

## ***Лекция №2***

***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.

# ОСНОВЫ КЛАССИФИКАЦИИ И 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

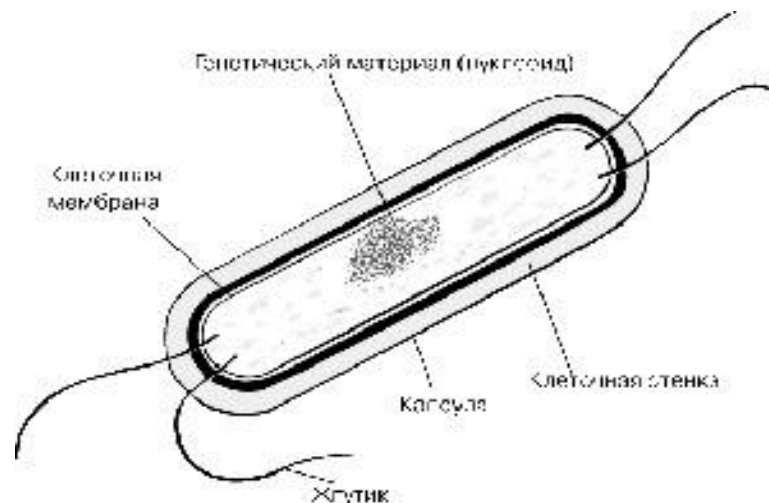


Первой общей *биологической классификацией* была созданная в XVIII веке система шведского ученого *К. Линнея*, основанная на морфологических признаках и включавшая животный и растительный мир. С развитием науки в классификации стали учитывать не только морфологические, но и физические, биохимические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

В настоящее время невозможно говорить  
объединной 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 *в и д* — 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:***

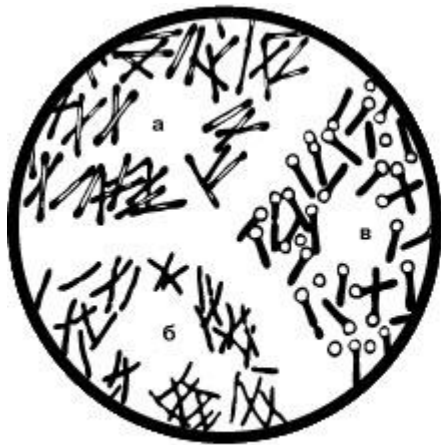
*морфоварианты* отличаются по *морфологии*,  
**биоварианты** — по **биологическим** свойствам,  
*хемоварианты* — по *ферментативной активности*,  
*сероварианты* — по *антигенной структуре*,  
**фаговарианты** — по **чувствительности к фагам**.

*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.

