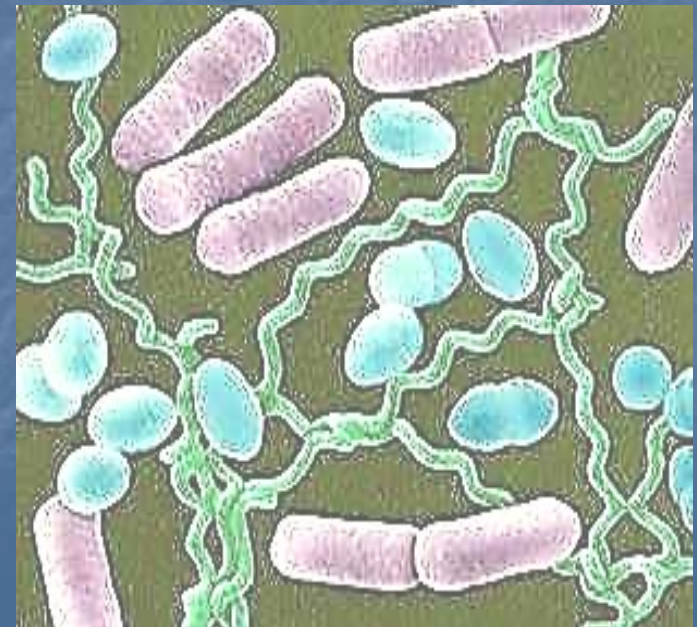


Лекция № 2

Систематика и классификация микроорганизмов



Систематика- занимается:

- описанием видов микроорганизмов (МКО),
- выяснением родственных отношений между ними,
- объединением их во взаимосвязанные и взаимоподчиненные группы (таксоны)
- составлением естественной классификации МКО

Основные вопросы, решаемые при систематике МКО – это их **классификация, идентификация и номенклатура.**



Классификация- распределение (объединение) организмов в соответствии с их общими свойствами по различным таксонам.

Принципы классификации изучает раздел систематики - **таксономия** (греч. taxis – порядок, расположение + nomos - закон)- наука о методах и принципах распределения (классификации) организмов в соответствии с их иерархией.

Номенклатура- правила присвоения названий таксонам и список этих названий

Для того чтобы определить к какому виду относится МКО (т.е. идентифицировать его), необходимо:

- с помощью разных методов изучить его морфофункциональные особенности (форму клетки, спорообразование, подвижность, ферментативные свойства и т.д.)
- по определителю найти его систематическое положение.

В настоящее время пользуются определителем Берги (единая международная классификация МКО, принятая в 1980 г.).

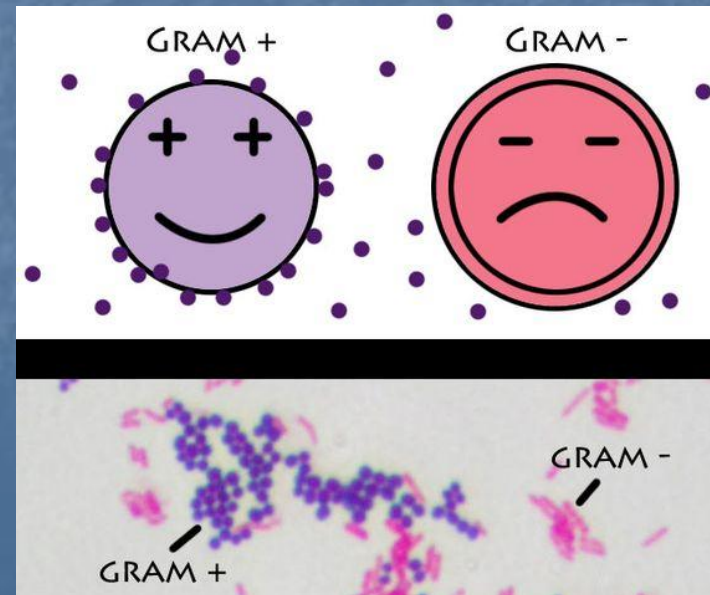
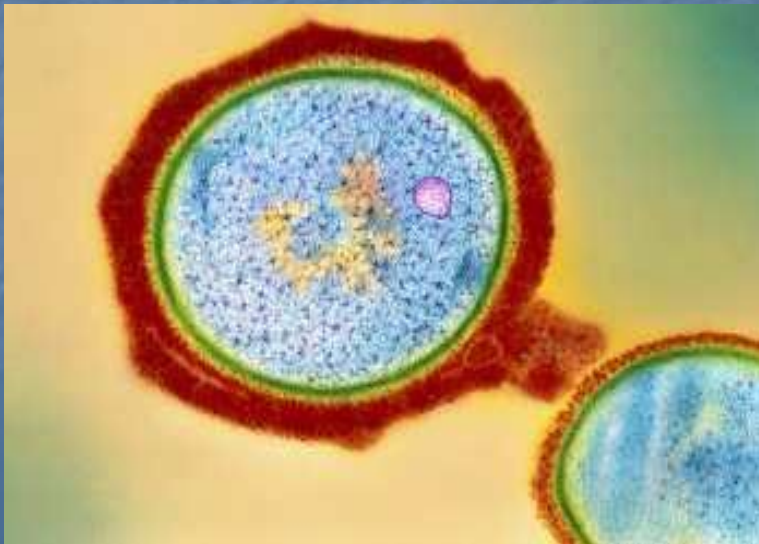
Определяют следующие таксономические критерии:

