

**“АСТАНА МЕДИЦИНАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ” АҚ  
Ш.И.САРБАСОВА АТЫНДАҒЫ МИКРОБИОЛОГИЯ,  
ВИРУСОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ**

# **ПРЕЗЕНТАЦИЯ**

**Тақырыбы: Микробтық паразитизмі және патогенді  
микроорганизмдер пайда болу эволюциясы**

Орындаған: Имаммұрат.Қ.Т.

Тобы: 205 ЖМ

Тексерген: Ахаева.М.А.

# ЖОСПАР:

- Микробтық паразитизмі.
- Патогенді микроорганизмдер құрылысы, эволюциялық даму барысы.
- Патогендімикроорганизмдердің таралуы.
- Қорытынды.



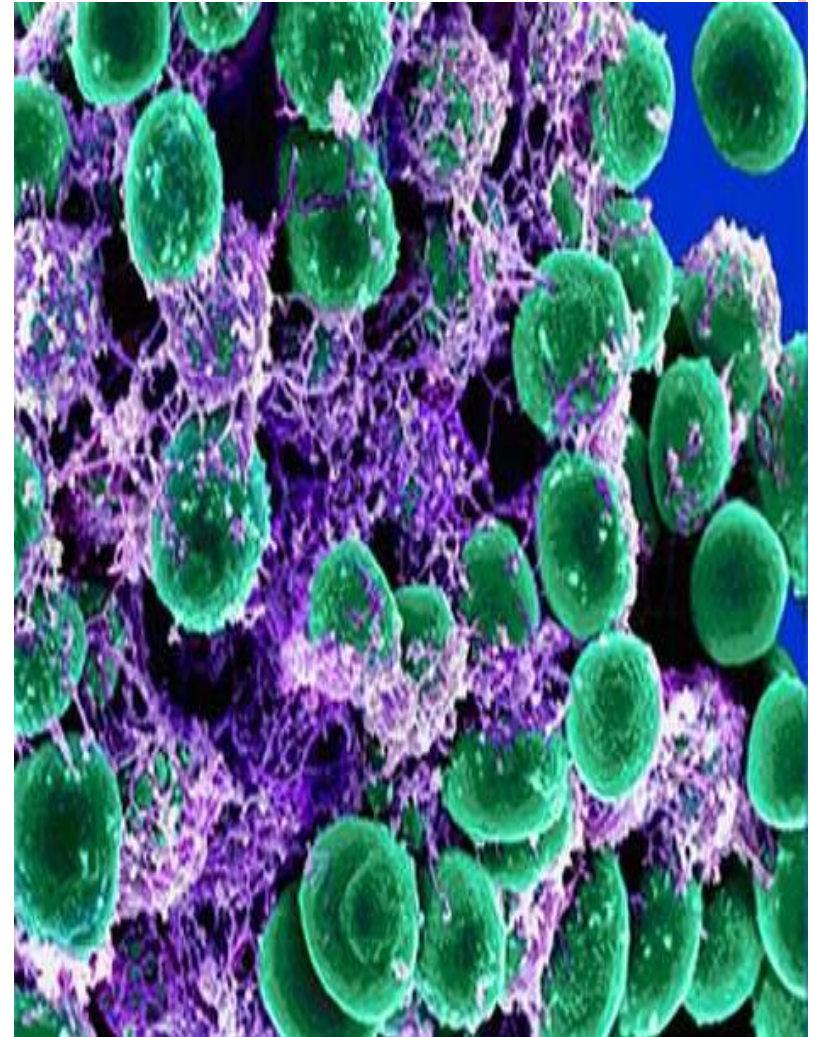
# МИКРОБТЫҚ ПАРАЗИТИЗМІ

- **Паразитизм** (гр. *parasitos* – арамтамақ) — белгілі бір организмнің (паразиттің) екінші бір организмді (иені) тіршілік ортасы ретінде пайдаланып, сонда өсіп дамуы, қоректенуі.
- Паразит организмнің сыртында тіршілік етсе эктопаразит, ал ішкі органдар мен тін, ұлпаларда тіршілік етсе эндопаразит деп аталады. Паразитизм вирустар мен бактериялардан бастап, өсімдіктер арасында да, жануарлар арасында да кездеседі. Сондай-ақ, түгелімен паразиттерден ғана тұратын «кластар» мен «отрядтар» бар. Мысалы, қарапайымдардан споровиктер, жалпақ құрттардан трематодалар, моногенейлар, цестодалар, жәндіктердің ішінде бүргелер мен биттер, т.б.
- Жоғары сатыдағы өсімдіктер арасында омега (лат. *viscum*) және сұңғыла (лат. *orobanche*) туыстарын айтуға болады. Жалпы бір организмде паразиттің бірнеше түрі тіршілік етеді, олар әр түрлі органдар мен тіндерде (ұлпаларда) орнығады да, өзгеше қауымдастық — паразитоценоз құрады. Паразиттің даму сатысының бір кезеңі иесі организмінде (мысалы, тек қоректену кезінде) өтетін болса, оны «уақытша паразитизм» деп, ал дамуының көпшілік уақыты иесі организмінде өтетін болса «тұрақты паразитизм» деп атайды.
- Паразиттер облигатты (міндетті) және факультативті (міндетті емес) деп бөлінеді. Паразиттерге тән ерекшелік — тіршілік ету жағдайына байланысты оларда бір органдары (мысалы, ас қорыту, сезім жүйесінің, т.б.) жойылса, керісінше екінші бір органдары (мысалы, көбею, бекіну, т.б.) күрделілене түседі. Паразитизм процесі кезінде паразиттердің дамуы бір ғана емес, бірнеше иеде өтуі мүмкін. Мысалы, безгек қоздырғышының иелері — адам мен анофелес туысына жататын маса; эхинококк ауруы қоздырғышының иелері — адам мен ит, т.б.



