Автотрофное питание. Хемосинтез

- **Хемосинтез** – способ автотрофного питания, при котором источником питания для синтеза собственных органических веществ служит реакция окисления неорганических соединений.
- Хемосинтез свойственен и найден у бактерий. Открыл хемосинтез как явление русский ученый С.Н. Виноградский.

Выделяют несколько групп хемотрофных бактерий:

Железобактерии. Окисляют двухвалентное железо до трехвалентного.

Серобактерии. Окисляют сероводород до серы или до серной кислоты.

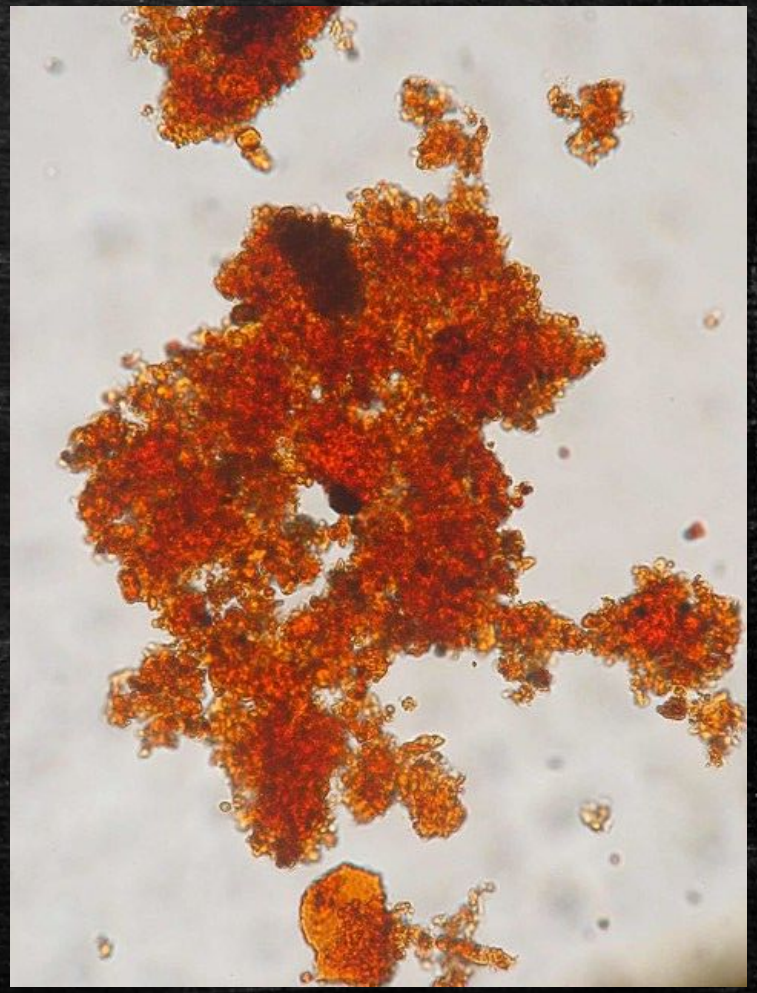
Нитрифицирующие бактерии. Окисляют аммиак до азотной или азотистой кислоты, которая при взаимодействии с минералами образует нитраты и нитриты.

Железобактерии

Обитают они в пресных и морских водоемах. Благодаря реакции хемосинтеза образуют отложения железных руд путем окисления двухвалентного железа в трехвалентное.

$4FeCO_3 + O_2 + 6H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + 4CO_2 + E$ (энергия)

Помимо энергии в этой реакции образуется углекислый газ. Также помимо бактерий окисляющих железо, есть бактерии окисляющие марганец.