- **морфологические признаки**- величина и форма клеток, взаиморасположение, наличие жгутиков и т.д.;

В настоящее время пользуются определителем Берги (единая международная классификация МКО, принятая в 1980 г.).

Определяют следующие таксономические критерии:

- **тинкториальные свойства**- отношение к красителям (напр. Гр+ или Гр-);



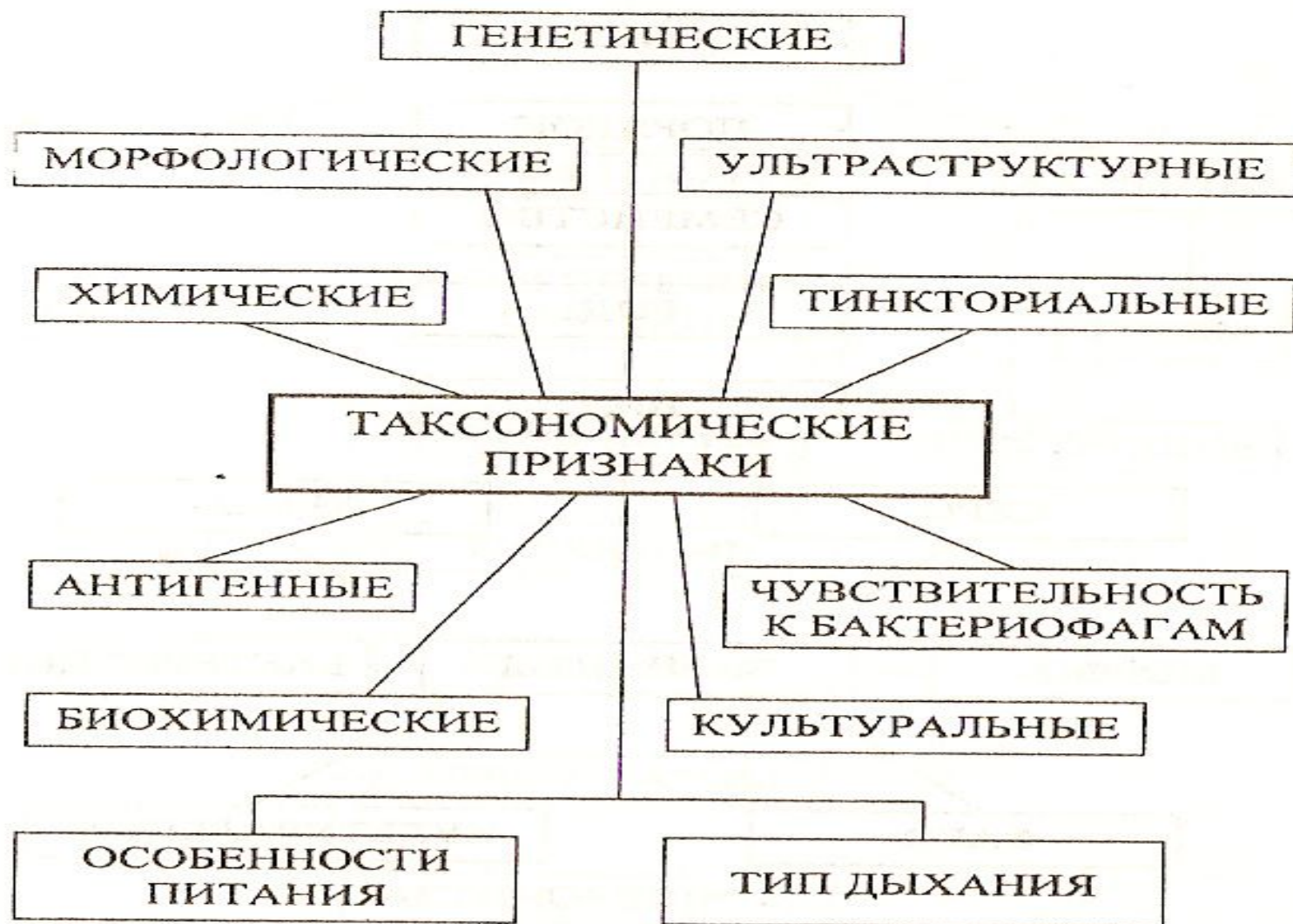
В настоящее время пользуются определителем Берги (единая международная классификация МКО, принятая в 1980 г.).

