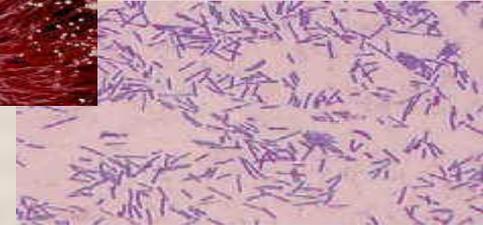
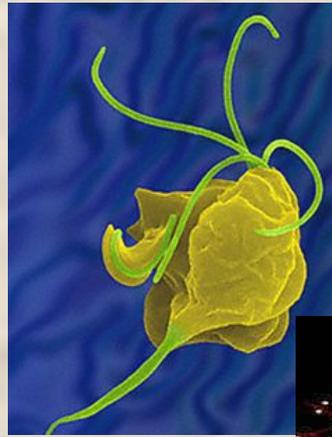
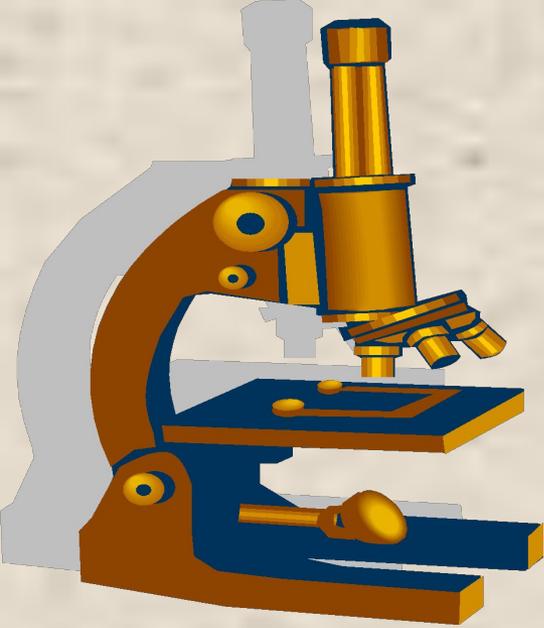
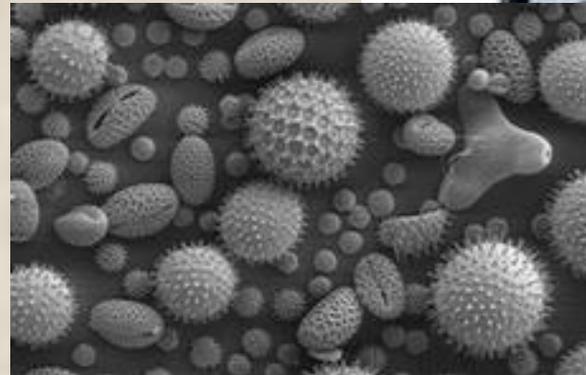
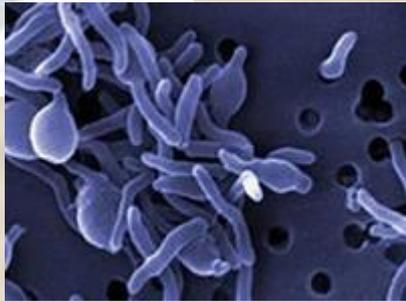


**Занятие
1.**



***МНОГООБРАЗИЕ
МИКРОБНОГО МИРА***

отличительный признак, заключен в самом названии – микроорганизмы – крайне малые размеры



мельчайшие размеры микроорганизмов обуславливают
использование
для их изучения точных оптических приборов - микроскопов

микроскопы обеспечивают:



увеличение
исследуемых
объектов в сотни раз

• **световая
микроскопия**

увеличение
исследуемых
объектов в
десятки тысяч раз

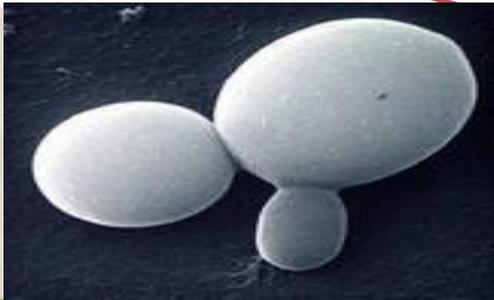
• **электронная
микроскопия**

МИКРОСКОПИЯ - СОВОКУПНОСТЬ
методов наблюдения
микрообъектов,
к числу которых относятся
микроорганизмы,
с помощью различных
оптических микроскопов