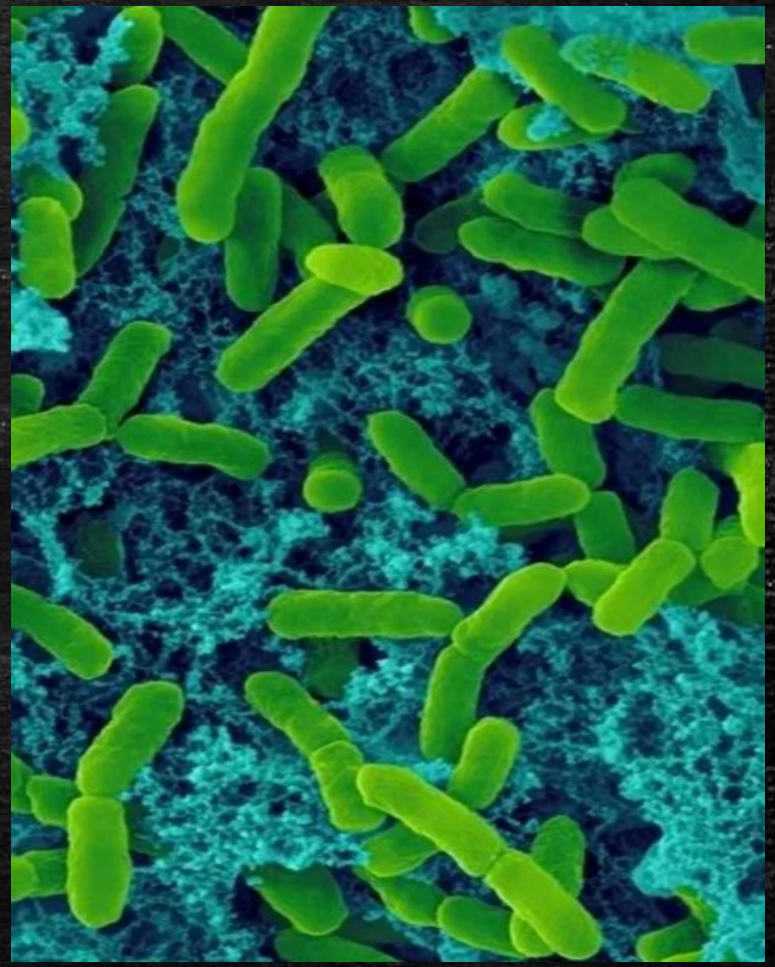


Серобактерии

Иное их название – тиобактерии, представляют собой весьма большую группу микроорганизмов. Как это следует из их названия, эти бактерии получают энергию путем окисления соединений с восстановленной серой.

$2S + 3O_2 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4 + E$

Полученная в результате реакции сера может, как накапливаться в самих бактериях, так и выделятся в окружающую среду в виде хлопьев.

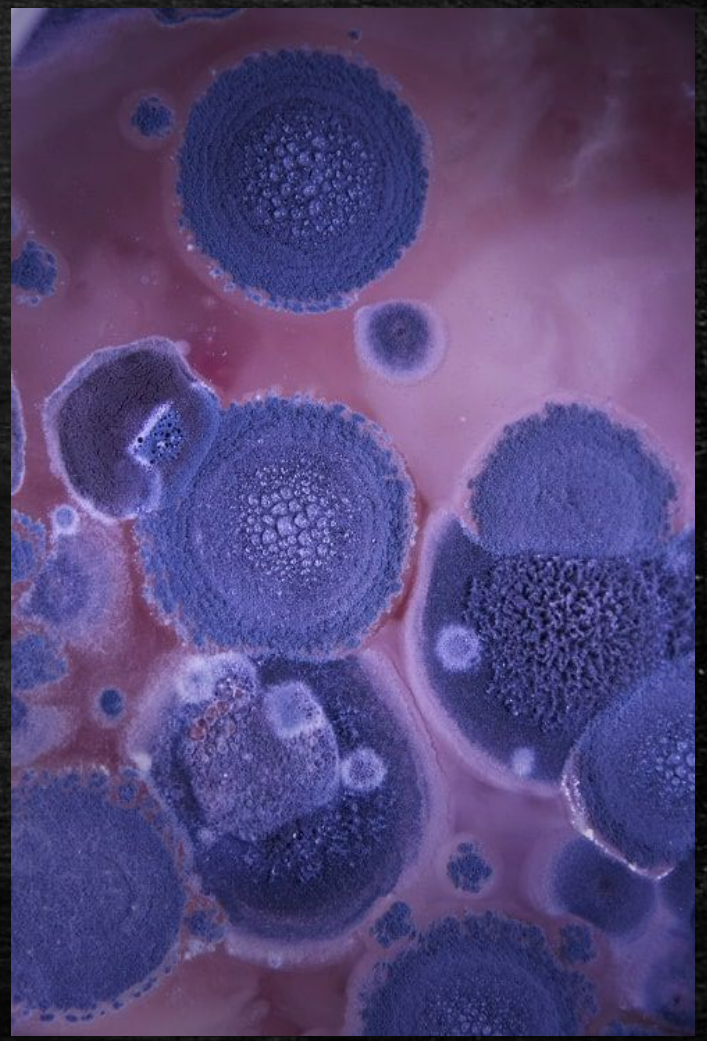


Нитрифицирующие бактерии

Эти бактерии, обитающие в земле и воде, свою энергию получают за счет аммиака и азотистой кислоты, именно они играют очень важную роль в кругообороте азота.

