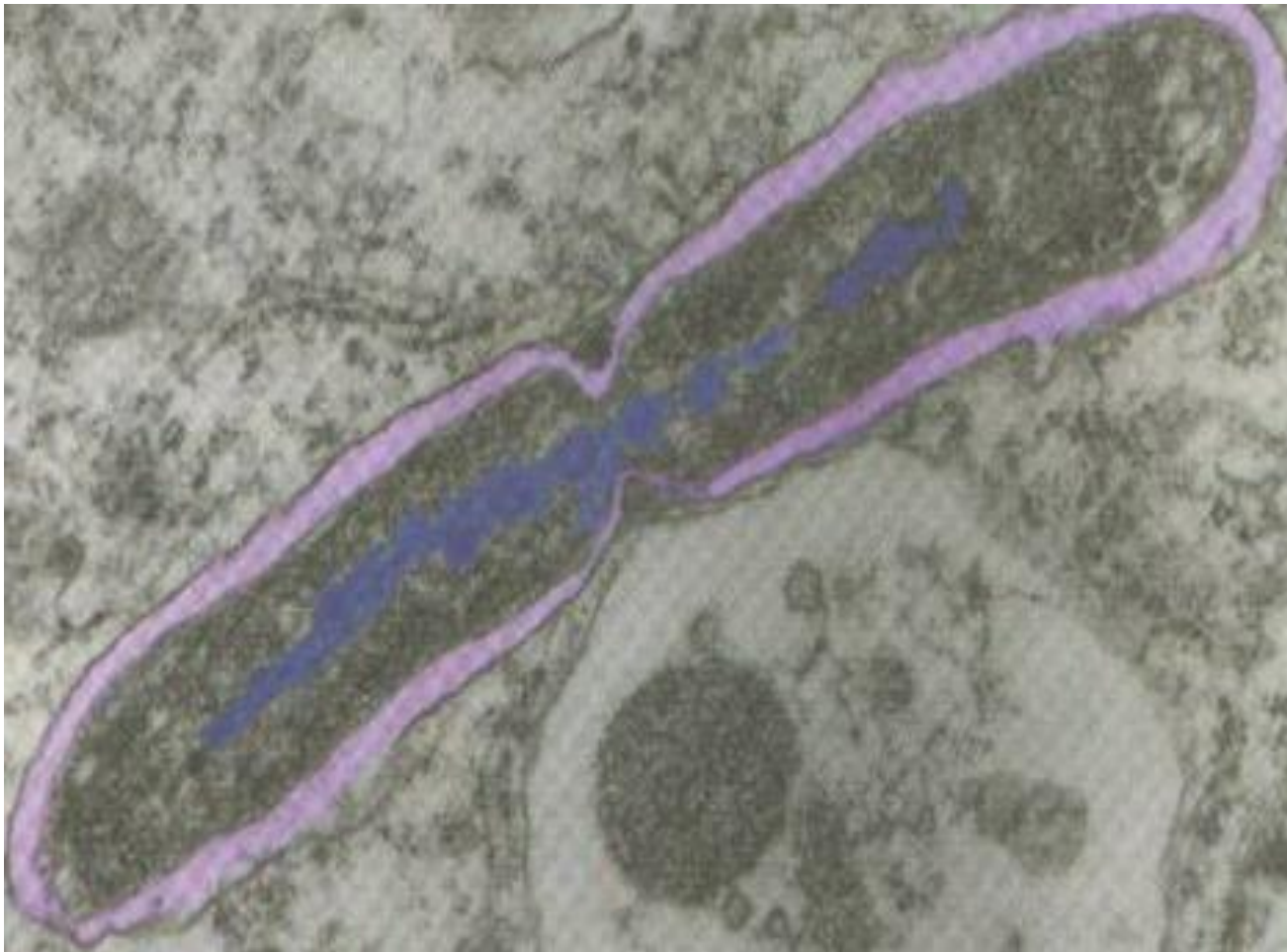


Рис.5. Дрожжи S.minor

Метабиоз

Метабиоз-біреуі екіншісінің тіршілік өнімін пайдаланатын микроорганизмдердің өзара қатынасы.

