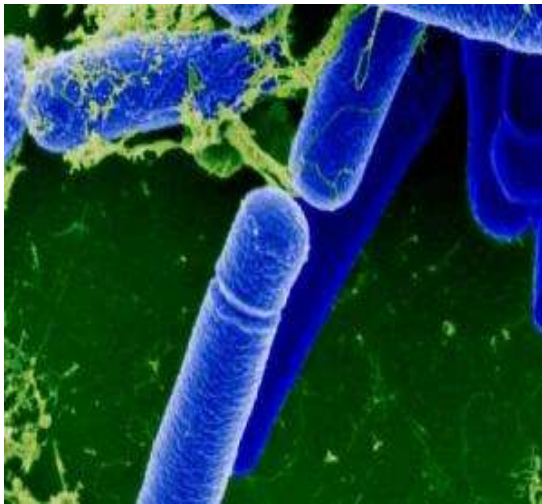


Дәріс. БАКТЕРИЯЛАР, ОЛАРДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ, ҚОЛДАНЫЛУ АЙМАҒЫ



Дәріскер: биотехнология кафедрасының
оқытушысы Уалиева П.С

<u>Белгісі</u>	<u>Прокариотты клетка</u>	<u>Эукариотты клетка</u>
<i>Клетка мөлшерінің ең кіші мөлшері</i>	<i>Әдетте 0,2-2,0мкм</i>	<i>Әдетте > 2,0</i>
<i>Ядролық мембрана</i>	<i>Нуклеод цитоплазмадан мембрана арқылы бөлінбеген</i>	<i>Ядро цитоплазмадан мембрана арқылы бөлінбеген</i>
<i>Цитоплазмалық құрылымдар: плазмалық мембрана ішкі мембрана жүйелері</i>	<i>Стероидтар болмайды, мезосомалары күрделі емес</i>	<i>Стероидтар бар, күрделі эндоплазмалық ретикулум , Гольджи аппараты, лизосомалар, митохондриялар, хлоропластар бар</i>
<i>Цитоплазманың ағысы, эндоцитоз, экзоцитоз, пиноцитоз</i>	<i>Жоқ</i>	<i>Бар</i>
<i>Талшықтар құрылысы</i>	<i>Флагеллин белогынан тұратын бір немесе бірнеше жіпшелер</i>	<i>Тубулиннен тұратын микротүтікшелер</i>
<i>Бір нуклеотидтегі немесе ядродағы хромасоманың саны</i>	<i>Әдетте 1</i>	<i>Әдетте >1</i>
<i>Хромасоманың пішіні</i>	<i>Сақиналы</i>	<i>Сызықша</i>
<i>Көбею жолдары</i>	<i>Клетканың екіге бөлінуі арқылы көбейеді</i>	<i>Митоз кезінде ұршық түзіледі, мейоз пайда болады</i>