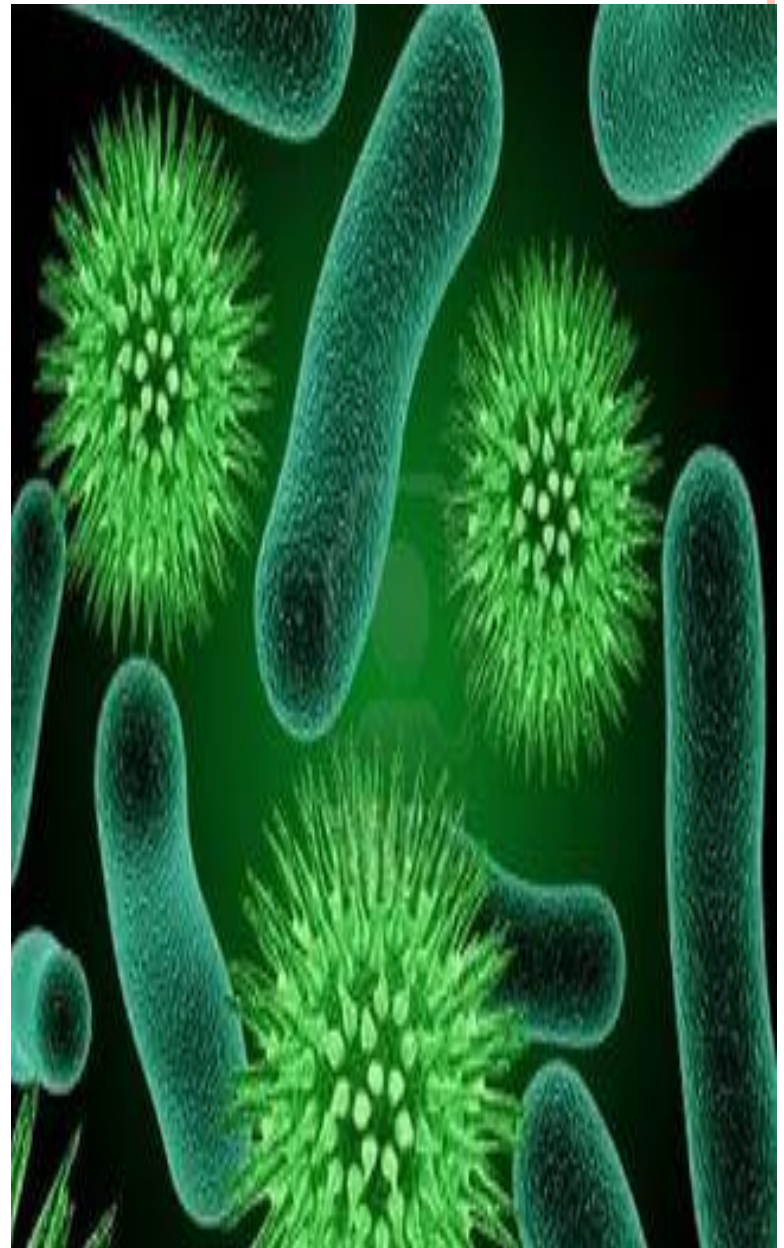
# ПАТОГЕНДІ МИКРООРГАНИЗМДЕР ҚҰРЫЛЫСЫ, ЭВОЛЮЦИЯЛЫҚ ДАМУ БАРЫСЫ

- Прокариоттар — Прокариоттарға микроорганизмдер мен көк-жасыл балдырлар жатады. Прокариоттардың мөлшері өте кішкентай, ұзындығы — 1—10 мкм. Прокариоттардың айқындалған органоидтері, яғни эндоплазмалық торы, Гольджи жиынтығы, митохондриялары болмайды. Жануарлардың және өсімдіктердің жасушаларында жақсы айқындалған түйіршіктер болады. Олар — нәруыз, май және гликоген сияқты қор заттарынан тұрады. Прокариоттың эукариоттан негізгі айырмашылығы — онда қалыптасқан ядросы және хромосомалары болмайды. Прокариот ДНҚ-сының эукариот ДНҚ-сынан айырмашылығы — мұнда ДНҚ-ның сыртын нәруыздар қаптап тұрмайды және пішіні сақина тәрізdes болып келеді. Прокариот жасушаларында мембрана құрылымы болады, олар микроорганизмдердің энергетикалық процестеріне қатысады. Мысалы, көк-жасыл балдырлардың мембрана құрылымында хлорофилл болады және олар фотосинтез процесін жүзеге асырады. Кейбір микроорганизмдерде мембрана құрылымдары аэробты тыныс алу процестеріне қатысады. Негізінен, прокариоттар жасушаның жай екіге бөлінуі арқылы көбейеді, яғни аналық жасуша екі жас жасушаға тікелей бөлінеді. Бактериялар көп жағдайда клетка қабықшасын жоғалтатыны мәлім. Фирмакутты бактериялардың клетка қабықшасын литикалық ферменттер (лизозим) нә пенициллин арқылы оңай бұзуға болатын болса, грациликаттарға липазамин, трипсинмен және этилендиаминтетрацетатпен (ЭДТА) қосымша әсер ету керек. Клетка қабықшасы бұзылғаннан кейінгі мембранамен қоршалған клетка құрылысын протопласт д.а., ал егер де клетка қабықшасының белгілі бөлігі сақталып қалса, онда оны сферопласт д.а. Протопластар фирмакуттарда, ал сферопластар грациликуттарда пайда болады. Протопластар мен сферопластар бастапқы клеткадан 3-10 есе ірі болады. Олар клетка ішіндегі осмотық қысым теңескен жағдайда ғана өсе алады, мысалы, маннит нә сахарозаның концентрациясы 0,1-1,0 М болғанда сферопластар мен протопластар бастапқы жағдайда орлуы нә лизистелуі мүмкін. L- пішінді түрлері (б) алғаш рет Англияда Листер институтында бөлініп алынды, сол себеппен олар институт атының алғашқы әрпімен байланыстырып аталды. Бұндай пішіндер қолайлы жағдайда метаболиттік белсенділікке және көбею қабілетіне ие болады.