Определяют следующие таксономические критерии:

- **культуральные особенности**- особенности роста на питательных средах (скорость роста, характер колоний);

- **подвижность и спорообразование;**
- **физиологические свойства-** особенности питания, тип дыхания и т.д.;
- **биохимический состав-** содержание основных сахаров, аминокислот клеточных стенок и др. ;
- **чувствительность к бактериофагам и антибиотикам и т.д.;**

МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ПРИЗНАКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ТАКСОНОМИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ



1. Принципы классификации МКО

Классификация МКО построена по иерархическому принципу.



Таксономические категории подразделяются на обязательные и необязательные.

Обязательные таксоны (по убывающей):

- домен,
- царство,
- тип,
- класс
- порядок,
- семейство,
- род,
- вид.



Рис. Иерархия систематики обязательных таксонов

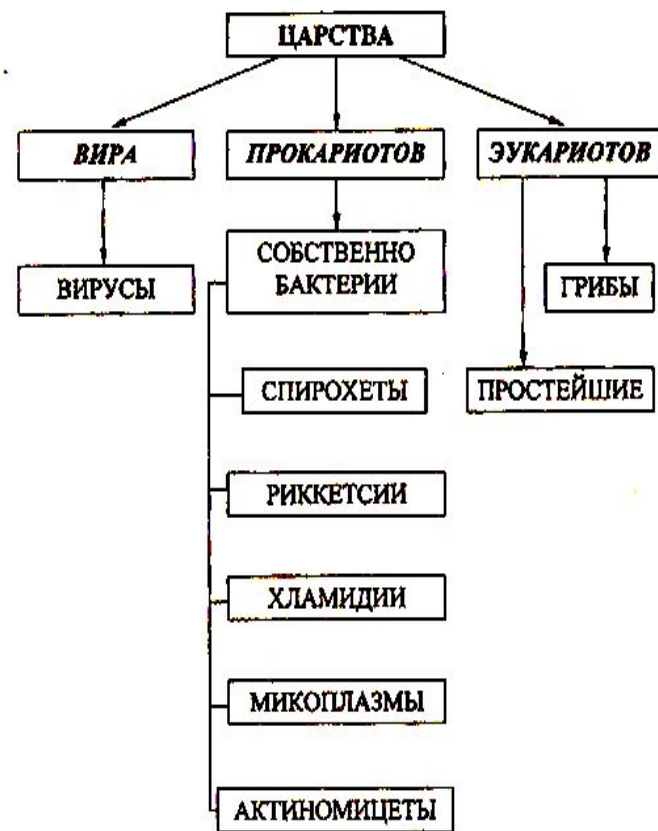
Вид - основная структурная таксонометрическая единица МКО