Микроорганизмдер

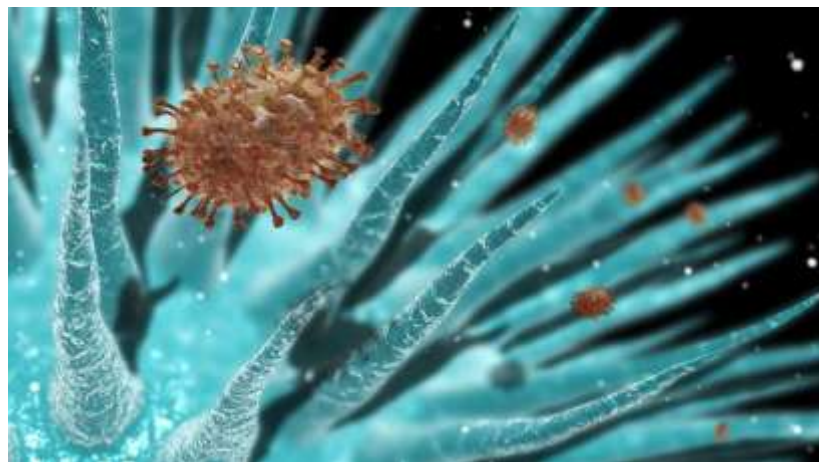
Бактериялар

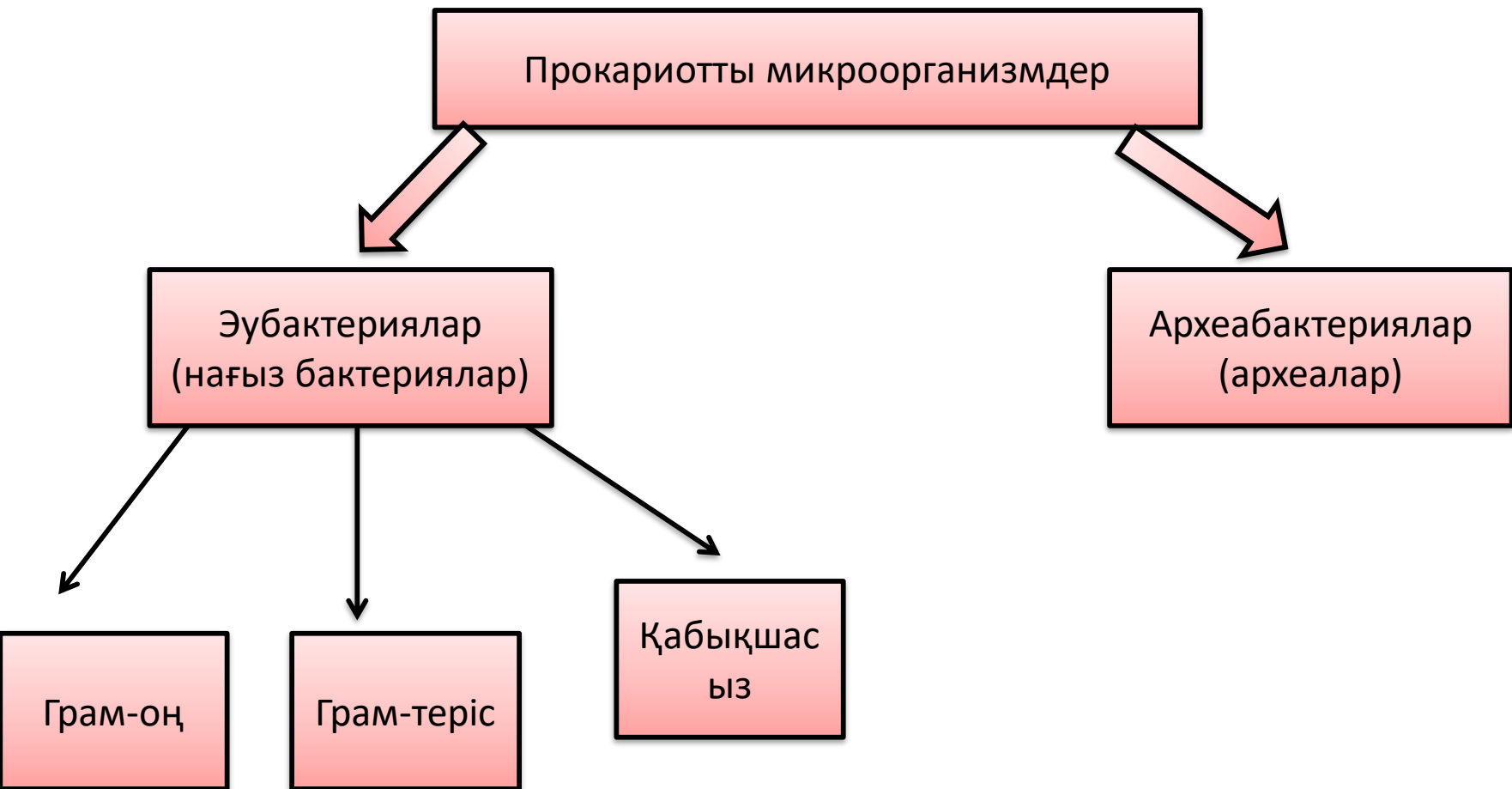
вирустар

Саңырауқұлақтар

Қарапайымдылар

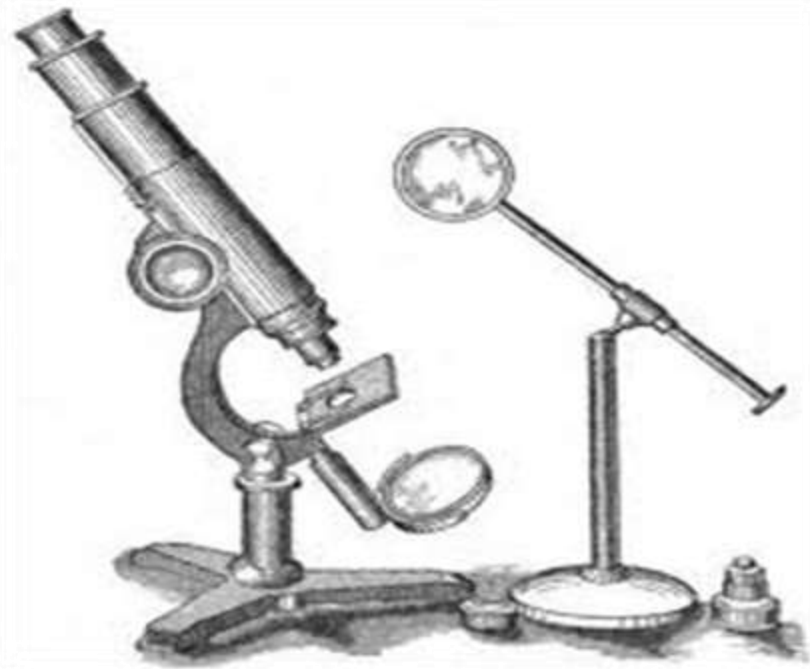
Көк-жасыл балдырлар





Бактериялар – табиғатта ең көп тараған, негізінен бір клеткадан тұратын, оқшауланған ядросы жоқ, ең қарапайым организмдер тобы.