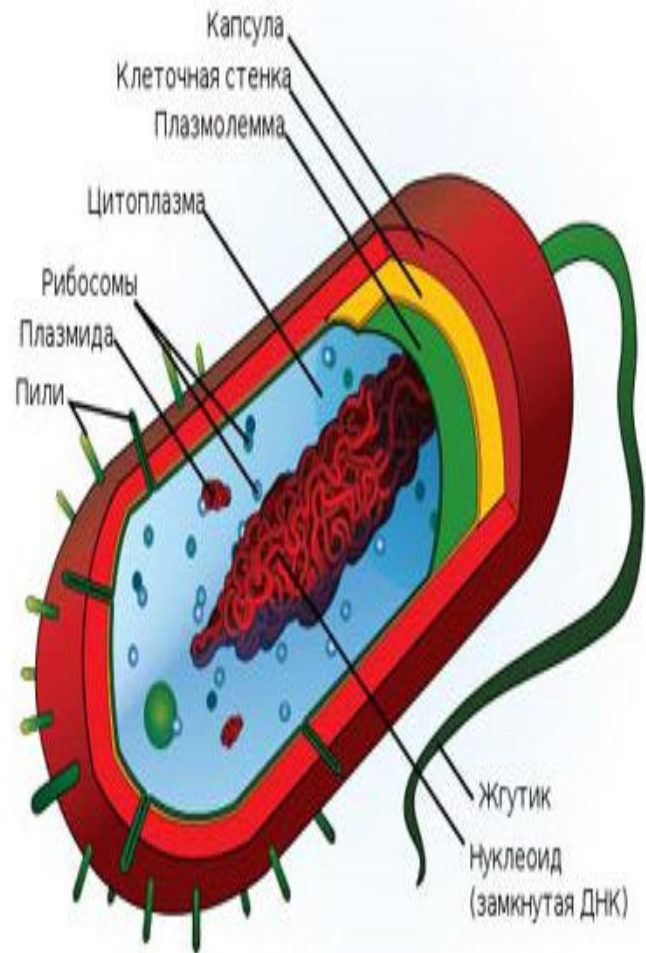




- Олар тығыз қоректік орталарда колония түзіп, агарға ене отыра, шалқасынан жатқан қалпақ тәрізді пішінде болып, жақсы өседі. Клеткасының қабықшасы болмағандықтан, олардың белгілі бір пішіні болмайды және бір колонияда, көбінесе, әр түрлі пішінді клеткалары кездеседі. Олардың қасиеттеріне тоқталсақ: репродукцияға қабілетті, 0,2-1,0 мкм аралығындағы элементарлы денелер; дөңгелек, шар тәріздес және 1-5 мкм-ге тең дұрыс (дұрыс емес), әр қилы пішінді денелер; 5-50 мкм-ге тең үлкен денелер; жіпше тәріздес; белгілі бір құрылысы жоқ денелер түрінде болады. L- пішінді бактериялар табиғи жағдайда да пайда болады. Көптеген патогенді бактериялар ауруға шалдыққан адам мүшелерінде L- пішінді түрде кездеседі. Олар клетка қабықшасына әсер ететін агенттерге, мысалы: пенициллинге сезімталдығын жоғалтады. Сондықтан да L- пішінге көшуді бактериялардың қолайсыз жағдайда өмір сүру әдісі ретінде қарастыруға болады. Муреин қабатының сақталуы кезеңінде де, муреин құрылысының бұзылуы мүмкін. Ондай жағдайда бактерияның өсуіне, бөлініп көбеюіне зақым келтіріледі, бұрыс пішінді (инволюциялық және гетероморфты) клеткалар: алмұрт пішінді, колбаса тәріздес иілген клеткалар п.б. Мұндай пішіндер бастапқы клеткаға қайта айналады (реверсияланады) және тіршілігін жоғалтады.

