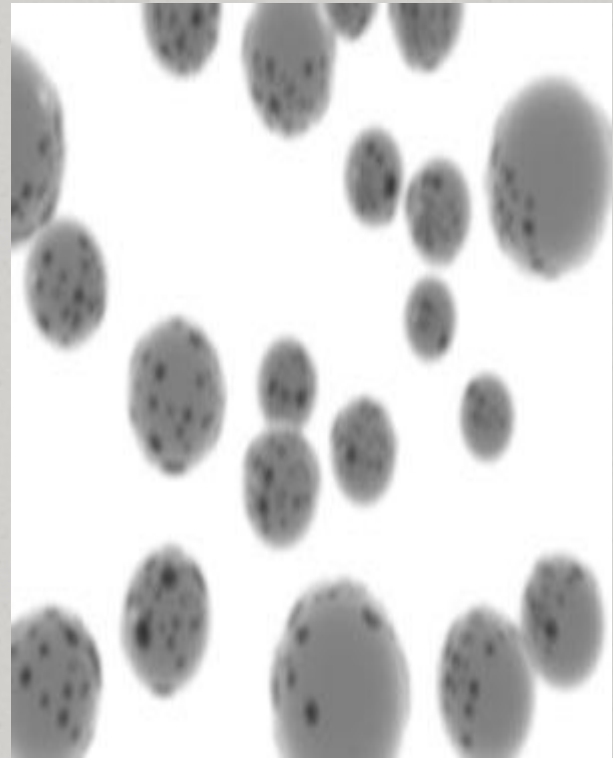


Симбиотикалық емес аэробты және анаэробты азотофиксаторлар



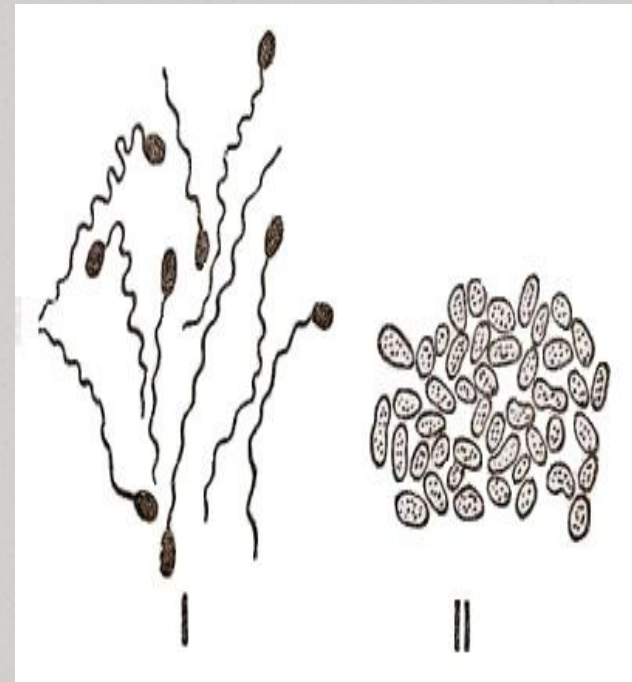
Аммонификация

o Азоттың органикалық түрлерінің минералдық азотқа айналуын азот қосылыстарының аммонификациялануы деп атайды. Бұл процеске бактериялар, актиномицеттер және саңырауқұлақтар қатысады.