$2NH_3 + 3O_2 \rightarrow HNO_2 + 2H_2O + E$

Азотистая кислота, полученная при такой реакции, образует в земле соли и нитраты, способствующие ее плодородию.



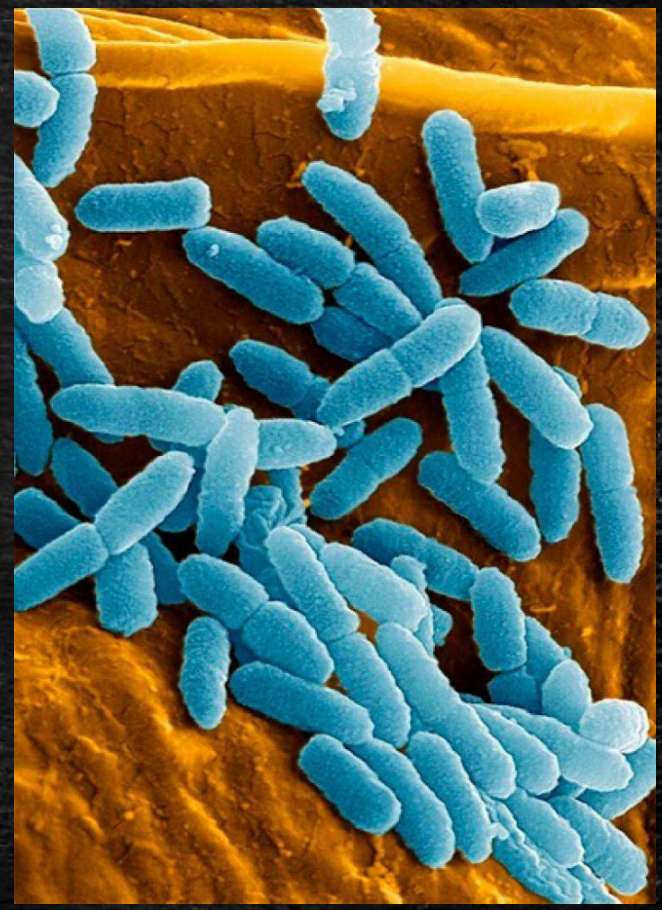
Гетеротрофное питание. Всеядность

Основные свойства сапрофитов

- Название этой группы организмов происходит от двух греческих слов: «гнилой» и «растение». Отсюда можно буквально понимать смысл понятия.
- Сапротрофы являются гетеротрофными организмами, которые в качестве питательных веществ используют продукты жизнедеятельности, разложения, гниения других живых организмов. Процесс поглощения пищи происходит за счет выделения на потребляемый продукт специального фермента, который его расщепляет.

Основные представители

- Синегнойная палочка (Pseudomonas);
- Кишечные палочки (Proteus, Escherichia);
- Morganella;
- Klebsiella;
- Bacillus;
- Клостридии (Clostridium);
- некоторые виды грибов (Penicilum и др.)



Грибы и растения-сапрофиты

В царстве грибов также есть представители данной категории: мелкие и средние, даже крупные. Они используют в пищу палую листву, перегной, стволы и ветки, навоз, древесный уголь, перья и пух птиц, шерсть животных. Например, опенок белый, ложноопенок серно-желтый, навозник лохматый, подосиновики, подберезовики и многие другие являются сапрофитами.

Животные-сапрофиты.

- Среди представителей фауны также есть подобные организмы. Например, клещи-сапрофиты (семейство паукообразные). Эти членистоногие не имеют зависимости непосредственно от других организмов, но в готовых органических соединениях все же нуждаются. Они используют для своего питания разлагающиеся растительные или животные ткани. Сапрофитами являются более 150 видов клещей пылевых, некоторые из них считаются аллергенными.