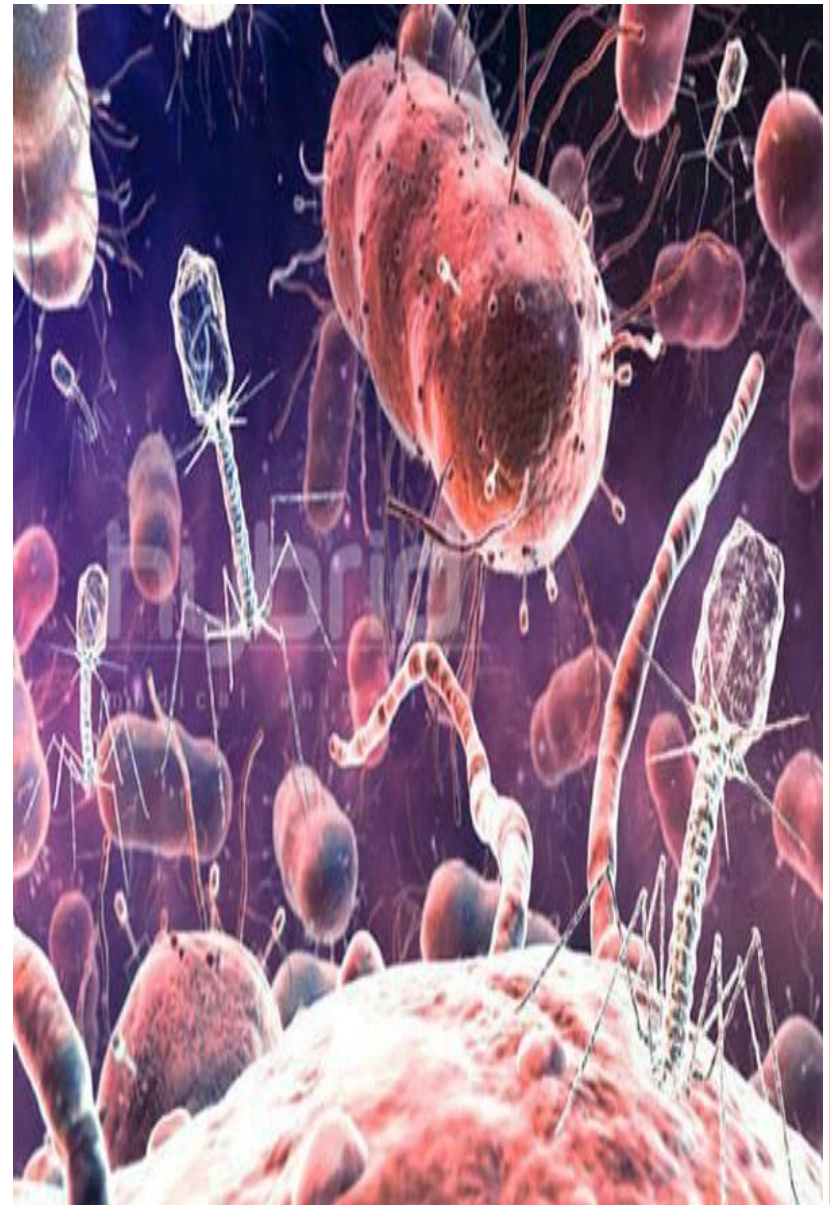


- Муреин құрғақ салмағының 50-90 % құрайды. Муреин тейхой қышқылымен байланысады. Грам оң бактерияларда белоктар белгілі бір тәртіппен цпм мен байланысып орналасады. Грациликутта: Грам теріс бактериялар, клетка қабықшасы көп қабатты қалыңдығы 14-17 нм құрайды. Клетка қабықшасының ішкі қабаты пептидогликаннан тұрады. Ол құрғақ салмағының 1-10 % құрайды. Грам теріс бактерияларда тейхой қышқылы болмайды. Пептидогликан сыртқы мембранамен қапталған. Оның құрамына липопротеид енеді. Липопротеид фосфолипид, липополисахарид жә белоктардан тұрады. Липополисахарид тек Грам теріс бактерияларда болады. Қысқаша оны I<sub>kos</sub> деп атайды. Ол клетка қабықшасының антигені болып саналады. Грам теріс бактерияларда белоктар негізгі және минорлы болып бөлінеді. Негізгі белоктар сыртқы мембрананың құрылымдарының реттелуіне қатысады. Ал минорлы белоктар транспорттық және рецептор қызмет атқарады. Грам теріс бактерияларда цпммен электронды мөлдір аймақпен бөлінеді. С периплазматикалық кеңістік деп аталады. Бұл те Грам теріс бактерияларға тән. Оның іші гидролитикалық ферменттерден, олигосахаридтерден және бейорганикалық заттардан тұрады.