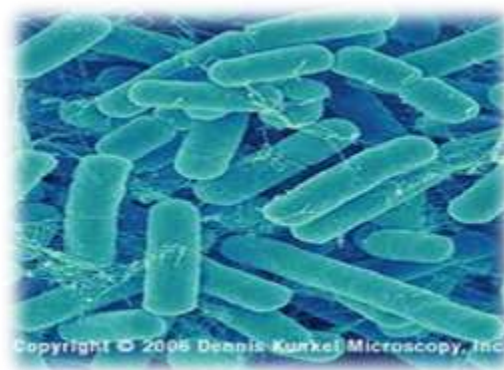
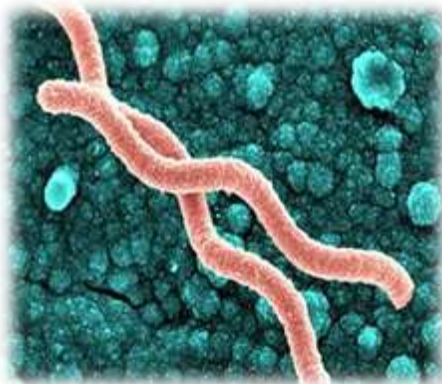
Тек XVII ғасырдың аяғында ұлғайтып көрсететін аспаптарды жасау техникасының жетілуіне байланысты микроорганизмдерді тауып, оларды жан-жақты зерттеуге мүмкіндік туды.



Микроорганизмдерді алғаш рет ашу Голландия әуесқойы **Антони ван Левенгуктың** (1632—1723) есімімен тікелей байланысты. Жас кезінен шыныларды құрастырумен көп айналысқан ол, заттарды 200—270 есеге дейін үлкейте алатын алғашқы микроскопты құрастырған.



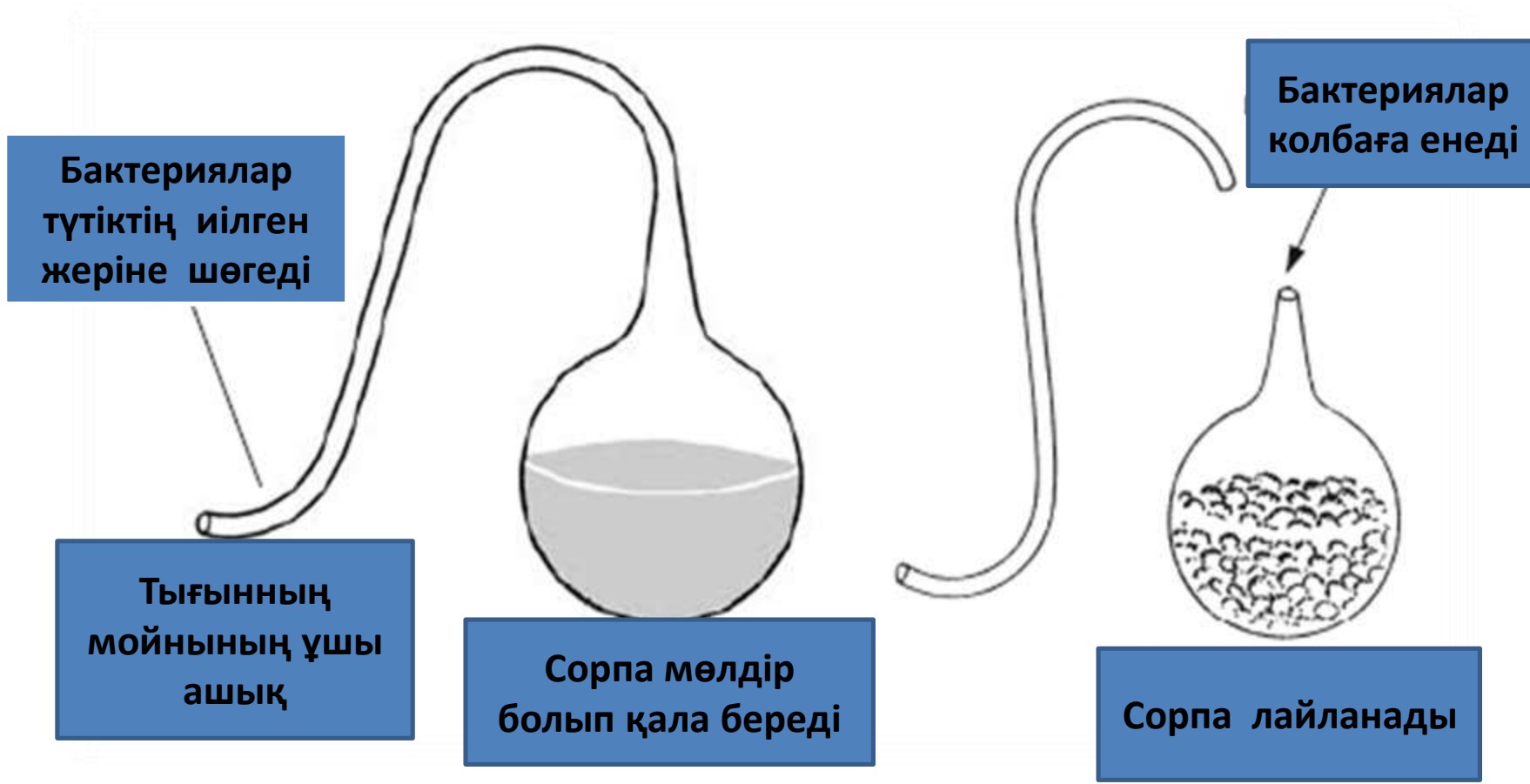
Тістің сыртына тұрып қалған өңезін суға езіп қараған. Левенгук бұл культурадан жыбырлап жүрген өте ұсақ жәндіктерді көрген және бұл тірі организмдердің ішінде шар және қысқа таяқша тәрізділері және спираль тәрізді түрлері бар екендігін ол анық байқады. Өз байқауларын 1673 жылы Лондон Корольдық қоғамына жіберді, ал 1680 жылы оның мүшесі болып қабылданды. 1695 жылы оның «Ван Левенгук ашқан табиғат құпиясы» еңбегі жарық көрді, онда микробтардың сипаттамасы берілген.