световая микроскопия

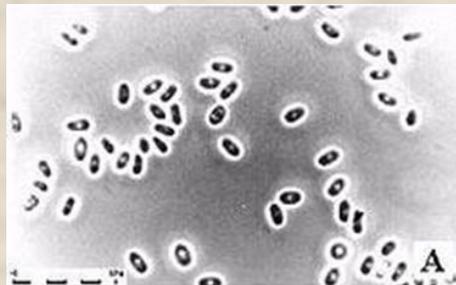


просвечивающая микроскопия:



СВЕТЛОПОЛЬНАЯ

*применяется
для
наблюдения
непрозрачных
объектов*



ТЕМНОПОЛЬНАЯ

*используется
для изучения
живых
неокрашенных
микроорганизмо*



фазово-контрастная микроскопия

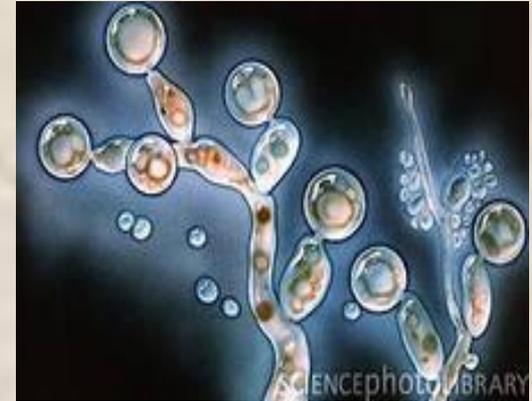


**метод фазового контраста широко
используется
при исследовании живых объектов,
для которых окрашивание
губительно**

люминесцентная микроскопия



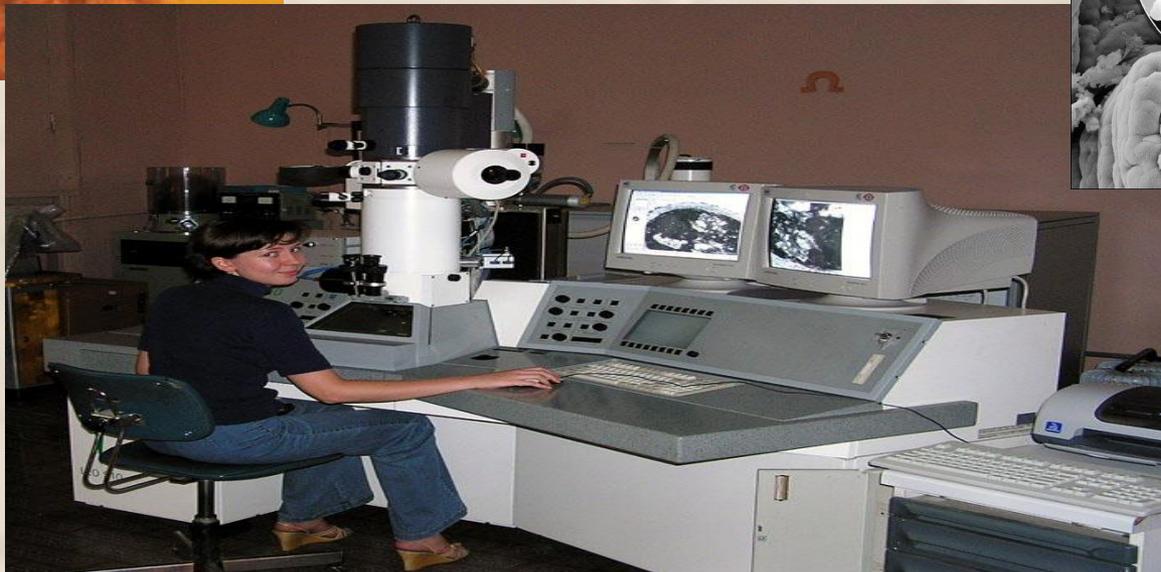
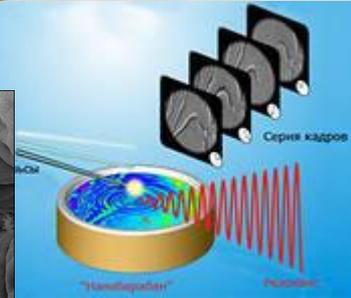
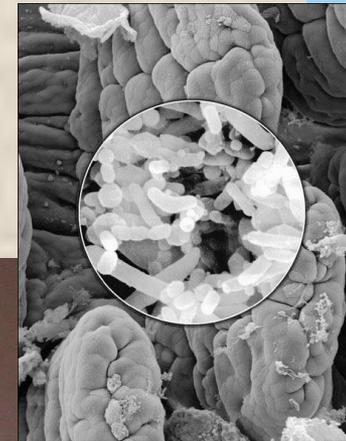
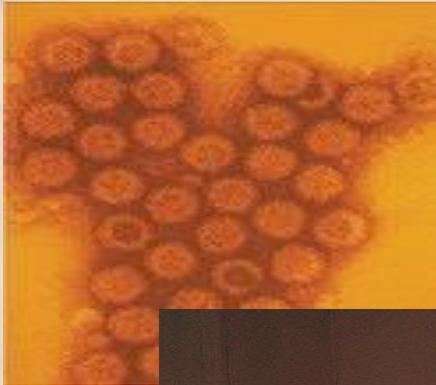
объект, обработанный
флюорохромом, при освещении
ультрафиолетовыми лучами
приобретает яркий цвет
в темном поле зрения