Метабиоз – микроағза түрлері арасындағы, олардың бір түрінің тіршілік өнімдері, екіншісінің қорек көзіне айналуымен сипатталатын, олардың өзара қатынастық қалыптары. Метабиозға нитрифицирлеуші бактериялар өздеріне қажетті аммиакты-аммонифицирлеуші топырақтық бактерияның тіршілік өнімін алатын симбиоз жатады. Метабиоз – микробтың бір түрі екіншісінің өмір сүруі барысында түзілетін өнімдерді пайдаланып, олардың өсуі үшін қолайлы жағдай тудырады.



МЕТАБИОЗ

Нитрификаторлар шіру микробтарының тіршілік ету барысында бөлетін өнімдерін аммиакқа дейін тотықтырады, ал азотобактер клетчатка ыдырағанда түзілетін органикалық қышқылдарды қоректік зат ретінде пайдаланады.



Сателлизм

Сателлизм – бір микроорганизмнің тіршілік әрекетінің нәтижесінде түзілген өнімдері екінші микроорганизмнің өсуін ынталандырып, оған серіктес болуы. Азотобактериялар бөлетін витаминдер және басқа биологиялық белсенді заттар органикалық фосфорды бейорганикалыққа түрлендіретін микробтардың өсуіне қолайлы жағдай тудырады. Ал бұл өз кезегінде жоғары сатыдағы өсімдіктердің дамуын қамтамасыз етеді. Дәл осындай әсерді В тобының витаминдерін өндіретін ашытқылар басқа микробтарға тигізе алады.

Синергизм

Синергизм – қауымдастықтағы физиологиялық функциясының күшеюі. (сүтқышқылды микроорганизмдер мен ұйытқыларда қышқыл түзуші және аромат түзушілердің бірлесіп тіршілік етуі). Синергизм – химиялық заттектердің өзара қарым – қатынасының нәтижесінде бірлесіп жасаған әрекеті. Мысалы, екі заттектің бірлесіп жасаған әсері олардың жеке – жеке жасаған әсерінен анағұрлым әсерлі болады. Демек, синергизм жүйе элементтерінің байланысын күшейтеді. Кейбір орман ауруларымен ластағыштарды осы синергизм нәтижесінде туындаған деуге болады.

Синергизм – әртүрлі микробтық ассоциацияларға жататын түрлерде байқалатын, нәтижесінде соңғы өнімнің мөлшері көбейетін (*Bac.tusoides* пен азотобактерияларды бірге өсіргенде өсімдіктердің өсуін қолдайтын – гетероауксин көбейеді.) бірдей физиологиялық процесс.