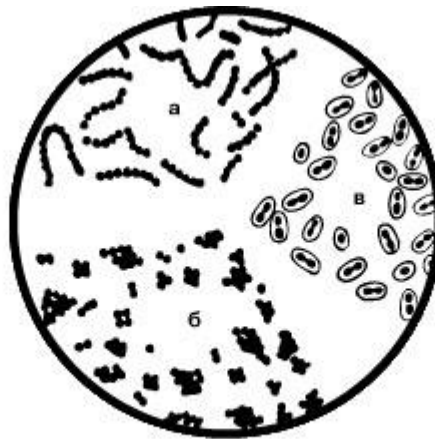
# ***БАКТЕРИИ***

**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



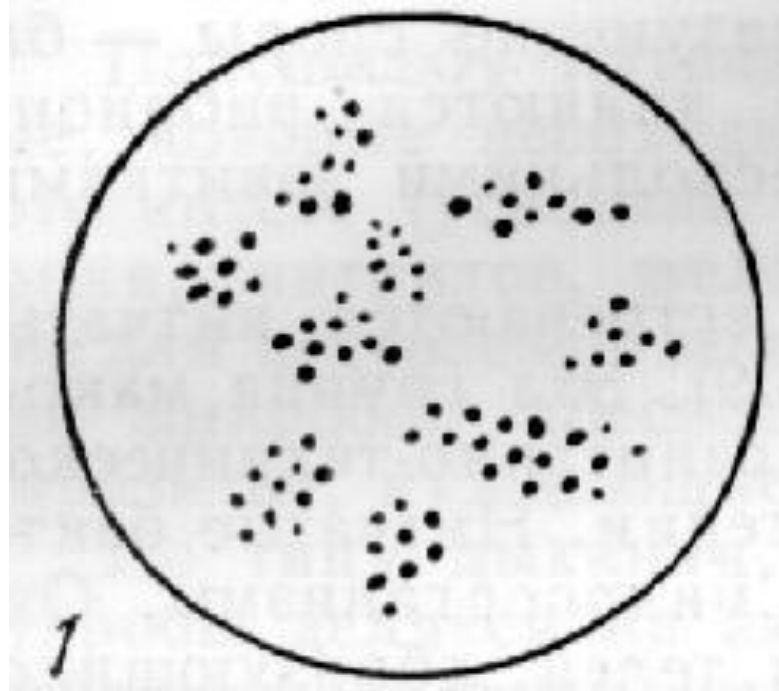
СПИРИЛЛЫ

# *Шаровидные бактерии:*

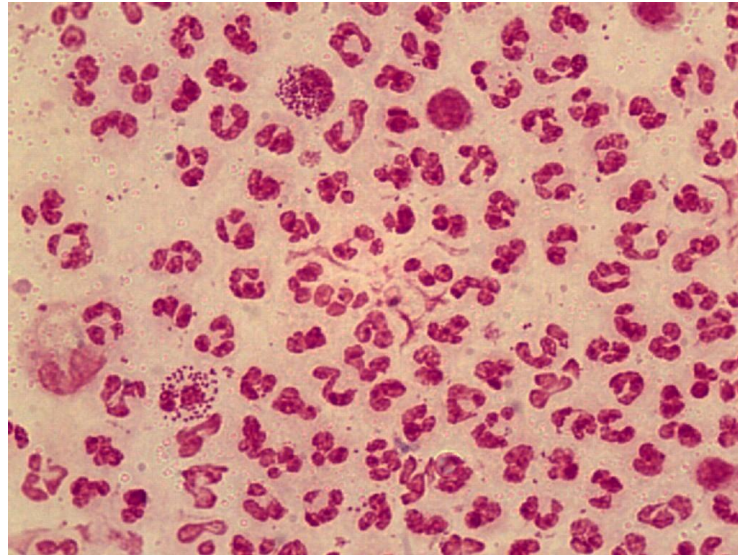
называются кокки (от лат. *coccus* — ягода) и имеют диаметр клетки от 0,5 до 1 мкм.

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

**1. микрококки** (от лат. *micros* — малый) —  
клетки делятся в разных плоскостях и  
располагаются поодиночке;



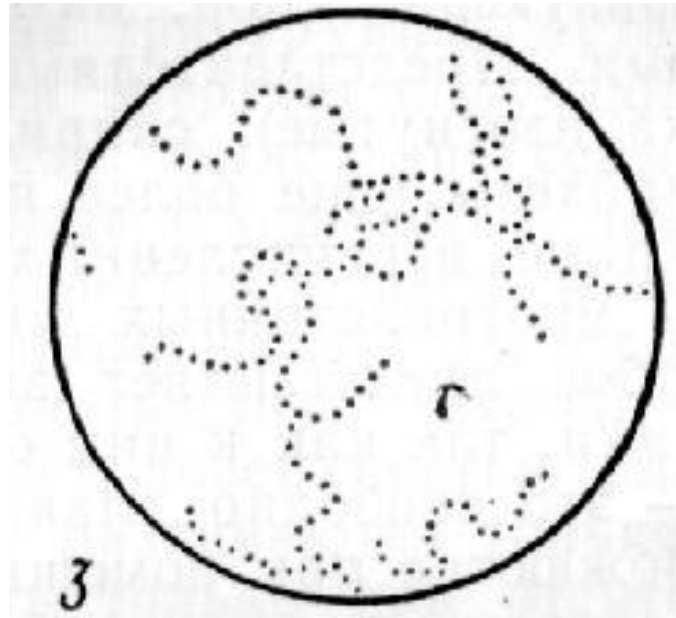
**2.ДИПЛОКОККИ** (от лат. *diploos* — двойной) — клетки делятся в одной плоскости и затем располагаются попарно; к ним относятся ланцетовидные пневмококки и бобовидные гонококки и менингококки;



Грам(-) **диплококки** в нейтрофильных лейкоцитах.