- Клетка қабықшасы бактериялық клеткалардың негізгі құрылымы болып саналады. Клетка қабықшасы тек микоплазмаларда болмайды. Клетка қабықшасы клетканың құрғақ салмағының 5-50% аралығын құрайды, ал клеткасының қалыңдығы 10-80 нм аралығында болады. Эукариоттардан клетка қабықшасы айтарлықтай ерекшеленеді. Клетка қабықшасының негізгі элементі пептидогликан класына жататын муреин болып саналады. Пептидогликан гетерополимер, ол N ацетил, N глюкозаамин және N ацетил муран қышқылдарының кезектесіп орналасқан қалдықтарынан тұрады. Бұлар өзара бір бірімен  $\beta$  1,4 гликозидті байланыспен байланысады. N ацетил муран қышқылының құрамына 4 аминқышқылы кіреді, олар: эуаланин, D аланин, D глутамин және диаминопимелин қышқылы. Бұлар өзара бір бірімен тетрапептидті ковалентті байланыспен байланысады. Пептидогликандар гликозидті және пептидті байланыстармен байланыса отырып, торша түрінде құрылым құрады. Муреин синтезі цитоплазмада, ЦПМ да немесе клетка қабықшасында жүзеге асады. Прокариоттардың клетка қабықшасында муреин торшасында тейхой қышқылы болады. Тейхой қышқылы үш атомды спирт глицерин және бес атомды спирт рибид полимерлерінен тұрады. Олар бір бірімен фосфодиэфирлі байланыспен байланысады. Тейхой қышқылының бір молекуласы 7-15 ке дейін спирт қалдықтарынан құралады. Тейхой пептидогликанның сыртқы бетінде орналасады. Фирмакуттар Грам оң бактериялар клетка қабықшасы қалың, қалыңдығы 20-80 нм ді құрайды. Клетка қабықшасы, цитоплазмалық мембранамен тығыз жанасқан



