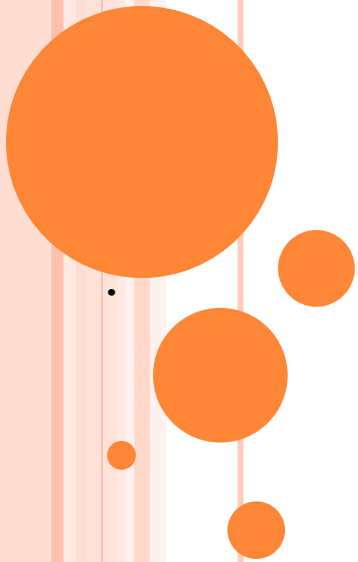


*Тема: Классификация и
морфология микроорганизмов.*



ПЛАН:

- Систематика микроорганизмов.
- Принципы современной классификации.
- Классификация Берджи: ц. Бактерии (порядки: Истинные бактерии, Спирохеты, Риккетсии), ц. Грибы, ц. Вирусы.
- Номенклатура.
- Морфология бактерий.



МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

В курсе медицинской микробиологии изучаются все те группы микроорганизмов, которые вызывают заболевания у человека.

Микроорганизмы (от лат. *micro* – малый) – организмы, невидимые невооруженным глазом. К ним относятся простейшие, спирохеты, грибы, бактерии, вирусы, изучением которых занимается микробиология. Величина микроорганизмов измеряется в микрометрах (мкм). В микромире существует большое разнообразие форм, которые делятся на группы с учетом общих принципов биологической классификации.

микроорганизмы



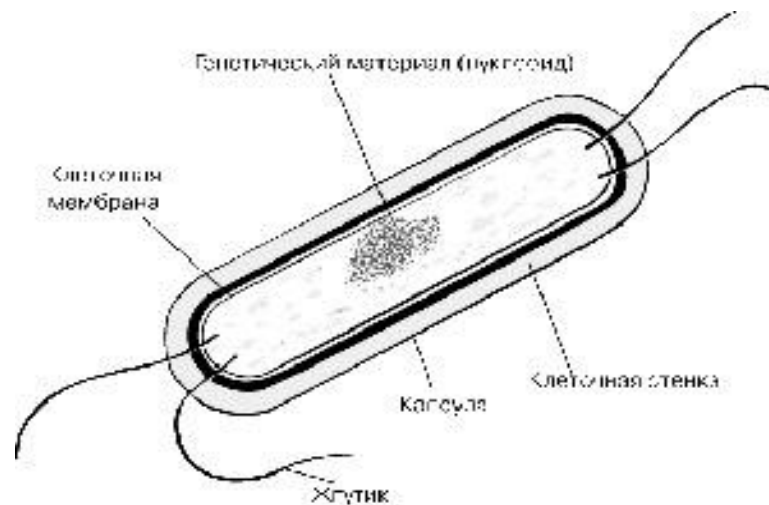
Первой общей *биологической классификацией* была созданная в XVIII веке система шведского ученого *К. Линнея*, основанная на морфологических признаках и включавшая животный и растительный мир. С развитием науки в классификации стали учитывать не только морфологические, но и физические, биохимические и генетические особенности микроорганизмов.

В настоящее время невозможно говорить об объединенной классификации всех живых организмов: сохраняя единые принципы, классификации макро- и микроорганизмов имеют свои особенности.

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.



Микроорганизмы относятся к царству прокариотов, представители которых, в отличие от эукариотов, не обладают оформленным ядром. *Наследственная информация* у прокариотов заключена в молекуле ДНК, располагающейся в цитоплазме клетки.



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



Для того чтобы определить, к какому виду относится микроорганизм, **необходимо** с помощью различных методов изучить его особенности (*форму клетки, спорообразование, подвижность, ферментативные свойства*) и по определителю найти его систематическое положение — идентифицировать.

Внутри вида существуют варианты: морфоварианты отличаются по *морфологии*, **биоварианты** — по **биологическим** свойствам, хемоварианты — по ферментативной активности, *сероварианты* — по *антигенной структуре*, **фаговарианты** — по **чувствительности к фагам**.