***люминесцентная микроскопия
в практической микробиологии
используется для индикации и
идентификации
возбудителей инфекционных
заболеваний***

с помощью реакции

электронная микроскопия



с помощью электронной микроскопии можно обнаружить самые мелкие структуры, получить увеличение до 200 000 и увидеть объекты размером 0,002 мкм

*в настоящее время микроорганизмы насчитывают
самую
многочисленную группу
живых организмов
населяющих биосферу
нашей планеты*



*микробное сообщество является удивительно разнообразным,
в огромном мире которого встречаются существа, различающиеся между собой
не только на клеточном,
но и молекулярном уровне,
а также имеющие самостоятельную эволюцию*

*клеточные формы
жизни*

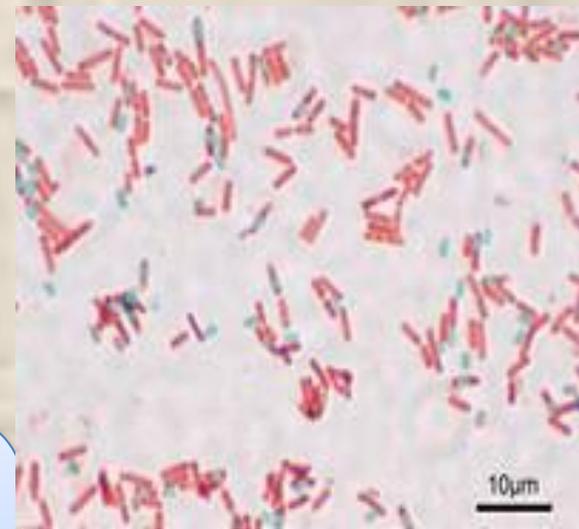
прокариоты

эукариоты

вирусы

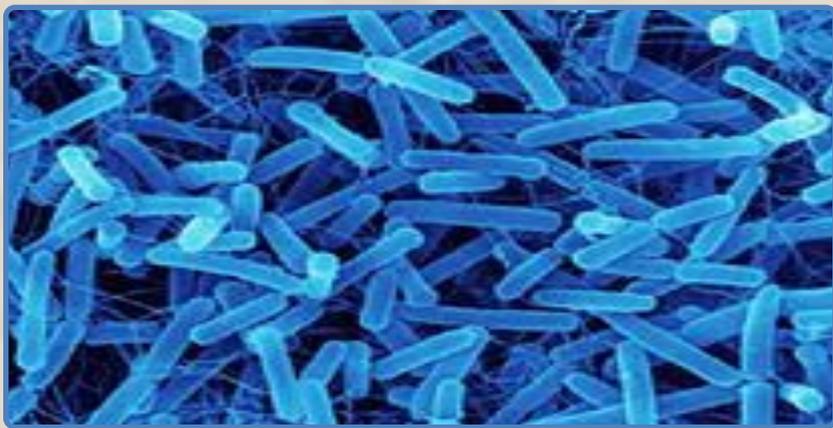
*внеклеточные формы