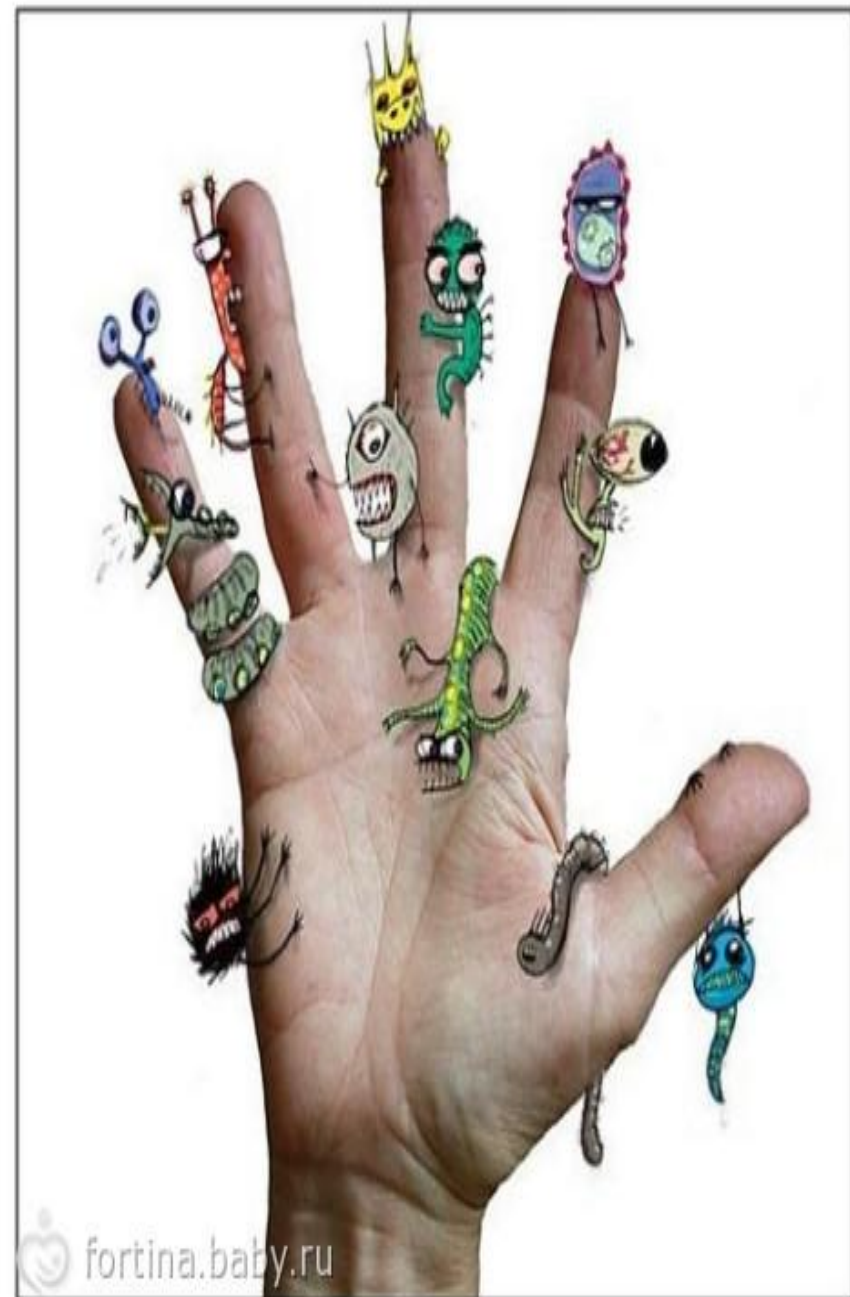
# ПАТОГЕНДІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ ТАРАЛУЫ.