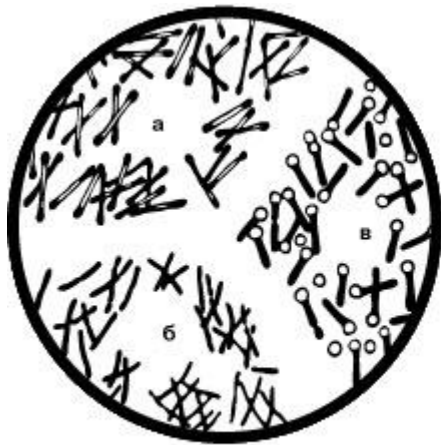
Для обозначения микроорганизмов принята общебиологическая бинарная или биномиальная (двойная) номенклатура, введенная *К. Линнеем*. Первое название обозначает **род** и пишется с прописной буквы. Второе название обозначает **вид** и пишется со строчной буквы. *Например*, *Staphylococcus aureus* — стафилококк золотистый. В названиях могут быть отражены имена исследователей, открывших микроорганизмы: бруцеллы — в честь Брюса, эшерихии — в честь Эшериха и т. д. В ряд наименований включены органы; которые поражает данный микроорганизм: пневмококки — легкие, менингококки — мозговую оболочку и т. д.

БАКТЕРИИ

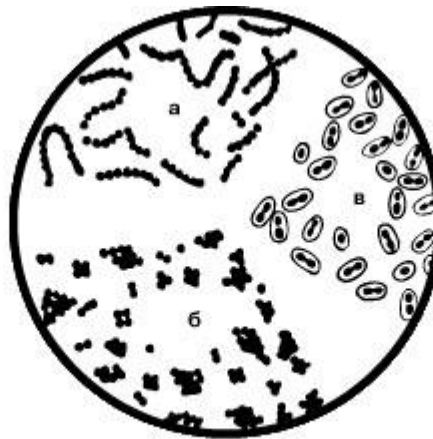
Бактерии — это одноклеточные организмы, лишенные хлорофилла, размножающиеся преимущественно путем деления. Форму и размер бактерий изучают в убитом и живом состоянии при помощи микроскопии в окрашенных и неокрашенных препаратах. **Средние размеры бактериальной клетки**— 2—6 мкм. Размеры и форма клеток бактерий, присущие микроорганизмам определенного вида, могут изменяться под влиянием различных факторов (в зависимости от возраста бактериальной культуры, среды обитания и пр). Это явление называется *полиморфизмом*.



По внешнему виду различают три основные формы бактерий: шаровидные, палочковидные и извитые.



БАЦИЛЛЫ



КОККИ



СПИРИЛЛЫ

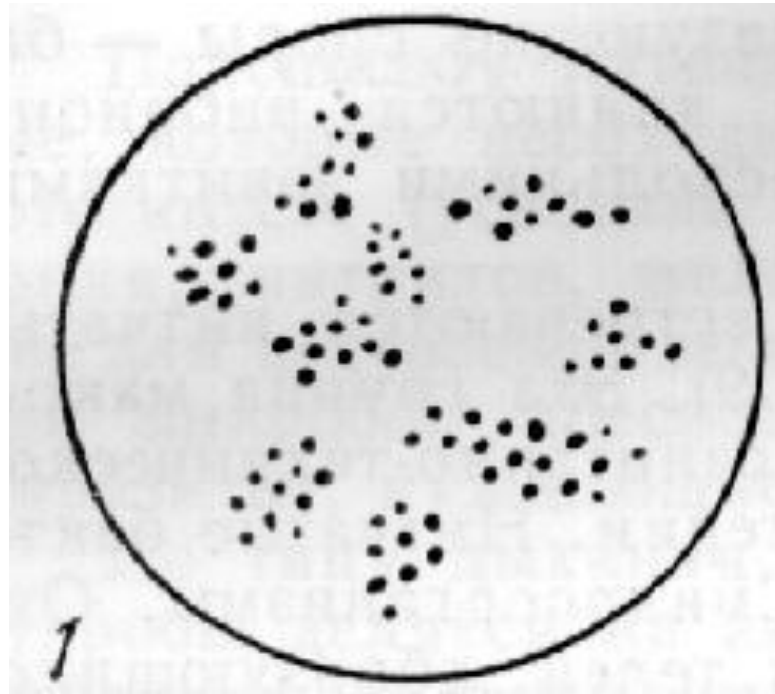
ШАРОВИДНЫЕ БАКТЕРИИ:

называются кокки (от лат. *coccus* — ягода) и имеют диаметр клетки от 0,5 до 1 мкм.