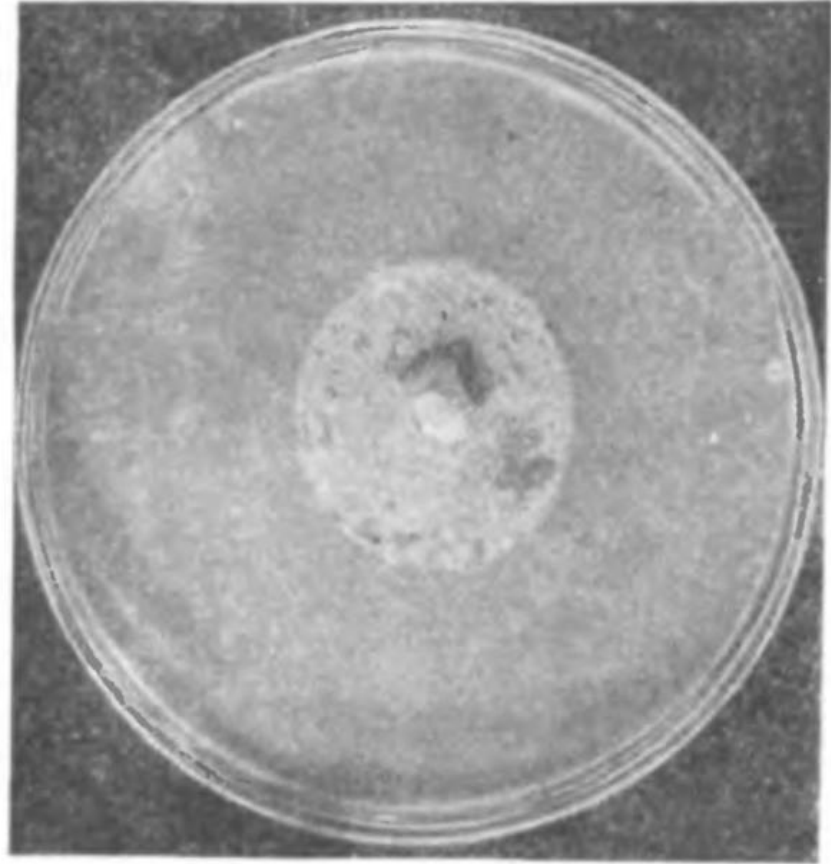
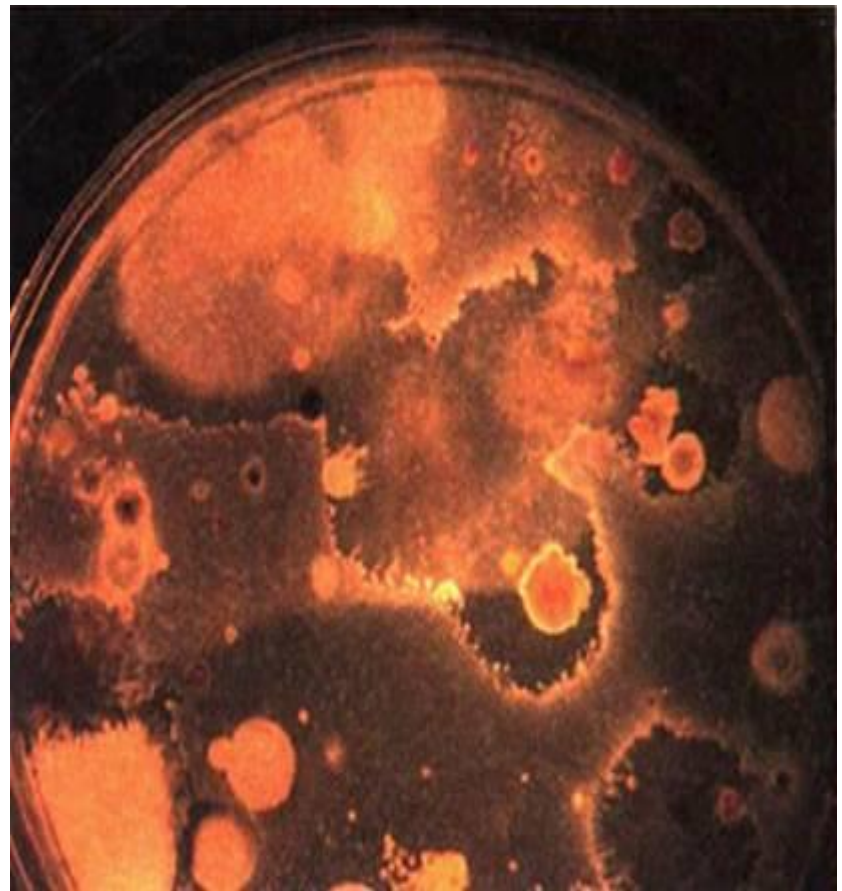


Рис. 193. Синергизм у микробов. Вокруг агарового блока с культурой актиномицета видна зона стимуляции роста плесневого гриба.

Антогонизм

Антогонизм (гр. *antagonisma*—күрес) — қауымдастықтың бір өкілі екіншісінің өсуін жартылай немесе толықтай тежеуі. Антогонистік өзара қатынас немесе антагонистік симбиоз, бір микроб басқасына қолайсыз әсер етіп, оның зақымдалуына, тіпті жойылуына әкеледі. Антогонист – микроорганизмдер топырақта, суда және адам организмі мен жануарларда кең таралған. Адамның тоқ ішегінің қалыпты микрофлорасының өкілдері бифидобактериялар, лактобактериялар, ішек таяқшаларының және т.б. бөгде және шіріткіш микрофлораға қарсы антагонистік белсенділігі жоғары. Антогонистік өзара қатынастың механизмі әртүрлі. Антогонизмнің кең таралған түрі-микроорганизмдердің арнайы зат алмасу өнімдері-антибиотиктер түзуі, ол басқа микроорганизмнің дамуын тежейді. Антагонизмнің басқа көріністері де бар, мысалы, жылдам көбею, бактериоциндер, соның ішінде колициндер өндіру, органикалық қышқылдар өндіру және ортаның рН-ын өзгертетін өнімдерді түзу т. б. Антагонизм негізінде қорек көзіне бәсекелестік түрінде дамуы мүмкін антагонист микроорганизм үдемелі дамып, қоректік заттарды азайту арқылы басқа микробтардың өсуін тежейді.