- Ауру қоздырушы, яғни патоген микробтар бір адамнан екінші адамға тікелей жұғуы мүмкін. Мәселен, мерез ауруын қоздырушы гонококк микробы, әсіресе әйел мен еркектің жыныстық қатынасы кезінде, ал әр түрлі іш аурулары кір қол ыемесе заттар арқылы таралады. Мәселен, оба және іш-сүзегімен ауырған адамдардың төсек орны және басқа да заттары арқылы сау адамдарға жұғады. Көптеген зиянды микробтар науқас адамдар тыныс алғанда ауаға тарайды. Осы ауамен дем алған сау адамның науқастануы да ықтимал. Әрбір патогендік микробтар тек бір ауруды ғана қоздыруы мүмкін, яғни олардың атқаратын қызметі жекеленген болады. Кейде адамдарға белгілі бір аурулар тек жануарлардың бір түрінен жұғады. Мәселен, маңқа ауруы адамға жылқы немесе мысықтан жұғады. Ал кейбір ауру адамға іқауіпсіз. Мысалы, ит, шошқа және ірі қара обасы адамға қауіпсіз.  
«Сібір жарасы»— біздің дәуірден мың жылдай бұрын белгілі болған. Атақты Гомер ІХ ғасырда малды және адамды қырғынға ұшыратқан «қасиетті от», яғни «Сибирь жарасы» туралы өз еңбектерінде жазған болатын. Бұл ауру әуелі Италияда етек алып, содаы кейін Европаға ауысты. Шығыс елдерінде оны «Парсы оты» деп те атаған.  
Россияда 1865 жылы болған осы аурудан он мыңдаған адамдар қырғынға ұшыраған. Санитариялық және ветеринариялық шаралардың мешеулігіен патшалы Россияда бұл ауру малдардан адамдарға жұға бастады. «Сибирь жарасы» жүкқан мал бір-екі күн ғана ауырып өледі. 1896 жылдан бастап жиырма жыл ішінде Россияда бұл ауру ларты мил-лиондай бұғыны қырып салды.  
«Сібір жарасын» қоздырғыш бациллус антрахис, ірітаяқшалар, қозғалмайды, ауалы жерде спора түзеді (16-сурет). Сондықтан оларды бацилдарға жатқызады. Клеткаларын қоршап тұратын капсулалары бар. Грам әдісімен оялады. Бацилдар бір немесе оққостан, көбіне қысқа шын-жырша тәрізденіп орналасады. Спора тек оттегі бар жерде ана түзіле бастайды. Егерде 16-сурет. +12°-ТаН ТӨМеН, «Сибирь жарасы» микробтары+ 42°-тан жоғары болса да спора түзілмейді. Споралары сопақша, клежаның орта шеніне орналасады. Өніп-өсуі үшін ең қолайлы температура +30°, +37°. Жалпы физикалық және химиялық факторларға олардың вегетативтік клеткалары төзімсіз +50 +55°-та олар бір сағатта-ақ қырылады, ал споралары +110°-та 10 минуттай қыздырса да тіршілігін жоймайды. 140° құрғақ ыстықта споралар үш сағаттан соң өліп кетеді. Топырақта «Сибирь жарасы» микробының споралары бірнеше жылдар бойына сакталады. Күн сәулесі де клеткалар м-ен спораларға жойқын әсер етеді, олар бір процентті формалинде және 10 % -ті күйдіргіш натрийде екі сағат-тан, 5%-ті фенолда бір тәуліктен кейін қырылады.





- 1896 жылдан бастап обаның етек алып таралған жері сол кездегі ағылшын колониясы Индия еді. Мұнда жыл санап мыңдаған адамдар қырылды. Обаның бір түрі өкпе обасы 1910—1911 жылдары Манчу-журияда үшқындап, бірқатар адам өмірін жойды. Оба бактериясы — қысқа таяқшалар, кейде бір-бірден, кейде тіркесіп, ұзынша шын-жыр тәрізденіп орналасады. Қоректік ортада олар капсула түзеді, спора түзбейді, қозғал-майды. Олар пастерелла туысына жатады. Оба микробы аэроб, әдеттегі қоректік ортада жақсы өседі, қолайлы температура +28, +30°. Маннит, салицил, глюкоза, мальтоза және араби-ноза углеводтарын ыдырата алады. Аурудың инкубациялық кезеңі 1—5 күн шамасында. Әдетте ауырған адамдар м<sup>ен</sup> малдардың барлығы дерлік өледі.»Обаны таратушылар кемірушілер және олардың паразиттері — бүргелер. Ауыл шаруашылық малдарынан түйелер қауіпті. Оларда аурудың инкубациялық кезеңі 2-ден 8 күнге созылады. Обадан өлген түйе етін мүлде қолдануға болмайды. Қазір оба микробынан жасалған, вакциналар барлық елдерде осы ауру пайда болар алдынан кеңінен қолданылып жүр. Әдетте оба микробы ұзақ уақыт сақталып қалады.