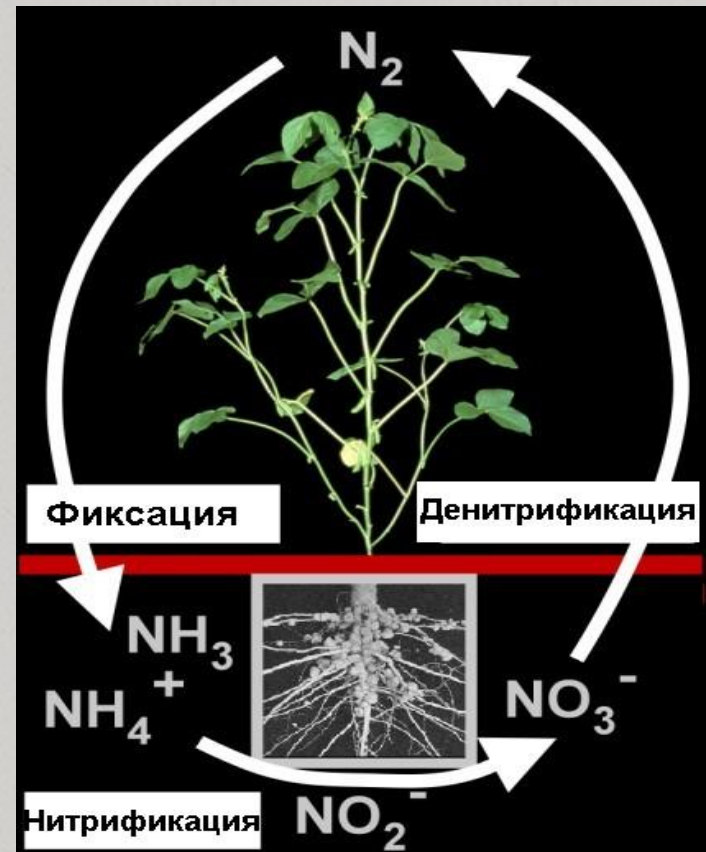
Нитрификация

0 Азот айналымының **екінші** кезеңінде аммонификациялану нәтижесінде пайда болған аммиак алдымен азотты, кейіннен азот қышқылына дейін тотығады. Бұл процесті **нитрификация** деп атайды. Нитрификация — ерекше микроорганизмдер топтарының қатысуымен жүретін процесс. Нитрификация барысында нитраттар, яғни азот қышқылының тұздары пайда болады. Олардың түзілуі топырақтың ауа режимінің жақсаруына тікелей байланысты.



Денитрификация

0 Азотты заттар айналымының үшінші кезеңінде топыраққа жиналған нитраттар тотықсызданады. Оны **денитрификация** деп атайды. Бұл негізінен топырақтағы азот қорының босқа ысырап болуымен байланысты. Сондықтан егін шаруашылығына зиянды деп есептеледі.



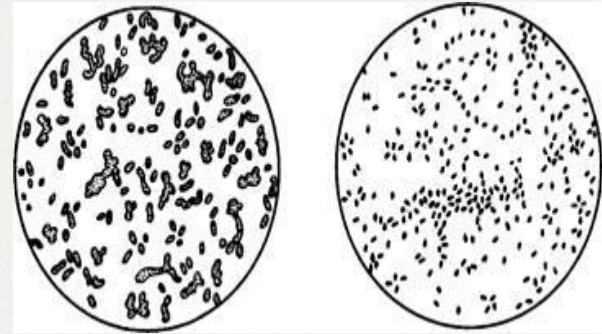
Атмосфералық азот

- 0 Азот айналымындағы **төртінші** кезеңде микроорганизмдердің әсерінен ауадағы атмосфералық азот топырақта жиналады. Бұған түйнек бактериялары, топырақта өз бетінше тіршілік ете алатын **азобактер, клостридиум паСіТеурианум бактериялары** қатысады. Қолайлы жағдай туғанда түйнек бактериялары бұршақ тұқымдас өсімдіктермен бірлесіп, селбесіп тіршілік ете отырып, жылына егістің әр гектарында 100-ден 400 кг-ға дейін байланысқан азот пайда болуына себепші болады.

Нитрофикация-құрамында азоты бар заттектерді жоғары сатыдағы өсімдіктер сіңіре алатындай түрге келтіретін процесс.