Антогонизм – бір микробтың өнімі екінші микробтың тіршілік етуіне кері әсерін тигізетін қарама – қайшы қарым – қатынас. Шіру микробтары бір ортада сүт қышқылды бактериялармен өмір сүре алмайды, өйткені сүт қышқылы рН – ты төмендетіп, алкофилдік микроорганизмдердің өсуін тежсейді. Сүрлеп дайындау, ашыту, сүт қышқылды өнімдерді дайындау мен сақтау процестері осыған негізделген. Микробтардың арасындағы антогонизм табиғатта өте кеңінен таралынған. Адам микроорганизмдердің осы қасиетін әртүрлі аурулардың қоздырғыштарымен күресте пайдаланады.

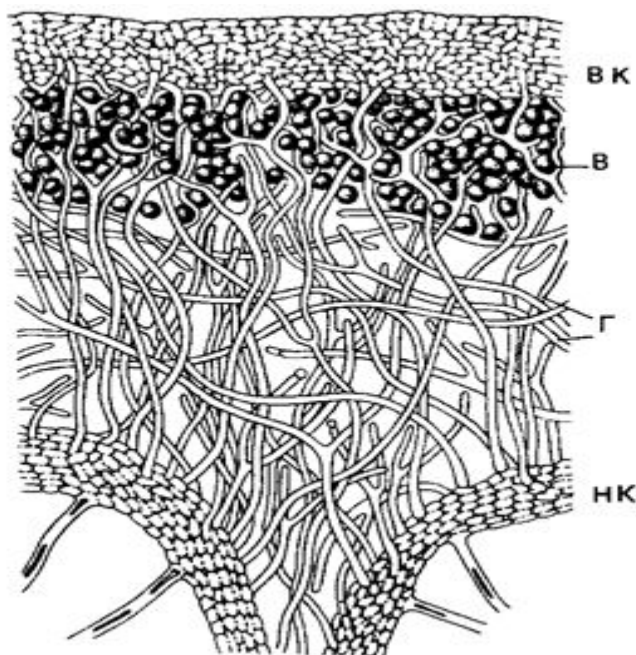


Рис. 17.4. Разрез через таллом лишайника. *В* – водоросль (фикобионт); *Г* – гифы гриба (микобионта); *ВК* и *НК* – верхний и нижний корковые слои.

Мутуализм

Мутуализм (латын тілінде *mutuus* – өзара) – әр текті жануарлардың өздерінің сыртқы ортамен байланысын бір-бірінсіз атқара алмауы; симбиоздың бір түрі. Мутуализм кезінде екі жануардың бір-бірімен тығыз байланыста болатыны соншалық, олар бір-бірінсіз тіршілік ете алмайды. Мысалы, термиттер организмiне келiп түскен қоректiк зат – клетчатканы, өздерiнiң iшегiнде, тiршiлiк ететiн талшықтылар болмаса, қорыта алмайды.