XIX ғасырдың екінші жартысында микробиология ғылымының көрнекті қайраткері және осы ғылымның негізін қалаушы француз оқымыстысы Луи Пастер (1822— 1895) өзінің зерттеулерінің нәтижесінде табиғатта және өнеркәсіпте кездесетін ашу процестері микроорганизмдердің әсерінен болатындығын дәлелдеді.



Пастер 1861 жылы ашудың басқа түрі — май қышқылды ашу процесін тапты. Ол бұл процестің ауадағы оттегінсіз жүретіндігін анықтады. Сөйтіп, Пастер микроорганизмдердің екі тобының болатындығын, яғни аэробты (оттегі бар жерде тіршілік ететін) және анаэробты (оттегінсіз тіршілік ететін) топтарын ашты.



Бактериялардың жіктелуі

- Тірі дүние жүйесінде бактериялар *Жасушалылар империясына, Прокариоттар дүние тармағына* немесе *Бытыраңқылылар (Монера) дүниесіне* жатады.
- 1991жылы Серавинның жіктелу жүйесі бойынша молекулалы-биологиялық зерттеулерге байланысты бактерияларда екі дүние тармағына бөлген:



Архебактериялар

Эубактериялар

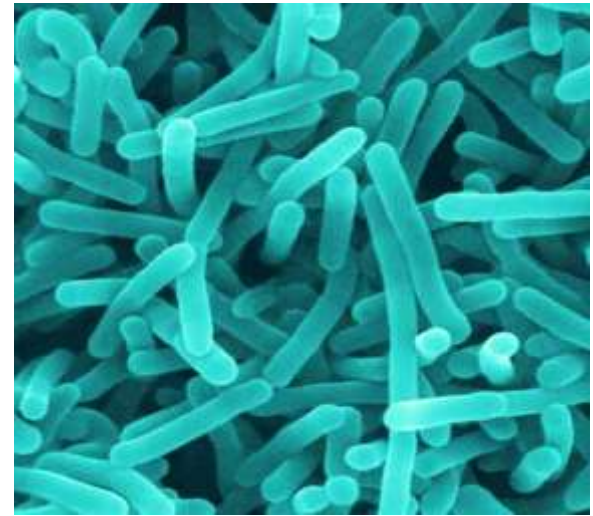
- **Берджидің** анықтағышында бактериология жүйелігі бойынша бактерияларды жасуша қабырғасының ерекшелігіне қарай 4 бөлімге бөледі:

- **Firmicutes**— жасуша қабырғасы қалың, грам оң бактериялар;

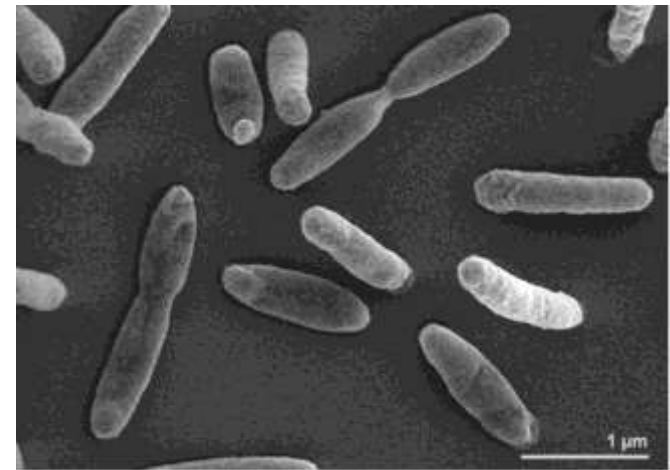
- **Gracilicutes** – жасуша қабырғасы жұқа, грам теріс бактериялар;

- **Tenericutes** – жасуша қабырғасы жоқ бактериялар;

- **Mendosicutes** – жасуша қабырғасында ақауы бар архебактериялар.