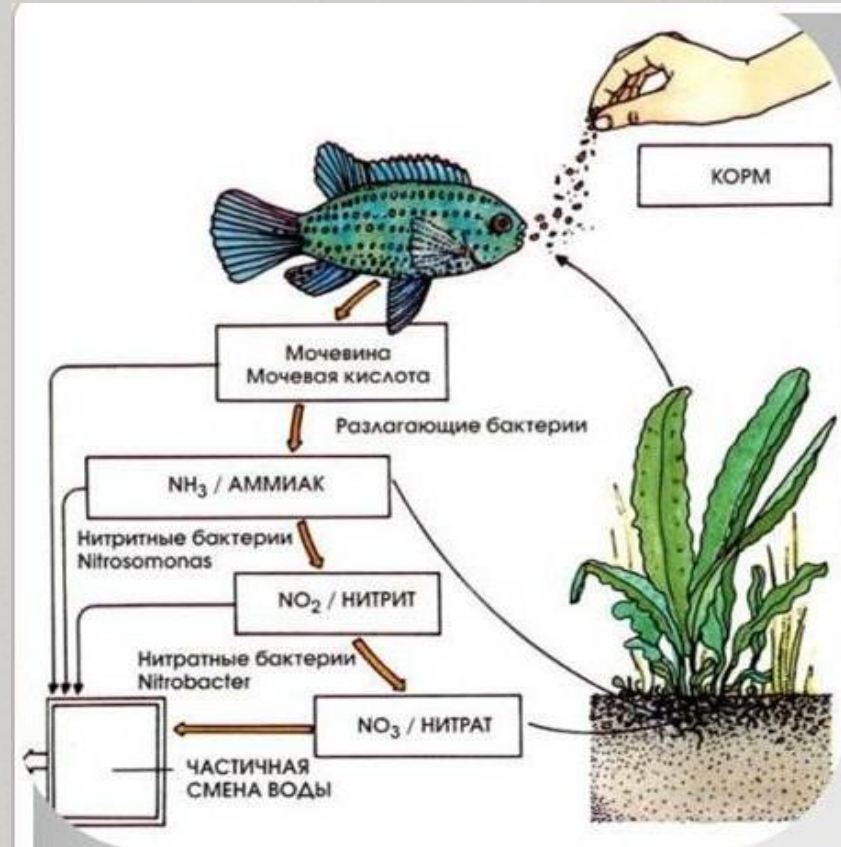
Мысалы,
топырақтағы аммиактың аэробты нитрозды бактериялармен азотты қышқылға дейін, содан кейін азотты қышқылдың нитратты бактериялармен азот қышқылына дейін тотығуы.

Нитрификатор — бактериялармен іске асырылатын автотрофты азоттандыру



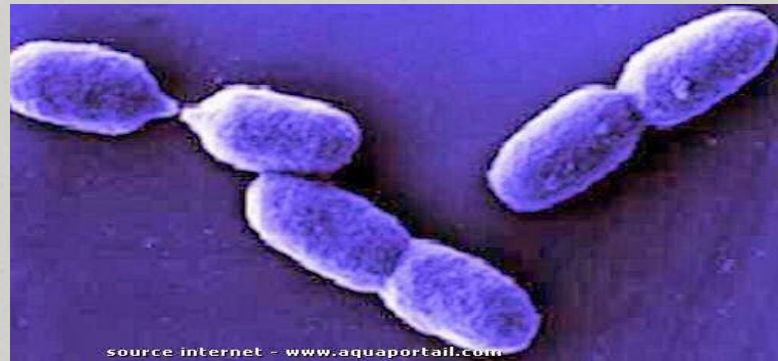
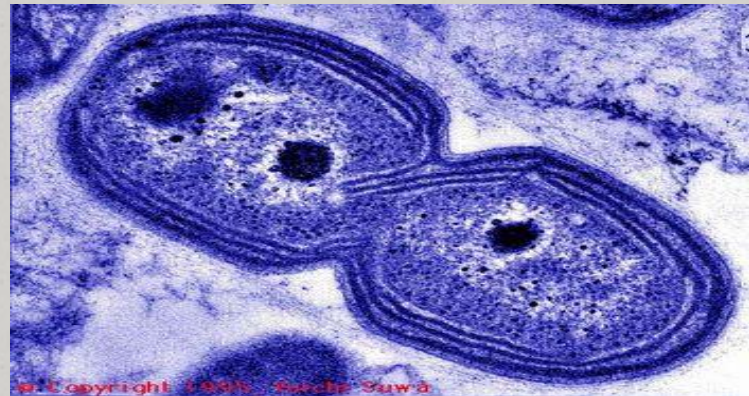
o 1890 ж. С.Н.Виноградский бойынша нитрификация процессі 2 сатыда жүреді:

- I. Бірінші топтағы бактериялар аммиакты азотты қышқылға дейін тотықтырады.
- II. Азотты қышқылдың азот қышқылына дейін тотығуы.



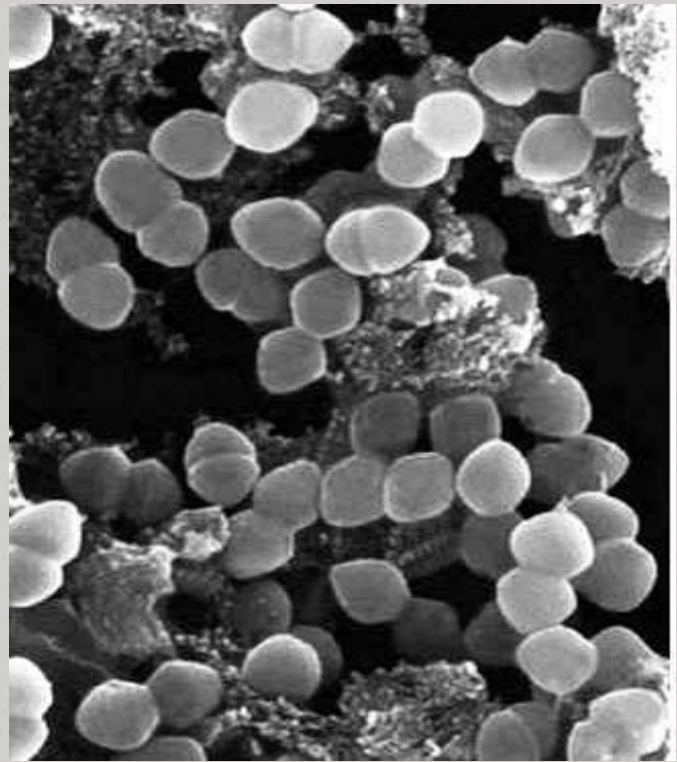
Нитрозомонас(Nitrosomonas)

Нитрозомонас туысындағы бактериялар пішіні сопақша, мөлшері 1,5 микрондай, спора түзбейтін, қозғалғыш, топырақта кең таралған организмдер.



