**РЕФЕРАТ**

**На тему: Классификация, номенклатура микроорганизмов;**

**Экология микробов.**

**Выполнил: Аслаханов М.М**

**Астрахань 2015**

**Классификация микроорганизмов.**

**Микроорганизмы** - это организмы, невидимые невооруженным глазом из-за их незначительных размеров. Этот критерий - единственный, который их объединяет. В остальном мир микроорганизмов еще более разнообразен, чем мир макроорганизмов.

**Согласно современной систематике, микроорганизмы относятся к трем царствам:**

1. **Vira** - к ним относятся вирусы;
2. **Eucariotae**- к ним относятся простейшие и грибы;
3. **Procariotae** - к ним относятся истинные бактерии, риккетсии, хламидии, микоплазмы, спирохеты, актиномицеты.

**Основные отличия прокариот от эукариот состоят в том, что прокариоты не имеют:**

1. морфологически оформленного ядра (нет ядерной мембраны и отсутствует ядрышко), его эквивалентом является нуклеоид, или генофор, представляющий собой замкнутую кольцевую двунитевую молекулу ДНК, прикрепленную в одной точке к цитоплазматической мембране; по аналогии с эукариотами эту молекулу называют хромосомной бактерией;
2. сетчатого аппарата Гольджи;
3. эндоплазматической сети;
4. митохондрий.

**Имеется также ряд признаков или органелл, характерных для многих, но не для всех прокариот, которые позволяют отличать их от эукариотов:**

1. многочисленные инвагинации цитоплазматической мембраны, которые называются мезосомы, они связаны с нуклеоидом и участвуют в делении клетки, спорообразовании, и дыхании бактериальной клетки;
2. **специфический компонент клеточной стенки** - муреин, по химической структуре - это пептидогликан (диаминопиеминовая кислота);
3. **плазмиды** - автономно реплицирующиеся кольцевидные молекулы двунитевой ДНК с меньшей, чем хромосома бактерий молекулярной массой. Они находятся наряду с нуклеоидом в цитоплазме, хотя могут быть и интегрированы в него, и несут наследственную информацию, не являющуюся жизненно необходимой для микробной клетки, но обеспечивающую ей те или иные селективные преимущества в окружающей среде. Наиболее известны плазмиды:
   1. **(F-плазмиды),** обеспечивающие конъюгационный перенос между бактериями;
   2. **(R-плазмиды)** - плазмиды лекарственной устойчивости, обеспечивающие циркуляцию среди бактерий генов, детерминирующих устойчивость к используемым для лечения различных заболеваний химиотерапевтическим средствам.

Также как для растений и животных, для названия микроорганизмов применяется бинарная номенклатура, - то есть родовое и видовое название, но если видовую принадлежность исследователям определить не удается и определена только принадлежность к роду, то употребляется термин "species". Чаще всего это имеет место при идентификации микроорганизмов имеющих нетрадиционные пищевые потребности или условия существования.

Название рода обычно или основано на морфологическом признаке соответствующего микроорганизма (например, Staphylococcus, Vibrio, Mycobacterium) либо являются производными от фамилии автора, который открыл или изучил данный возбудитель (например, Neisseria, Shigella, Escherichia, Rickettsia, Gardnerella).

Видовое название часто связано с наименованием основного вызываемого этим микроорганизмом заболевания (например, Vibrio cholerae - холеры, Shigella dysenteriae - дизентерии, Mycobacterium tuberculosis - туберкулеза) или с основным местом обитания (например, Escherihia coli - кишечная палочка).

Кроме того, в русскоязычной медицинской литературе возможно использование соответствующего русифицированного названия бактерий (например, вместо Staphylococcus epidermidis - эпидермальный стафилококк; Staphylococcus aureus - золотистый стафилококк и т. д.).

**Царство прокариот включает в себя отдел цианобактерий и отдел эубактерий, который, в свою очередь, подразделяется на порядки:**

1. собственно бактерии (отделы Gracilicutes, Firmicutes, Tenericutes, Mendosicutes);
2. актиномицетов;
3. спирохет;
4. риккетсий;
5. хламидий.

**Бактерии** - это прокариотические, преимущественно одноклеточные микроорганизмы, которые могут также образовывать ассоциации (группы) сходных клеток, характеризующиеся клеточными, но не организменными сходствами.

**Порядки подразделяются на группы. Основными таксономическими критериями, позволяющими отнести штаммы бактерий к той или иной группе, являются:**

1. морфология микробных клеток (кокки, палочки, извитые);
2. **отношение к окраске по Граму** - тинкториальные свойства (грамположительные и грамотрицательные);
3. **тип биологического окисления** - аэробы, факультативные анаэробы, облигатные анаэробы;
4. способность к спорообразованию.

Дальнейшая дифференциация групп на семейства, рода и виды, которые являются основной таксономической категорией, проводится на основании изучения биохимических свойств. Этот принцип положен в основу классификации бактерий, приведенной в специальных руководствах - определителях бактерий.