жизни*

клеточные формы жизни



*прокариоты – наиболее
древняя форма жизни*

*несмотря на широкое распространение
прокариот в природе и их
вариабельность биологических форм,
Их морфотипы не отличаются большим
разнообразием*



палочковидные



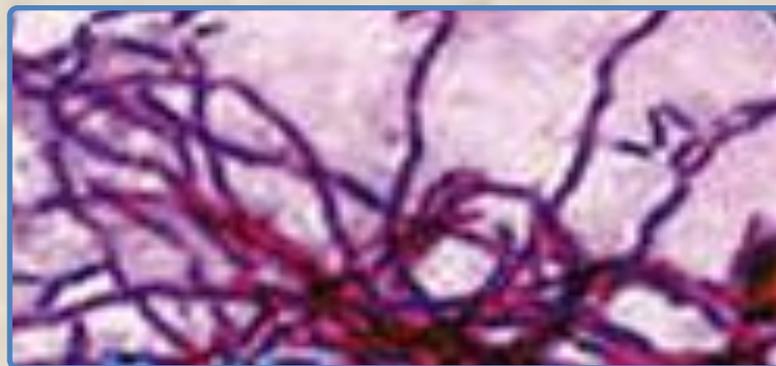
кокковидные

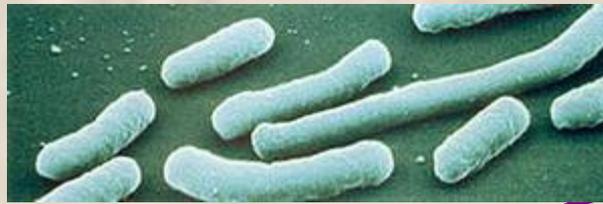
формы бактерий

извитые



нитевидные





длинные (3мкм)
короткие (1мкм)
очень короткие

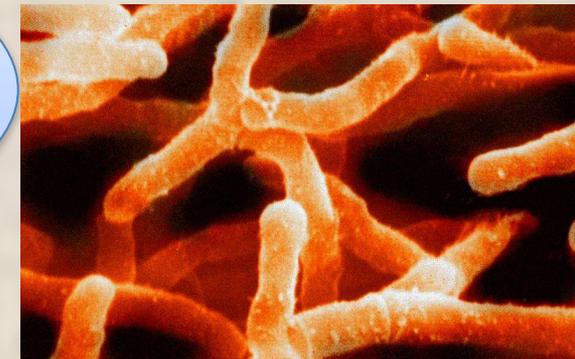
монобактерии
расположенные
попарно
стрептобактерии

ПАЛОЧКОВИДНЫЕ ФОРМЫ

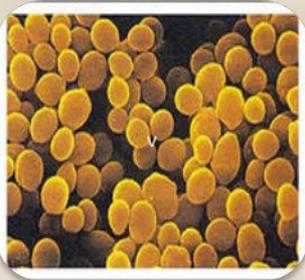
бациллы
клубриды
и

толстые
тонкие

овоидные
обрезанные
закругленные
веретенообразные
утолщенные



КОККОВИДНЫЕ ФОРМЫ

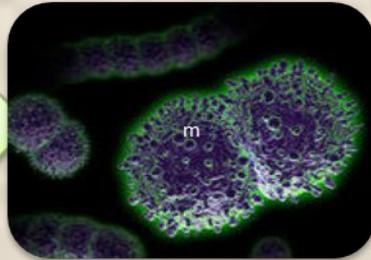


• микрококки

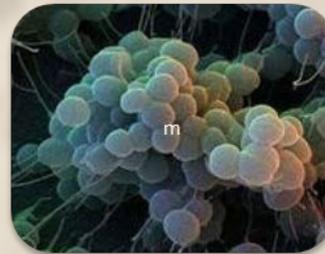
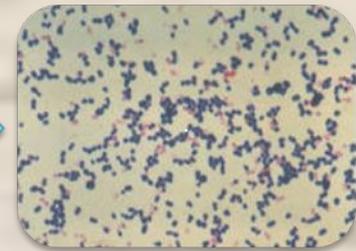