Паразитизм

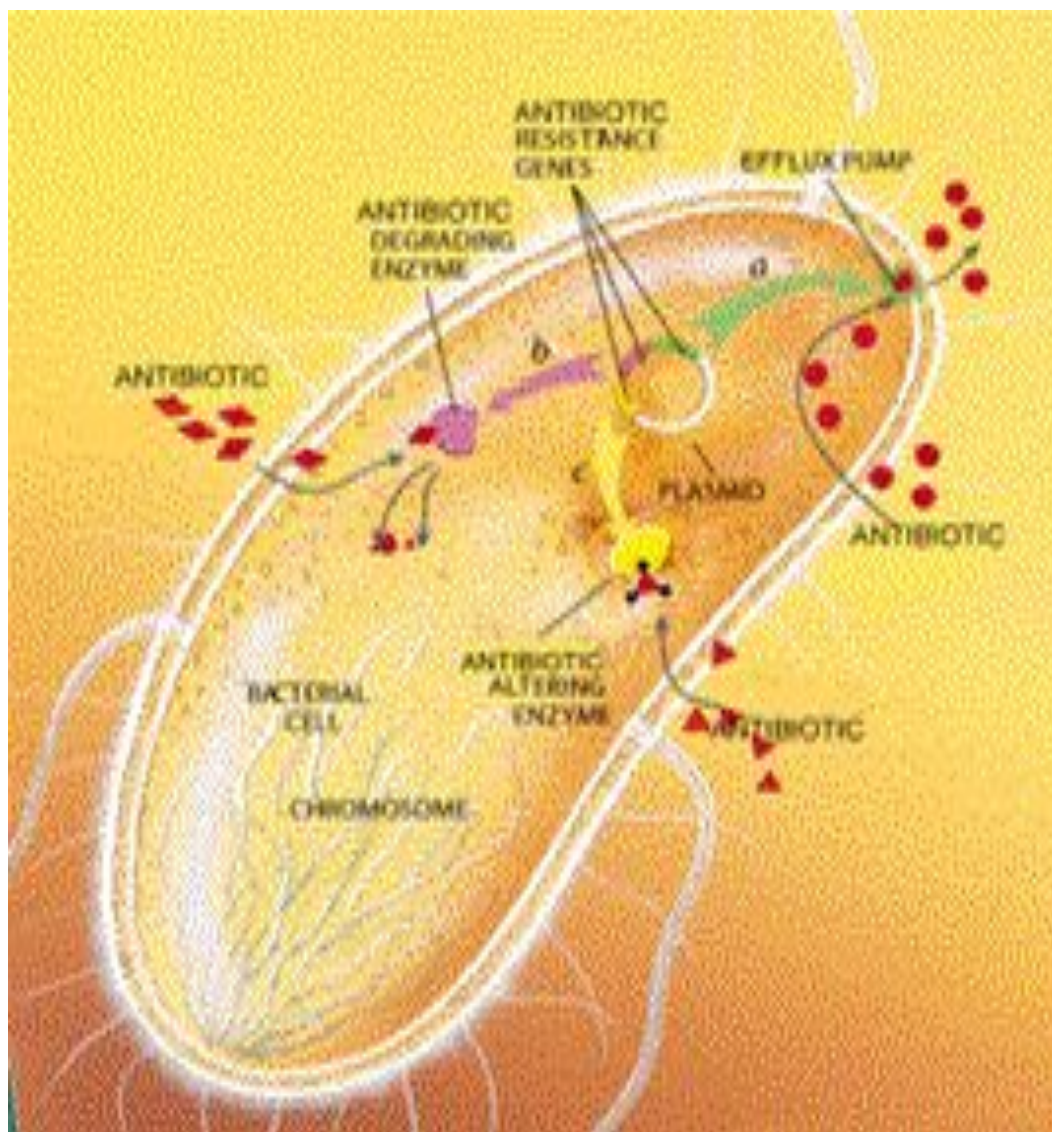
Паразитизм — екі әр түрлі организмдердің антагонистік қарым қатынасының формасы, мұнда біреуі екінші организмді тіршілік ортасы, қорек ретінде пайдаланады. Паразиттер қожайын организмдердің санының реттелуінде, кей жағдайда микроэволюциялық процестің бағытталуында да үлкен рөл атқарады. Паразиттер облигатты (міндетті) және факультативті (міндетті емес) болып ажыратылады. Сыртқы ортаның жағдайына байланысты микроорганизмдер өздерін паразит ретінде де, сапрофит ретінде де көрсетеді, сол үшін оларды факультативті паразиттер деп атайды. Облигатты паразиттер өздерінің метаболиттік мүмкіндіктерін толығымен жоғалтқаннан кейін қожайын организмдердің ұлпаларын зақымдай отырып тіршілік етеді.