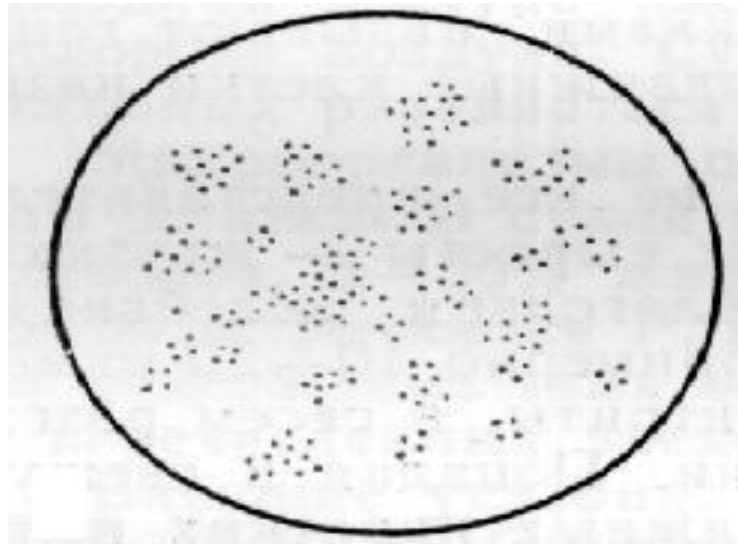
**3. стрептококки** (от лат. streptos —цепочка)  
— клетки делятся в одной! плоскости и не  
расходятся, образуя цепочку;



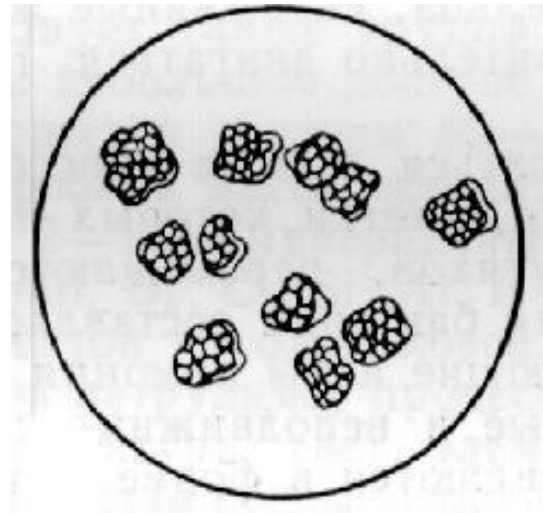
**4.стафилококки** (от лат. *staphyle* — гроздь)  
— клетки делятся в различных плоскостях,  
образуя скопления в виде грозди винограда;



**5. тетракокки** (от лат. tetra — четыре) — клетки делятся в двух взаимно перпендикулярных плоскостях и располагаются по четыре;



**б.сарцины** (от лат. *sarcio* —соединяю)— клетки делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и располагаются в виде тюков или пакетов по 8 или 16 клеток в каждом.

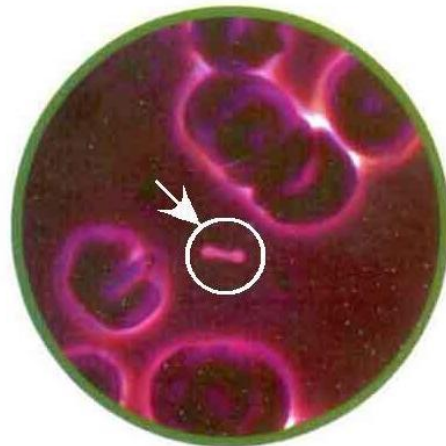


*Кокки* широко распространены во внешней среде, а также в организме человека и животных. Почти все группы кокков, исключая *микрোকки*, *тетракокки* и *сарцины*, включают возбудителей инфекционных заболеваний.