• стрептококки

• диплококки



• тетракокки



• стафилококки

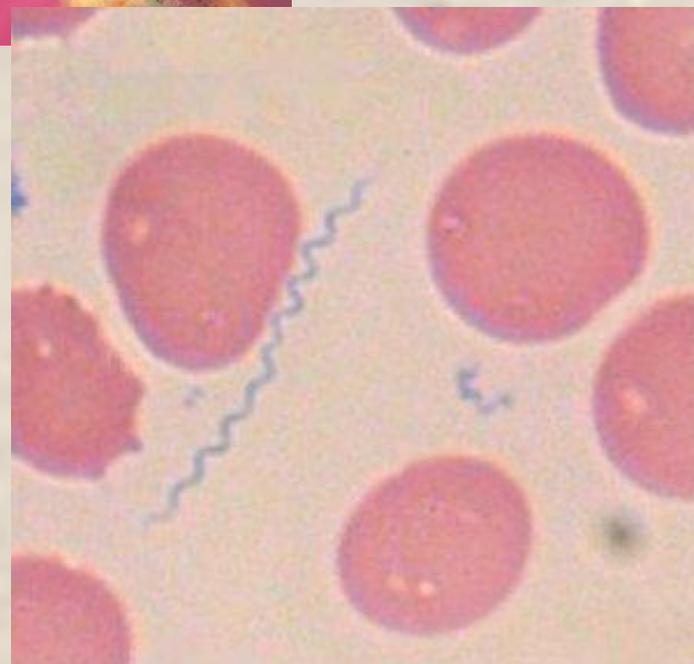
• сарцины



Извитые формы микроорганизмов

1. **Вибрионы и кампилобактерии**- имеют один изгиб, могут быть в форме запятой, короткого завитка
2. **Спириллы**- имеют 2- 3 завитка
3. **Спирохеты**- имеют различное число завитков, аксостиль - совокупность фибрилл, специфический характер движения

ИЗВИТЫЕ ФОРМЫ



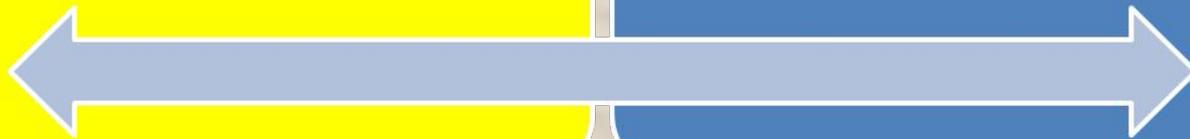
НИТЕВИДНЫЕ ФОРМЫ



**временные
нити**

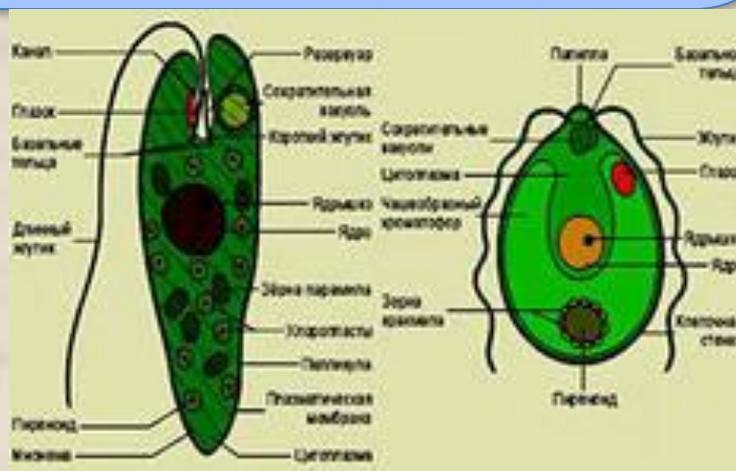


**постоянные
нити**



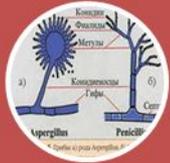
Эукариоты

появление эукариот
**СВЯЗАНО С ГИГАНТСКИМ СКАЧКОМ
В ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО
МИРА**