Паразиттік құбылыс организмдер арасында қорек үшін тікелей жанасу арқылы бірте-бірте пайда болған. Бұл процесс, әсіресе, вирус, бактерия, саңырауқұлақ, қарапайымдылар, құрттар арасында жиі кездеседі. Сол сияқты өсімдік пен өсімдік, жануар мен жануар және өсімдік пен жануар арасындағы паразиттік құбылыс та жақсы дамыған. Паразиттер қоректі тандауына, бейімделуіне қарай: монопаразиттер, олигополипаразиттер болып жіктеледі. Кейбіреулері сыртқы (эктопаразиттер) және ішкі (эндопаразиттер) паразиттер болып бейімделген. Олардың ішінде пайдалы да немесе өте қауіпті ауру тарататын түрлері де баршылық. Бірақ олардың қай түрінің болсын, табиғатта орны толмас рөлі бар. Мысалы, біздің жерімізде кездесетін зиянкес жануарлардың паразиттері олардың табиғаттағы санын реттеу, ауыл шаруашылығына мол пайда әкеледі. Бір ғана паразиттердің 19 түрі табылған. Адамның ішек-қарын, өкпе, бауырларында кездесетін аскарида, эхинококк, т.б. паразиттер қатарына жатады. Паразиттердің көптеген түрлері (жиі кездесетін маса, сона, құмыты, бүрге, кенелер) жұқпалы аурулар (сүзек, тырысқақ, безгек, энцефалит, оба, т.б.) таратады. Көптеген жануарлар (түлкі, қоян, жыртқыш құстар, қарсақ, т.б.) паразиттерді таратушылар ретінде рөл атқарады. Мысалы, Алматы, Шығыс Қазақстан облыстарының таулы алқаптарында жапон энцефалитінің қауіпті паразиті кең таралуда.

Комменсализм

Комменсализм— екі түр арасындағы қарым-қатынас, мұнда бір түр өзінің іс –әрекеті арқылы екіншісіне қорек немесе мекен-жай тауып береді. Комменсализмде бір түрді екіншісі оған зиян келтірмей біржақты пайдаланады. Мысалы, арыстанның немесе жолбарыстың жеген қорегінің қалдығымен соңынан басқа аңдар (гуендер) қоректенеді. Ірі акулалардың комменсалы ұсақ балықтар болып есептеледі. Сол сияқты құстардың ұясында, кемірушілердің індерінде буынаяқтылар өмір сүріп, сол жерден өзіне тағам, қолайлы микроклимат табады. Комменсализм табиғатқа өте пайдалы, себебі түрлер тығыз өмір сүріп үйренеді және ортаны, қоректі толық пайдаланыды. Комменсализм (лат. com—с,бірге және mensa—трапеза), жүйедегі бір түр(комменсал) келесі түрге (қожайын) өзінің қоршаған ортамен байланысын реттеуді жүктейді, бірақ тығыз байланысқа түспейді. Комменсалдық байланыстың негізіне ортақ кеңістік, субстрат, қорек жатады.



Оларға мысал ретінде өсімдіктерде кездесетін сүтқышқылды бактериялар, ашытқыларды жатқызуға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер: Б.Т.

Толысбаев, К.Б.Бияшев, Р.Ж.Мықтыбаева

«Ветеринарлық санитарлық

микробиология» Алматы, 2008 ж. Б.Т.

Толысбаев, К.Б.Бияшев «Микробиология

және иммунология» оқу құралы. Алматы,

2008ж. Н.Шоқанов «Микробиология»

Алматы, 1997 ж. А.Бұлашев, Ө.Таубаев, Ж.

Сұранишев, К.Мырзабаев «Микробиология»

Астана, 2014ж.

A large, dense bouquet of light pink roses is the central focus of the image. The roses are in various stages of bloom, with some showing deep pink centers and lighter pink outer petals. The bouquet is set against a plain, light-colored background. In the bottom right corner, a white ribbon or tag is visible with the text 'BUKET-EXPRESS.KIEV.UA' in black capital letters.

***Назарларыңызға
рахмет!***

BUKET-EXPRESS.KIEV.UA