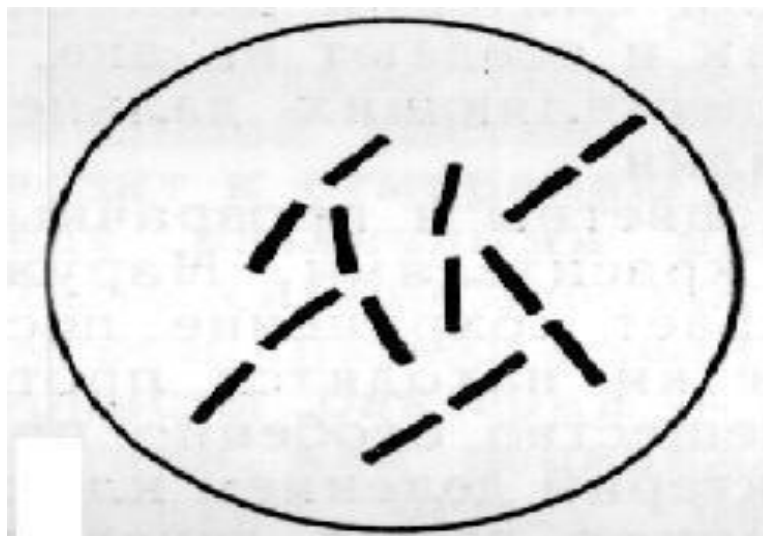
- Палочковидные формы необразующие спор называются *бактериями*.
- Палочки образующие споры называются *бациллами*.

В зависимости от взаимного расположения палочковидные бактерии *подразделяют на:*

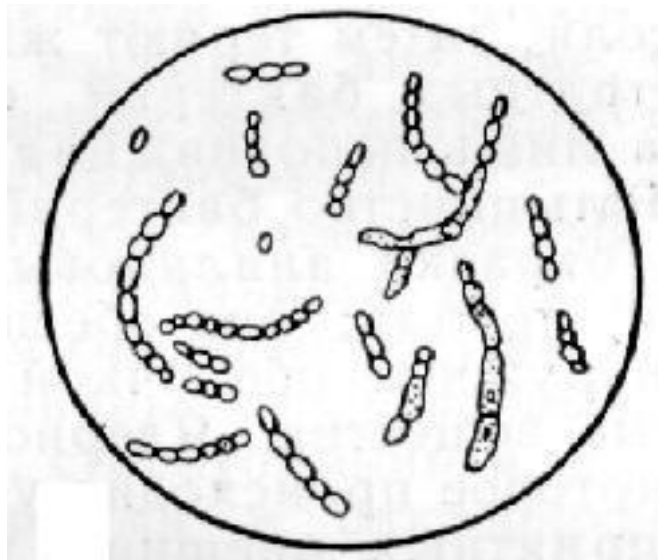
**1. Собственно палочки,** характеризующиеся одиночным расположением клеток. К ним относятся многие возбудители заболеваний, в частности возбудитель дизентерии, брюшного тифа, туляремии и др.



## 2. Диплобактерии или диплобациллы, располагающиеся парами.



### 3.Стрептобактерии или стрептобациллы, образующие длинные цепочки.



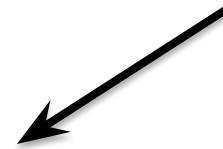
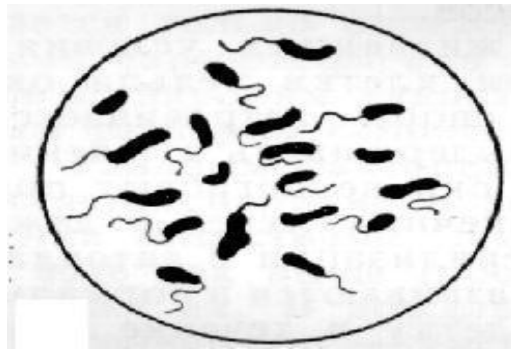


Средние размеры их от 1 до 6 мкм в длину и от 0,5 до 2 мкм в толщину.

*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.