Эукариоты

грибы (тип ***Mycetes***),
имеющие медицинское значение



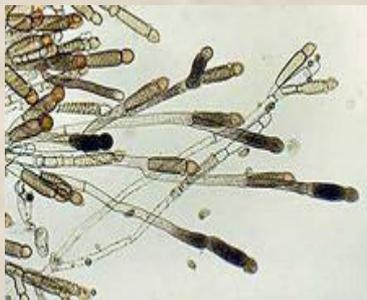
зигомицеты



аскомицеты



дейтеромицеты



простейшие (**Protozoa**)

простейшие

ие

КЛАСС
Sarcodina

КЛАСС
Infusoria

КЛАСС
Flagellata

КЛАСС
Sporozoa

Balantidium coli

Entamoeba histolytica

Leishmania donovani
Trichomonas vaginalis
Trichomonas hominis
Lambliа intestinalis

Plasmodium vivax
Pl.malariae
Pl.falciparum
Pl.ovale
Toxoplasma gondii

ВИРУСЫ - внеклеточные формы жизни,
представляющие самостоятельную ветвь
ЭВОЛЮЦИИ

Это элементы генетического материала,
разнообразие форм которых
не перестает удивлять ученых

В зависимости от морфологии, физиологии среди бактерий различают:

**Истинные бактерии или собственно
бактерии**

актиномицеты

риккетсии

хламидии

микоплазмы

спирохеты

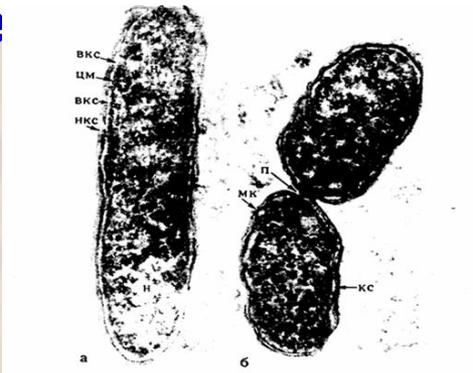
Риккетсии

занимают промежуточное
положение между
бактериями и вирусами

Сходство с вирусами:
высокое содержание
липидов и низкое –
углеводов
облигатные
внутриклеточные
паразиты –
нет собственного