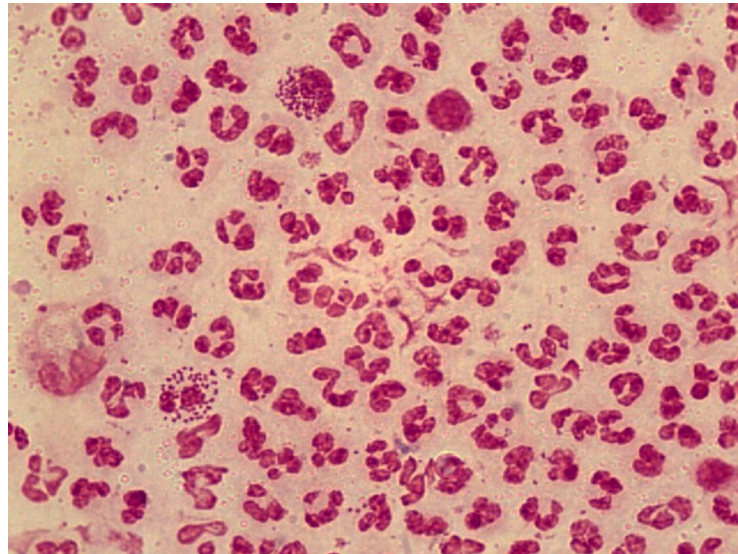
Форма кокков разнообразна: сферическая, ланцетовидная, бобовидная. По взаимному расположению клеток после деления среди кокков выделяют:



Г. МИКРОКОККИ (от лат. micros — малый) —
КЛЕТКИ ДЕЛЯТСЯ В РАЗНЫХ ПЛОСКОСТЯХ И
РАСПОЛАГАЮТСЯ ПООДИНОЧКЕ;



2.ДИПЛОКОККИ (от лат. DIPLOOS — двойной) — клетки делятся в одной плоскости и затем располагаются попарно; к ним относятся ланцетовидные пневмококки и бобовидные гонококки и менингококки;

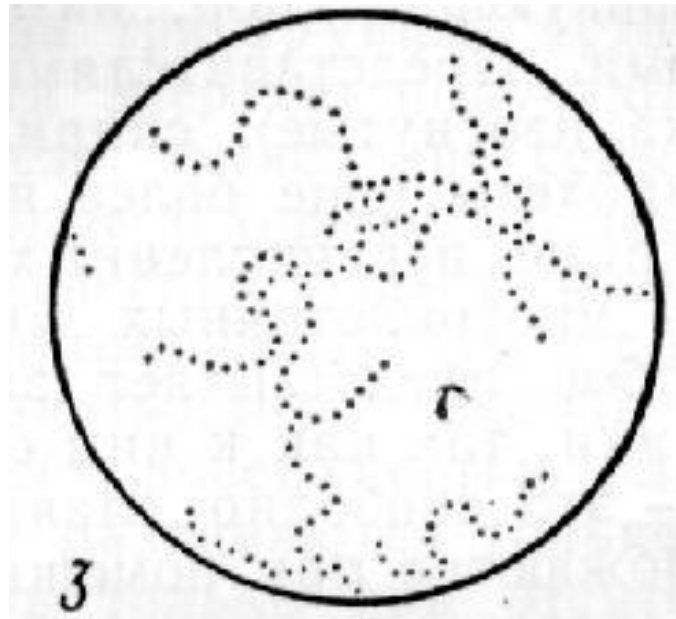


Грам(-) диплококки в нейтрофильных лейкоцитах.



3. СТРЕПТОКОККИ (ОТ ЛАТ. STREPTOS — ЦЕПОЧКА)

— КЛЕТКИ ДЕЛЯТСЯ В ОДНОЙ! ПЛОСКОСТИ И НЕ РАСХОДЯТСЯ, ОБРАЗУЯ ЦЕПОЧКУ;