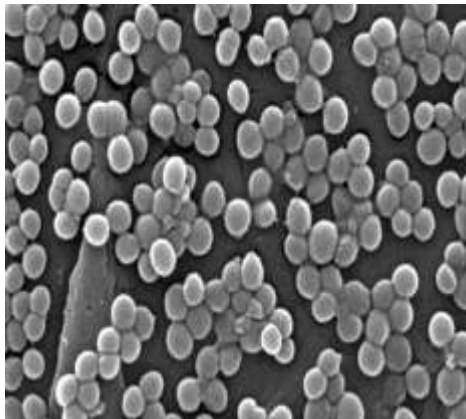
Firmicutes



Tenericutes

**Бактериялар
клетка пішіні бойынша
топтары**

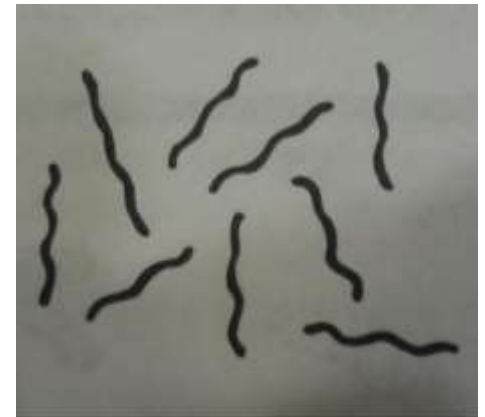
**Шар тәрізді
кокстар**

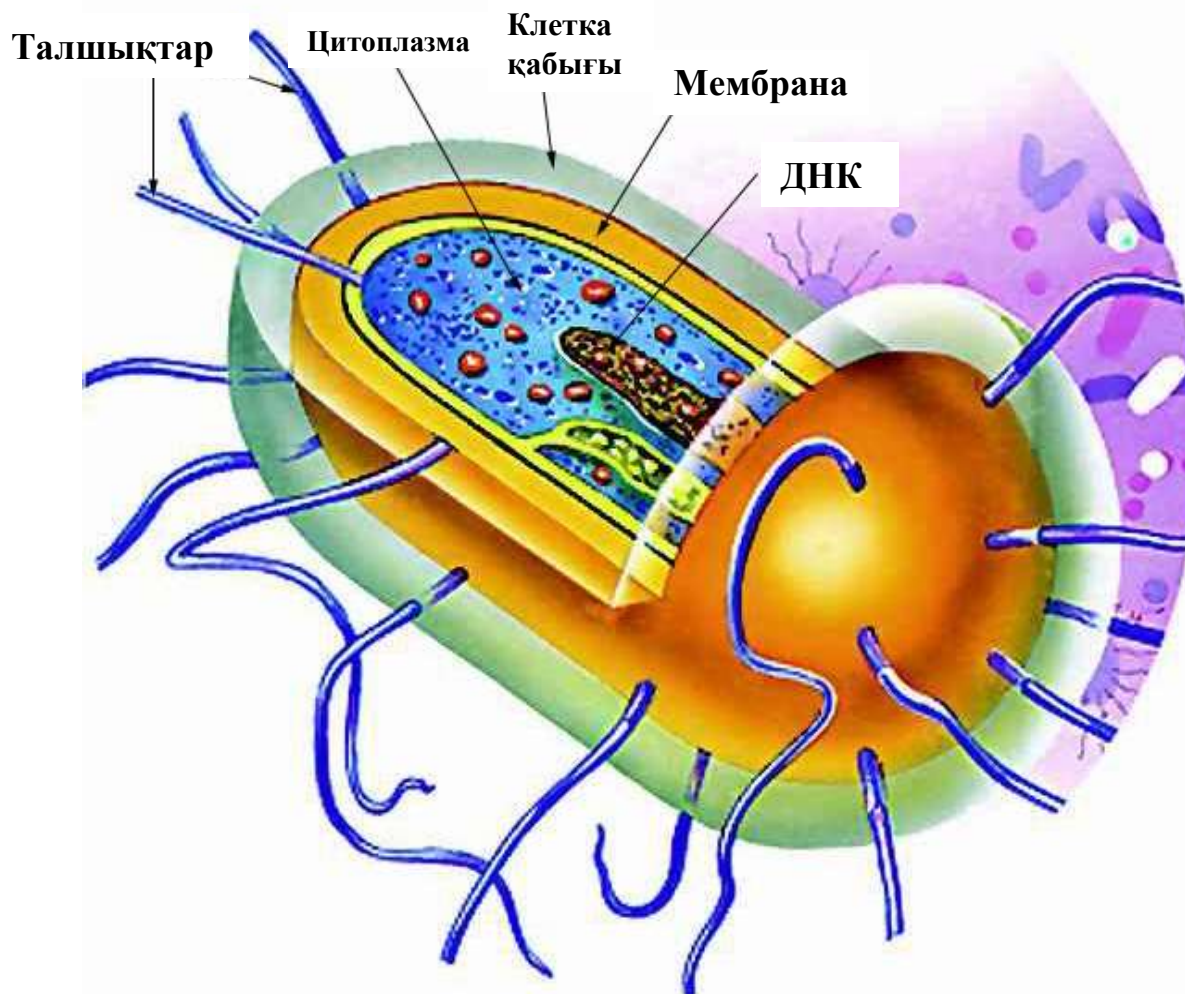


**Таяқша тәрізді
бациллалар**



**Спираль тәрізді
спириллар**





Бактерияның клетка құрылысы

Бактерия жасушасының құрылымы

Негізгі құрылымына:

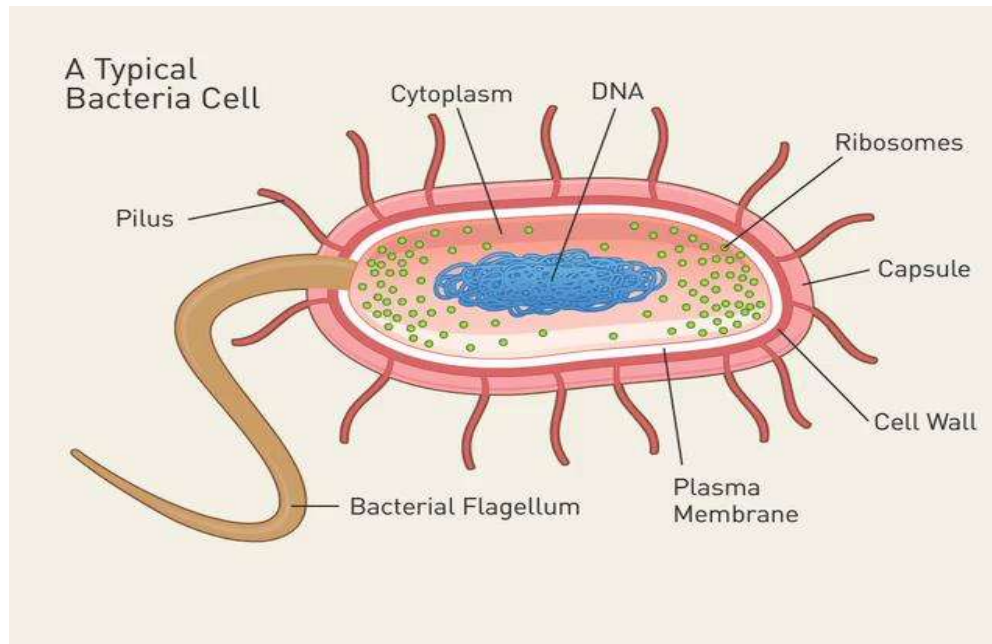
- жасуша қабырғасы,
- цитоплазмалық мембрана,
- цитоплазма және нуклеоид.

Бактерияның қосымша құрылымдары болуы мүмкін:

- капсула,
- микрокапсула,
- шырыш,
- талшық,
- фимбрия,
- пили(кірпікше);
- кейбір бактериялар спора түзуге қабілетті.

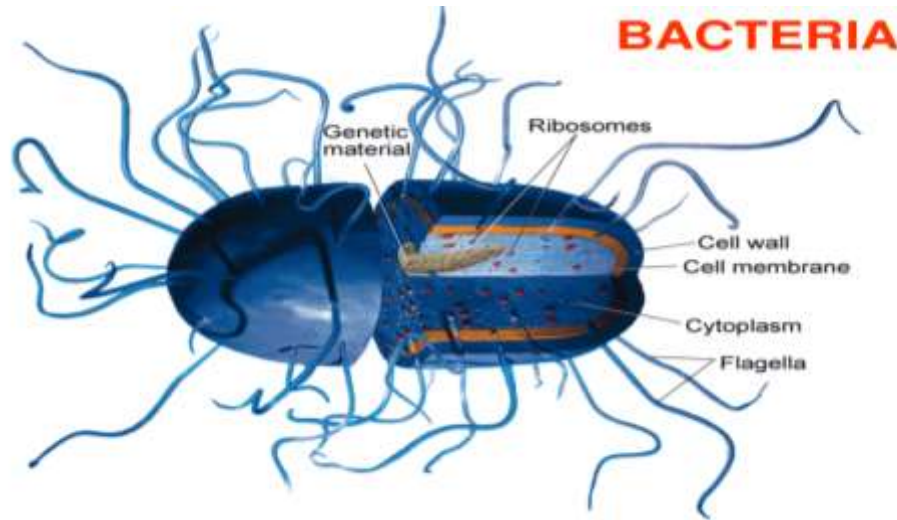
Жасуша қабырғасы

Бактерияларға белгілі бір пішін беретін берік, серпінді құрылым және жасушадағы жоғарғы осмостық қысымды ұстап тұрады. Ол жасушаның бөліну процесі мен метаболиттерінің тасымалына қатысады.



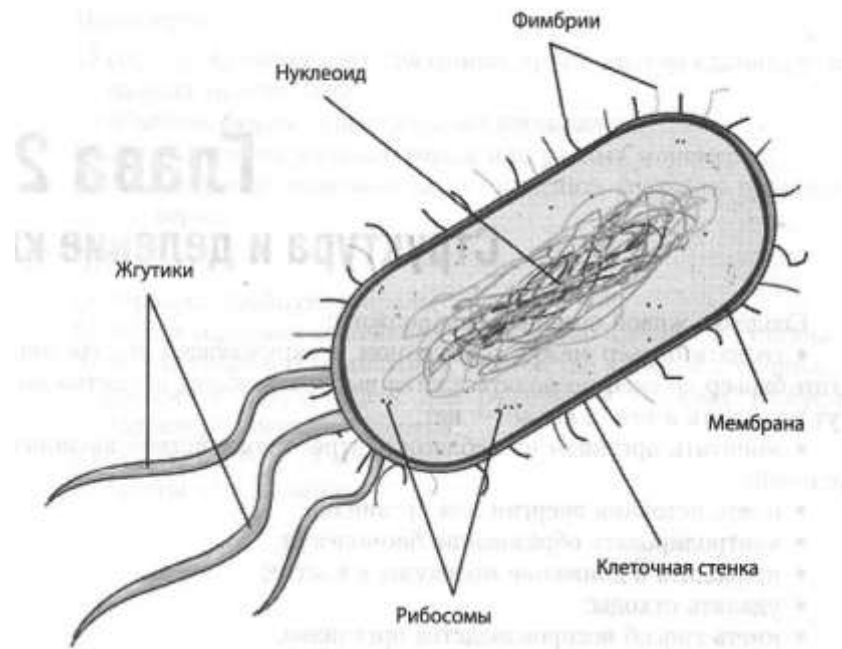
Цитоплазмалық мембрана

Үш қабатты құрылым болып табылады және бактерия цитоплазмасының сыртқы қабатын қоршап тұрады. Цитоплазмалық мембрана қозғалмалы компоненттері бар динамикалық құрылым. Бактериялардың цитоплазмасы жасушаның негізгі көлемін құрайды және ерігіш ақуыздардан тұрады.