энерге

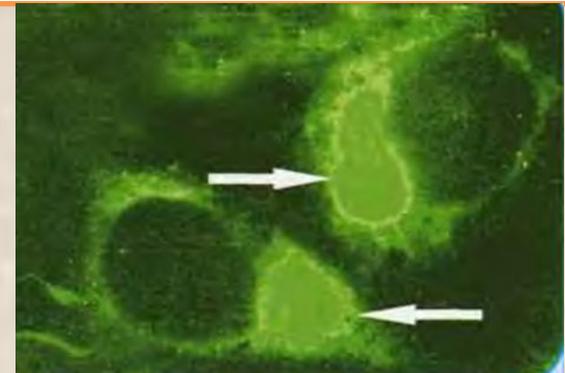
рата



Хламидии

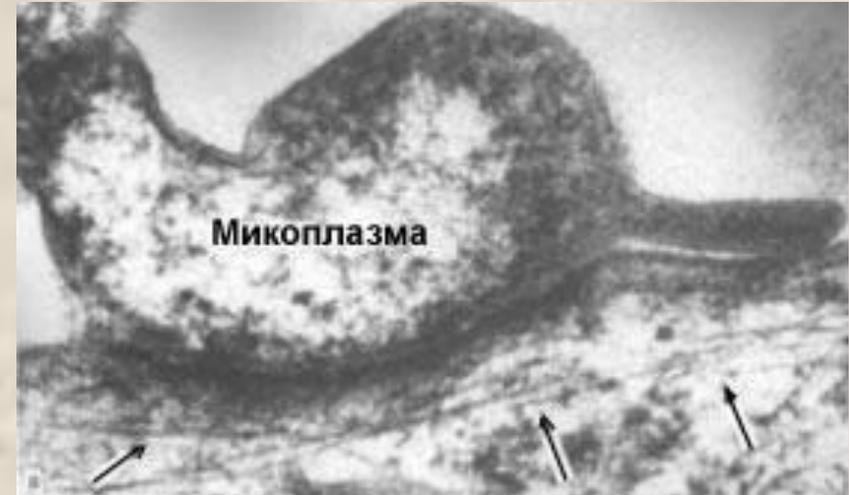
(от греч. chlamydos – плащ)
Облигатные
внутриклеточные
паразиты, не синтезируют
АТФ

Элементарные тельца
- **Ретикулярные тельца**
- **Промежуточные тельца**



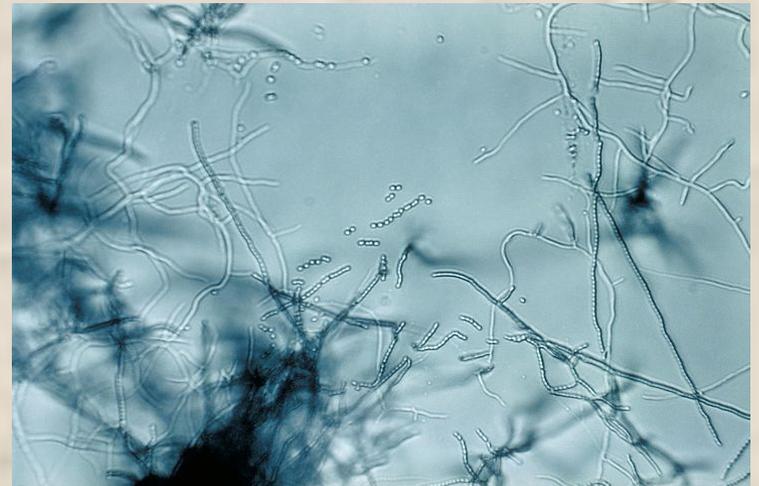
Микоплазмы –

- мелкие бактерии ,
окруженные
цитоплазматической
мембраной и не
имеющие клеточной
стенки
- Имеют разнообразную
форму: кокковидную,
нитевидную,
колбовидную (явление
полиморфизма)



Актиномицеты –

- ветвящиеся, нитевидные или палочковидные грамположительные бактерии
- могут делиться путем фрагментации мицелия на клетки, похожие на палочковидные и кокковидные бактерии
- на воздушных гифах актиномицетов могут образовываться споры, служащие для размножения



Спирохеты

(от лат. Spira- завиток)

- Грамотрицательные
- Спор нет
- Тонкие, изогнутые, подвижные
- **Спирохеты представлены 3 родами: Borrelia, Treponema, Leptospira**
- Друг от друга отличаются количеством и характером завитков, характером движения, окраской по Романовскому-Гимзе.

Первой общей *биологической классификацией* была созданная в XVIII веке система шведского ученого *К. Линнея*, основанная на морфологических признаках и включавшая животный и растительный мир

С развитием науки в классификации стали учитывать не только морфологические, но и физические, биохимические и генетические особенности микроорганизмов

Основными ступенями всех классификаций являются *царство* — *отдел*—*класс (группа)* — *порядок* — *семейство* — *род* — *вид*

Главной классификационной категорией является *вид* — совокупность организмов, имеющих общее происхождение, сходные морфологические и физиологические признаки и обмен веществ

Для обозначения микроорганизмов

принята общебиологическая бинарная
или биномиальная (двойная)

номенклатура, введенная *К. Линнеем*

Первое название обозначает **род** и
пишется с прописной буквы

Второе название обозначает **вид** и
пишется со строчной буквы

Например, *Staphylococcus aureus* —
стафилококк золотистый

Для микроорганизмов принята
в 1980 г. единая
международная
классификация, в основе
которой лежит система,
предложенная американским
ученым *Берги*