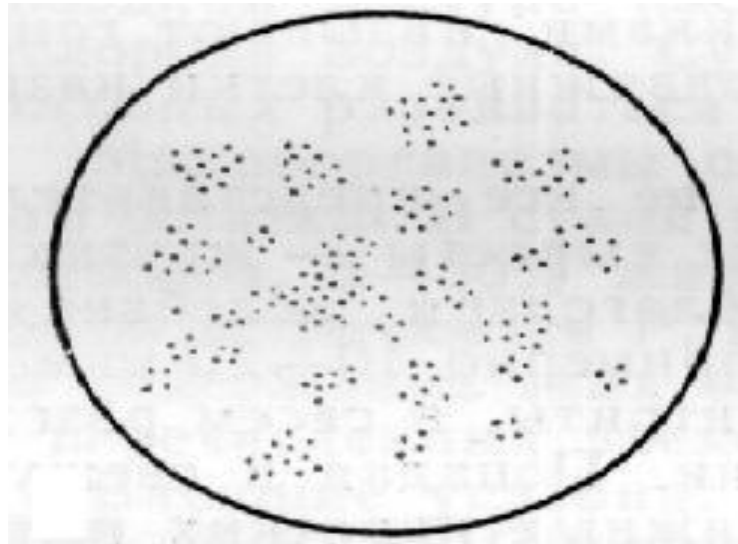


4.СТАФИЛОКОККИ (ОТ ЛАТ. STAPHYLE — ГРОЗДЬ)

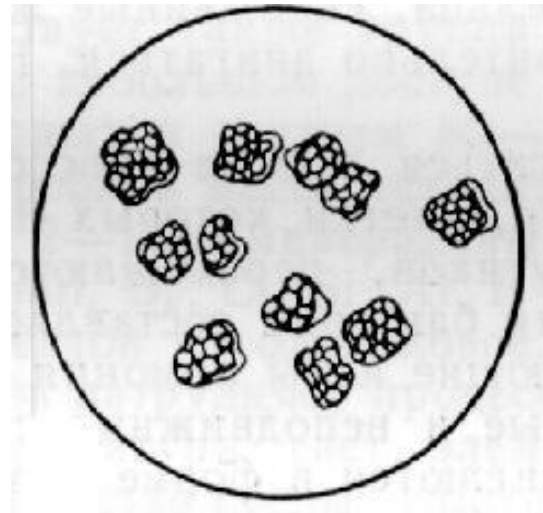
— КЛЕТКИ ДЕЛЯТСЯ В РАЗЛИЧНЫХ ПЛОСКОСТЯХ,
ОБРАЗУЯ СКОПЛЕНИЯ В ВИДЕ ГРОЗДИ ВИНОГРАДА;



5. ТЕТРАКОККИ (ОТ ЛАТ. ТЕТРА — ЧЕТЫРЕ) — КЛЕТКИ
ДЕЛЯТСЯ В ДВУХ ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ
ПЛОСКОСТЯХ И РАСПОЛАГАЮТСЯ ПО ЧЕТЫРЕ;



6.САРЦИНЫ (ОТ ЛАТ. SARCIО —СОЕДИНЯЮ)— КЛЕТКИ
ДЕЛЯТСЯ В ТРЕХ ВЗАИМНО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫХ
ПЛОСКОСТЯХ И РАСПОЛАГАЮТСЯ В ВИДЕ ТЮКОВ ИЛИ
ПАКЕТОВ ПО 8 ИЛИ 16 КЛЕТОК В КАЖДОМ.

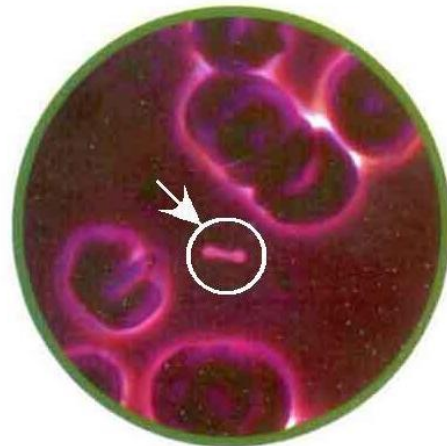


Кокки широко распространены во внешней среде, а также в организме человека и животных. Почти все группы кокков, исключая *микрочокки*, *тетракокки* и *сарцины*, включают возбудителей инфекционных заболеваний.