Вид является эволюционно сложившейся совокупностью особей, имеющих единый генотип, который в стандартных условиях проявляется сходными морфологическими, физиологическими, биохимическими признаками. Для патогенных бактерий определение "вид" дополняется способностью вызывать определенные нозологические формы заболеваний.

**Существует внутривидовая дифференцировка бактерий на варианты:**

1. по биологическим свойствам (биовары или биотипы);
2. по биохимической активности (ферментовары);
3. по антигенному строению (серовары или серотипы);
4. по чувствительности к бактериофагам (фаговары или фаготипы);
5. по устойчивости к антибиотикам (резистентовары).

В микробиологии широко применяют специальные термины - культура, штамм, клон.

**Культура**- это видимая глазом совокупность бактерий на питательных средах. Культуры могут быть чистыми (совокупность бактерий одного вида) и смешанными (совокупность бактерий двух или более видов).

**Штамм**- это совокупность бактерий одного вида, выделенных из разных источников или из одного источника в разное время. Штаммы могут различаться по некоторым признакам, не выходящим за пределы характеристики вида.

**Клон** - это совокупность бактерий, являющихся потомством одной клетки.

Естественная (филогенетическая) систематика микроорганизмов имеет конечной целью объединение родственных форм, связанных общностью происхождения, и установление иерархического соподчинения отдельных групп. До настоящего времени отсутствуют единые принципы и подходы к объединению (или разделению) их в различные таксономические единицы, хотя для них пытаются использовать сходство геномов как общепринятый критерий. Очень многие микроорганизмы имеют одинаковые морфологические признаки, но различаются по строению геномов, родственные связи между ними часто бывают неясными, а эволюция многих просто неизвестна. Более того, краеугольное для каждой классификации понятие вид для бактерий до сих пор не имеет чёткого определения, а в ряде случаев истинное родство между бактериями может оказаться спорным, поскольку оно лишь отражает общность происхождения от одного далекого предка. Такой упрощённый критерий, как размер, применявшийся на заре микробиологии, в настоящее время абсолютно неприемлем. Кроме того, микроорганизмы значительно различаются по своей архитектуре, системам биосинтезов, организации генетического аппарата. Их разделяют на группы для демонстрации степени сходства и предполагаемой эволюционной взаимосвязи. Базовый признак, используемый для классификации микроорганизмов — тип клеточной организации.

**Экология микроорганизмов** — наука о взаимоотношениях микробов друг с другом и с окружающей средой. В медицинской микробиологии объектом изучения служит комплекс взаимоотношений микроорганизмов с человеком. Распространенность микробов в природе. Биоценозы. Аутохтонные микроорганизмы. Аллохтонные микробы В природе микроорганизмы заселяют практически любую среду (почва, вода, воздух) и распространены гораздо шире, чем другие живые существа. Как писал известный отечественный микробиолог В.Л. Омелянский: «...Мириады микробов населяют стихии и окружают нас. Незримо они сопутствуют человеку на всём его жизненном пути, властно вторгаясь в его жизнь, то в качестве врагов, то как друзья». Благодаря разнообразию механизмов утилизации источников питания и энергии, а также выраженной адаптации к внешним воздействиям, микроорганизмы могут обитать там, где другие формы жизни не выживают. Естественные среды обитания большей части организмов — вода, почва и воздух. Число микроорганизмов, обитающих на растениях и в организмах животных, значительно меньше. Широкое распространение микроорганизмов связано с лёгкостью их распространения по воздуху и воде; в частности, поверхность и дно пресноводных и солёных водоёмов, а также несколько сантиметров верхнего слоя почвы изобилуют микроорганизмами, разрушающими органические вещества. Меньшее количество микроорганизмов колонизирует поверхность и некоторые внутренние полости животных (например, ЖКТ, верхние отделы дыхательных путей) и растений. В зонах обитания микроорганизмы образуют биоценозы [от греч. bios, жизнь, + koinos, сообщество] — сложные ассоциации со специфическими и часто необычными взаимоотношениями. Каждое микробное сообщество в конкретном биоценозе образуют специфичные аутохтонные микроорганизмы [от греч. autos, свой, + chthon, страна, местность], то есть микробы, присущие конкретной области. В состав этих сообществ могут внедрятся аллохтонные микробы [от греч. alios, чужой, + chthon, страна; буквально — чужестранец] (например, паразитические), обычно в них не встречающиеся. В природных биоценозах (почва, вода, воздух) выживают и размножаются лишь те микроорганизмы, которым благоприятствует окружающая среда; их рост прекращается, как только меняются условия окружающей среды. В природе большую часть бактерий поедают хищные простейшие, но часть клеток каждого вида выживает; при наступлении благоприятных условий они дают начало новым клонам микроорганизмов.