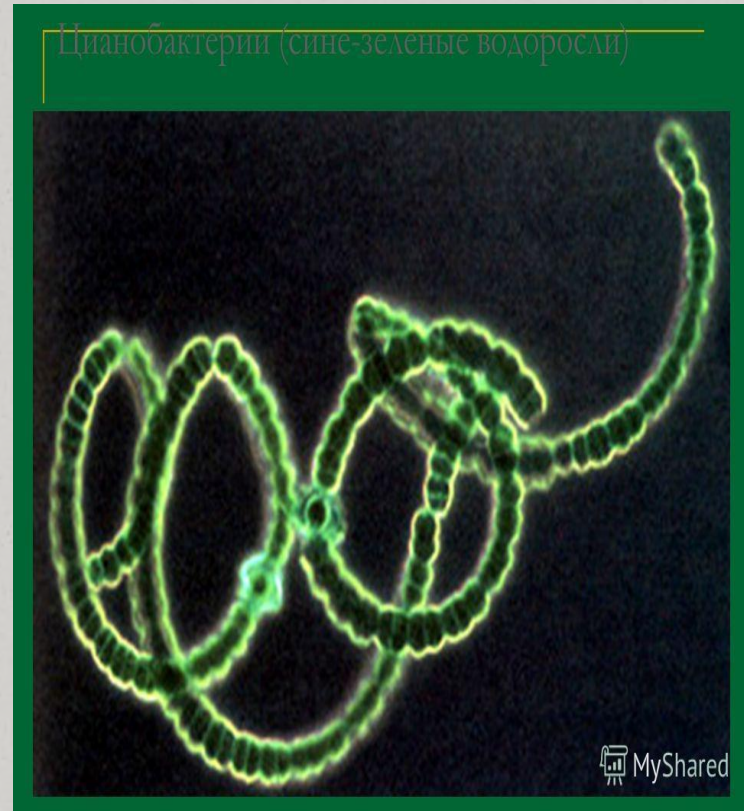
Нитрозоцистис

Нитрозоцистис туысына жататындардың пішіні шар тәрізді. Бірнеше клеткалары бір жерге шоғырланып, сыртын шырыш қабықтары — капсуласы қаптап тұрады.



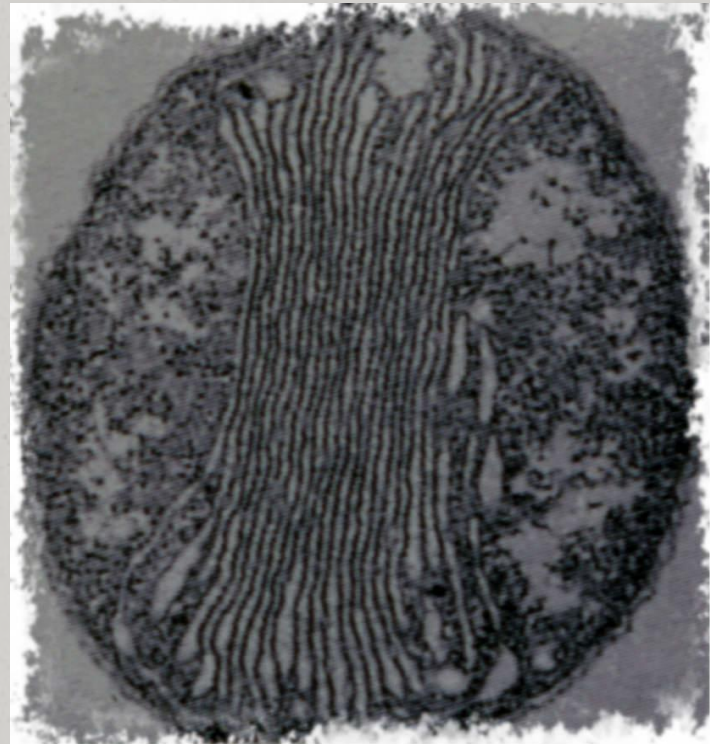
Нитрозоспира

- Нитрозоспира туысы спираль тәрізді бактериялардан тұрады. Дене ұзындығы кейде 20 микронға дейін жетеді. Бұлар көбінесе өңделмеген топы-рақтарда ікездеседі.



Нитробактер

o Нитробактер туысына өте ұсақ, ұзындығы бір микрондай таяқша бактериялар жатады. Спора түзбейді. Олар анаэробты жағдайда жақсы өсіп дами-ды.



Азот айналымы:

0 Бұл — азот қосылыстарының табиғаттағы айналымы күрделі процесс . Ол кейде тиімсіз болуы да мүмкін. Сондықтан ауыл шаруашылық мамандарының алдында микробиологиялық пайдалы процестерді ауыл шаруашылық дақылдарының өнімділігін арттыру үшін тиімді пайдалану міндеті тұр.