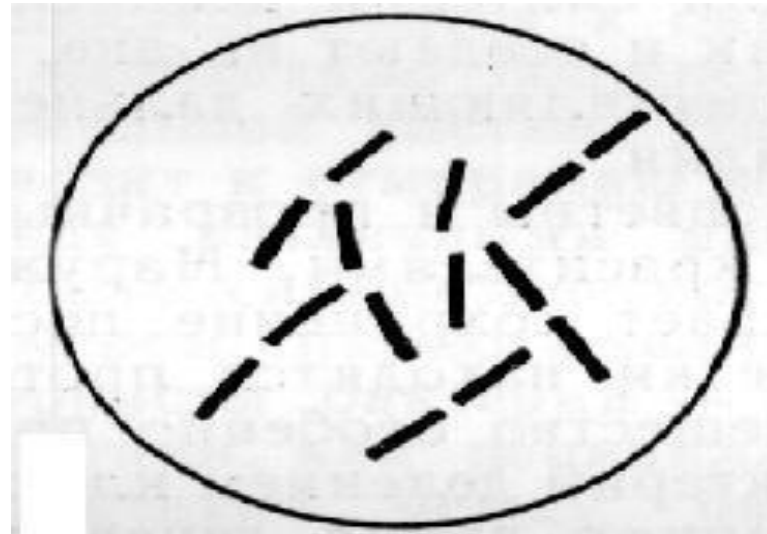
- Палочковидные формы необразующие спор называются *бактериями*.
- Палочки образующие споры называются *бациллами*.

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ
ПАЛОЧКОВИДНЫЕ БАКТЕРИИ *ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА:*

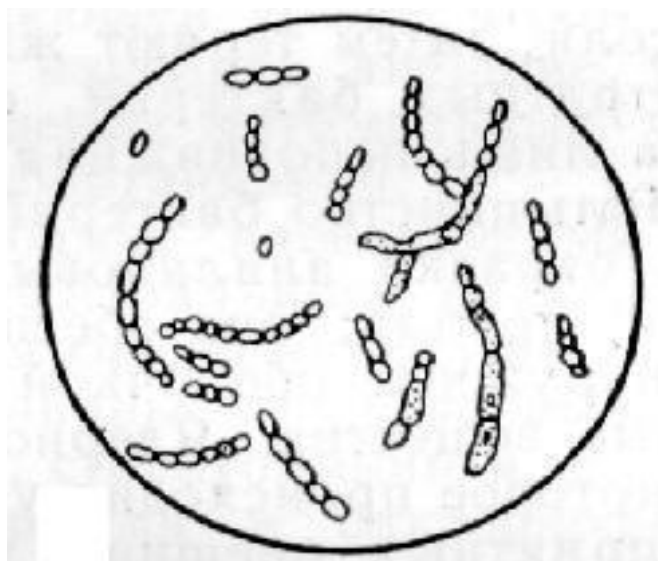
1. Собственно палочки, характеризующиеся одиночным расположением клеток. К ним относятся многие возбудители заболеваний, в частности возбудитель дизентерии, брюшного тифа, туляремии и др.



2. ДИПЛОБАКТЕРИИ ИЛИ ДИПЛОБАЦИЛЛЫ, РАСПОЛАГАЮЩИЕ ПАРАМИ.



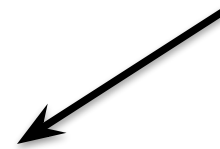
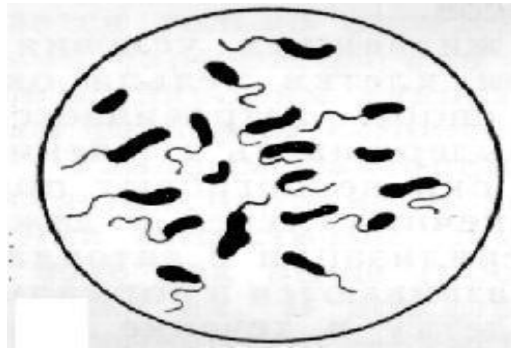
3. СТРЕПТОБАКТЕРИИ ИЛИ СТРЕПТОБАЦИЛЛЫ, ОБРАЗУЮЩИЕ ДЛИННЫЕ ЦЕПОЧКИ.



Средние размеры их от 1 до 6 мкм в длину и от 0,5 до 2 мкм в толщину.

Бактерии различаются по внешнему виду: концы их могут быть закругленными (кишечная палочка), обрубленными (возбудитель сибирской язвы), заостренными (возбудитель чумы) или утолщенными (возбудитель дифтерии).

Среди бактерий встречаются изогнутые формы — вибрионы (возбудитель холеры).



Извитые, или спиралевидные, формы. Как показывает само название, к этой группе относятся микроорганизмы в виде спирали. Большинство спирилл неблезнетворны.