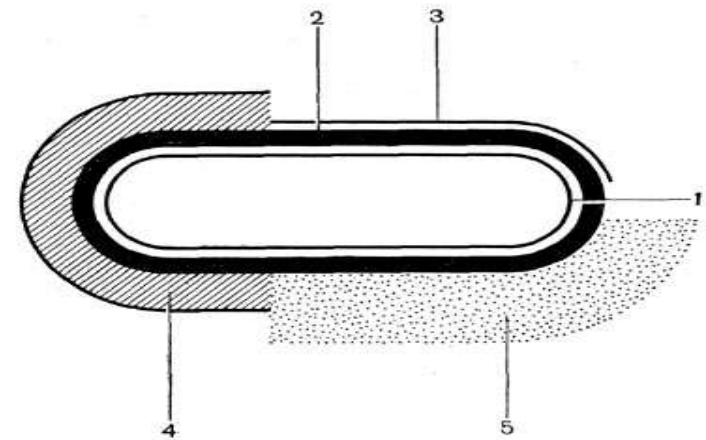
Нуклеоид

Бактериялар ядросының эквиваленті. Нуклеоид бактериялардың орталық аймағында екі жіпшелі ДНК түрінде, шеңберге тұйықталған және түйнек тәрізді тығыз орналасқан.



Капсула

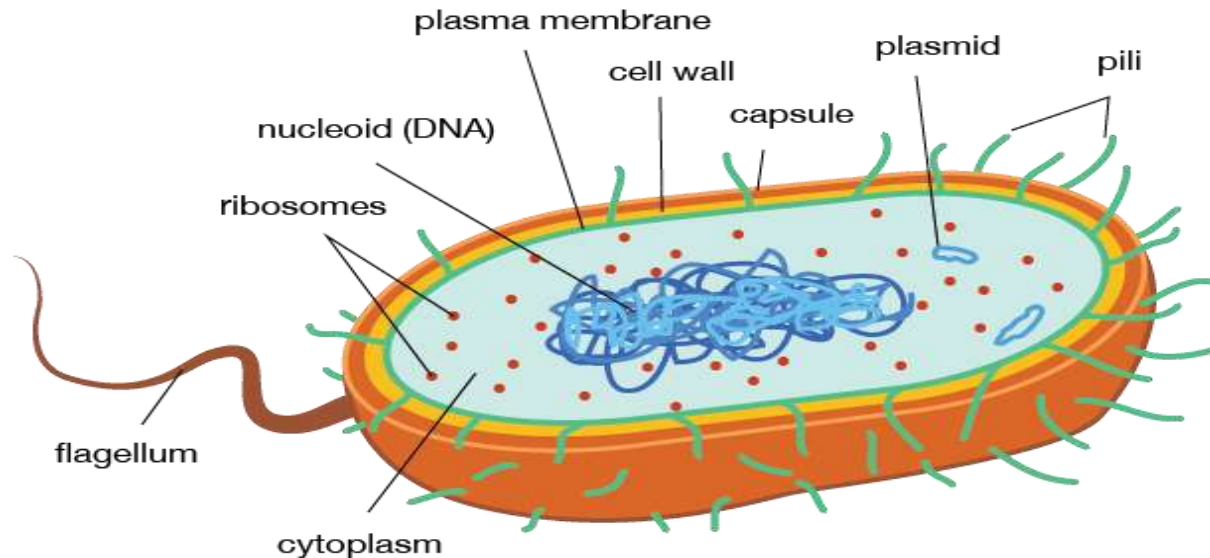
Капсула — жасуша қабырғасымен тығыз байланысты шырышты түзіліс, сыртқы шекарасы анық белгіленген. Капсула 98 пайыз судан тұрады, нәтижесінде қосымша осмотық тосқауыл болады. Ол клетканы механикалық зақымданудан, кеуіп кетуден сақтайды. Кей жағдайда токсинді заттардан, радиациядан қорғайды. Капсула клетка үшін аса маңызды емес, клеткадан капсуланы алып тастағанмен клетка тіршілігін тоқтатпайды.



Бактерия клеткаларының капсуласы: 1 — цитоплазмалық мембрана, 2 — клетка қабықшасы, 3 — микрокапсула, 4 — макрокапсула, 5 — шырышты қабат.