# ҚОРЫТЫНДЫ

- Ертеде прокариотты организмдер арқылы өте көп жұқпалы аурулар тараған. Көптеген елдерде халықтың аурудан қырылып қалғаны тарихтан белгілі. Олар — тырысқақ, күйдіргі, оба (әр жануарларда әр түрлі аталады), т.б. аурулар. Қазақстанда осы аурулардың табиғи ошақтары әлі күнге дейін бар. Жұқпалы ауруларға жататын жіңішке ауруы, сарып, іш өту және сүзек сияқты ауру түрлері адамдар үшін қазір де қауіпті. Көптеген ішек ауруларын прокариоттар тудырады. Асқазан, тоқ ішек жаралары және қарындағы ісік, қарып асты безінің ісік аурулары — хеликобактер пилориум микроорганизмі арқылы таралады. Аурулардың осы микроорганизмдер арқылы тарайтынын 1983 жылы Австралия дәрігерлері Б. Дж. Маршал мен Дж. Р. Уоррен ашқан. Б. Маршал осы микроорганизм жасушасының себіндісін (культурасын) ішіп, өзіне тәжірибе жасап көрген. Жарты айдан соң ол гастритпен қатты ауырып, әрең дегенде тетрациклин және Денол дәрісін ішіп жазылған. Ішек және асқазан аурулары тазалық сақтамаған кезде қол орамал арқылы прокариотты организмдерден жұғады. Сондықтан да қоғамдық орындарға барғанда, қолды сабынмен жақсылап жуған дұрыс және шыбын-шіркей, тарақандардан сақтанған жөн. Қазіргі кезде ғылымның жетістіктеріне байланысты, осы прокариоттар тарататын қауіпті ауруларға қарсы емдеу жұмыстары жақсы жолға қойылған. Прокариоттардың өзінен өндірілетін биологиялық белсенді заттар — антибиотиктерді пайдаланып емдеу жұмыстары қолға алынды. Бірінші антибиотик пенициллинді өткен ғасырдың 40-жылдарында микробиолог Александр Флеминг ашты. Микробтардың қатысуымен әр түрлі антибиотиктер, дәрі-дәрмектер, витаминдер және ферменттер алынады. Қазіргі кезде микробиологиялық өндірістер жүздеген миллиард долларға өнімдер шығарады. Прокариоттарды зауыттардың өздерінде тот баспайтын үлкен ыдыс — ферменттерде есіріп, оларды күнделікті өмірде пайдаланады. Біздің республикамызда Ақмола облысы Степногор қаласында "Прогресс" атты микробиологиялық зауыт бар. Осы зауыт жылына жүздеген мың тонна витаминделген азық-түліктік үстемелер, аминқышқылдары, инсектицидтер (жөндіктерге қарсы ұлы заттар) және микробтан жасалынатын ферменттер шығарады. 1 г топырақтың құрамында 300 млн-нан 2 млрд-қа дейін бактериялар болады. Барлық сыра, шарап, спирт, және техникалық өнімдер (ацетон, сірке қышқылы) шығаратын зауыттар прокариотты организмдерді пайдаланады. Адамзат ертеден-ақ май, ірімшік, әр түрлі сүттен алынатын өнімдерді алу үшін ашытқы бактерияларын пайдаланған. Ұлттық тағамдар мен сусындар үшін (айран, қымыз, шұбат, күрт, т.б.) ашытқы бактерияларын қолданған. Көк-жасыл балдырлар пайдалы прокариоттарға жатады. Олар атмосфералың азотты игеріп, оны нәруыз құрамына байланыстырады. Көк-жасыл балдырларды топырақты биологиялық азотпен тыңай-ту үшін қолданады.



## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- .Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология.- М.: МИА, 2001.- 734 с.
- 2.Коротяев А.И, Бабичев С.Л. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - СПб.: Спец. лит, 2000.- 591 с.
- 3.Медицинская микробиология /Гл.ред В.И. Покровский, О.К. Поздеев. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1998, 2001, 2006. — 1200 с.
- 4.Воробьев А.А., Кривошейн Ю.С., Ширококов В.П. Медицинская и санитарная микробиология М.: Издательский центр "Академия" – 2003. – 464 с.