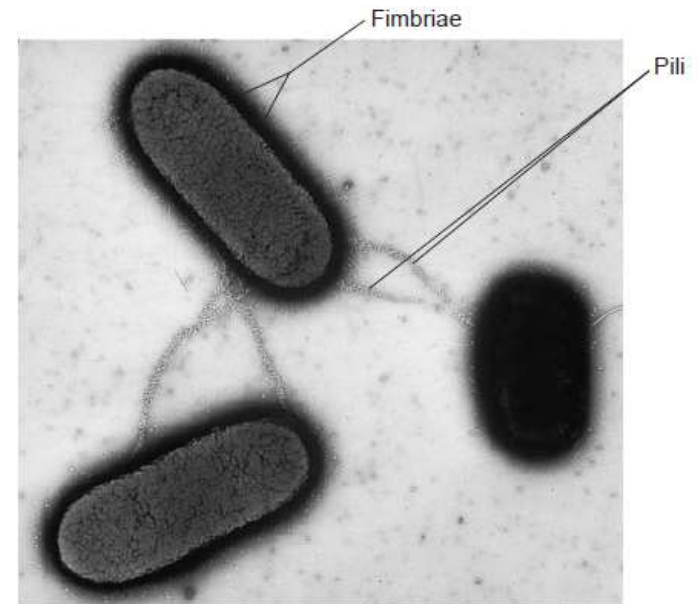
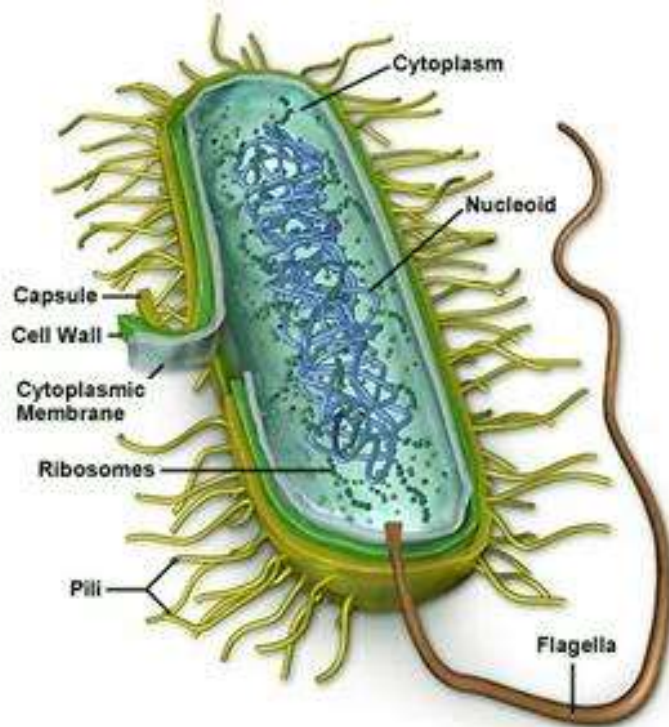
Талшықтар

Бактериялардың қозғалуын қамтамасыз етеді. Талшықтар – цитоплазмалық мембранадан басталатын жіңішке жіпшелер; олардың ұзындығы жасуша ұзындығынан үлкен. Химиялық құрамы бойынша талшықтар антигендік талғамдылығы бар флагеллин ақуызынан тұрады.



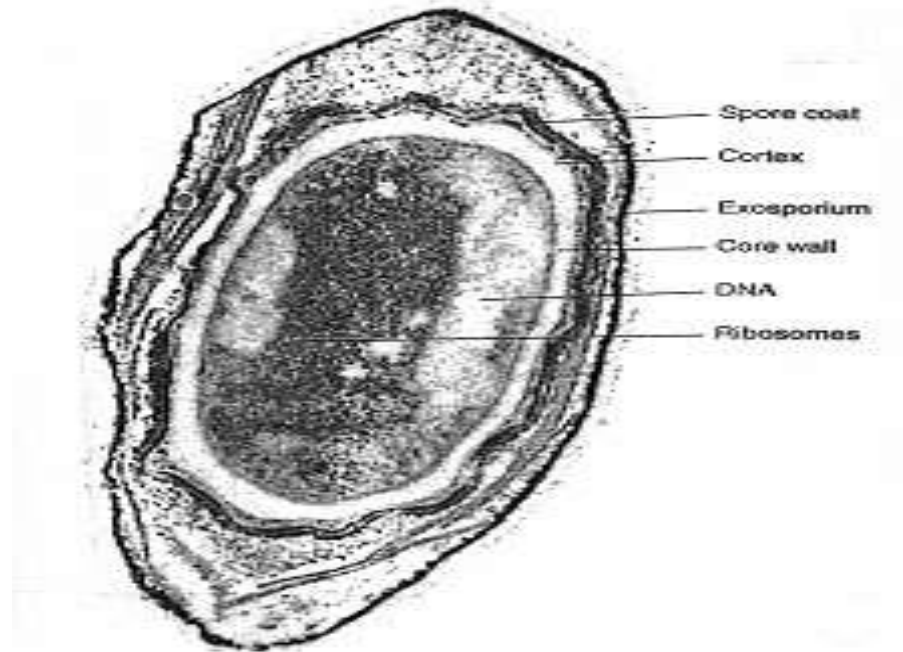
Пилилер

Бактериялардың субстрат бетіне бекінуіне немесе көбеюіне қатысатын беттік құрылымдар.



Споралар

Споралар бактерия тіршілігінің қолайсыз жағдайында түзіледі. Осы кезде бір бактерияның ішінде бір ғана спора түзіледі. Сондықтан да, спора түзілу бактериялар түрлерінің сақталуын қамтамасыз етеді.



➤ **Бактериялардың өсуі** — жеке даралардың көлемінің ұлғаюы және барлық жасушалық компоненттердің реттеліп, құрылымының өнделуі.

➤ **Бактериялардың көбеюі** — микроағзалардың бөліну нәтижесінде популяция санының өсуі. Бактериялардың негізгі көбею жолы — көлденең бөліну. Бөліну алдында белгілі жас шамасына жеткен бактериялық жасушада ДНҚ молекулаларының жұпталуы орын алады. Әр еншілес жасуша аналық ДНҚ көшірмесін алады. Бөліну үрдісі еншілес жасушалардың цитоплазмасы тосқауылмен бөлінгенінде, аяқталған болып саналады.