Необязательные таксоны: подкласс,
подсемейство, триба, подтриба, подрод,
подвид



По К.Вёзе выделяют три царства патогенных МКО:

- прокариоты- бактерии
- эукариоты – грибы и простейшие
- вира- вирусы



2. Краткая характеристика царств МКО

2.1. ПРОКАРИОТЫ (от [др.-греч.](#) про- перед и κάριον-ядро) или **доядерные**- собственно бактерии.

Характерные особенности

- Отсутствие четко оформленного ядра
- Наличие жгутиков, плазмид и газовых вакуолей
- Формы размножения- бесполой способ, имеется псевдосексуальный процесс, в результате которого происходит лишь обмен генетической информацией, без увеличения числа клеток.



К прокариотам относятся следующие бактерии:

- **Собственно бактерии:**

- бактерии с тонкой клеточной стенкой (грамотрицательные Г-)
- бактерии с толстой клеточной стенкой (грамположительные Г+)

- **Микоплазмы** (не имеют клеточной стенки),

2.2. ЭУКАРИОТЫ (от греч. εὖ- хорошо и κάρυον- ядро) – это простейшие (паразиты) и грибы.

Царство грибов (Микота) объединяет 2 группы организмов:

- Грибоподобные протоктисты
- Истинные грибы

2.3. ВИРУСЫ. В основу классификация положены следующие критерии:

- тип нуклеиновой кислоты (РНК или ДНК), ее структура,
- наличие суперкапсидной оболочки,
- размер и морфология вириона, тип его симметрии, число капсомеров,
- особенности репродукции,
- феномены генетических взаимодействий,
- антигенные свойства,
- круг восприимчивых хозяев,
- способ передачи вируса,
- патогенность,
- географическое распространение и др.

Основные семейства вирусов человека.

- **ДНК – содержащие вирусы**
- **РНК – содержащие вирусы**

Основные классификационные понятия

- **Вид**- условная группа МКО имеющих общее происхождение, сходные морфологические и физиологические признаки и обмен веществ.
- **Клон**- культура МКО, полученную из одной клетки.
- **Колония**- видимое скопление МКО одного вида на поверхности или в глубине плотной питательной среды
- **Культура**– совокупность бактерий, одного вида (чистая) или нескольких видов (смешанная), выращенная на питательной среде (жидкой или плотной)
- **Штамм**- чистая культура одного вида бактерий, выделенная в определённое время из общего источника.

3. Система обозначения МКО (номенклатура)

- Номенклатура МКО- это присвоение упорядоченным группам микроорганизмов научных наименований.
- В современной классификации, научный язык- **латинский**
- Величина микроорганизмов измеряется в **микрометрах (мкм)**
- Пользуются **биномиальной системой обозначения** объекта, включающее родовое и видовое названия.

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

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



<i>Bacillus anthracis</i>	<i>Bacillus</i> (палочка)	<i>anthracis</i> (уголь — «антрацит»)
<i>Salmonella typhi</i>	<i>Salmonella</i> (Сальмон — автор)	<i>typhus</i> («туман» — бред)
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus</i> (гроздь винограда, шар)	<i>aureus</i> (золотистый цвет колонии)
<i>Shigella dysenteriae</i>	<i>Shigella</i> (Шига — автор)	<i>dysenteriae</i> (расстройство кишечника)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При первом упоминании в тексте приводится полное название
- При повторном употреблении родовое слово сокращается до первой буквы, видовой эпитет сохраняется полностью, например **Yersinia pestis** и **Y. Pestis**

Вид может иметь **подвиды**.

Для их обозначения используется **тройная комбинация**- род, вид и подвидовой эпитет- subsp. (от лат. subsp.— подвид) и название подвида,

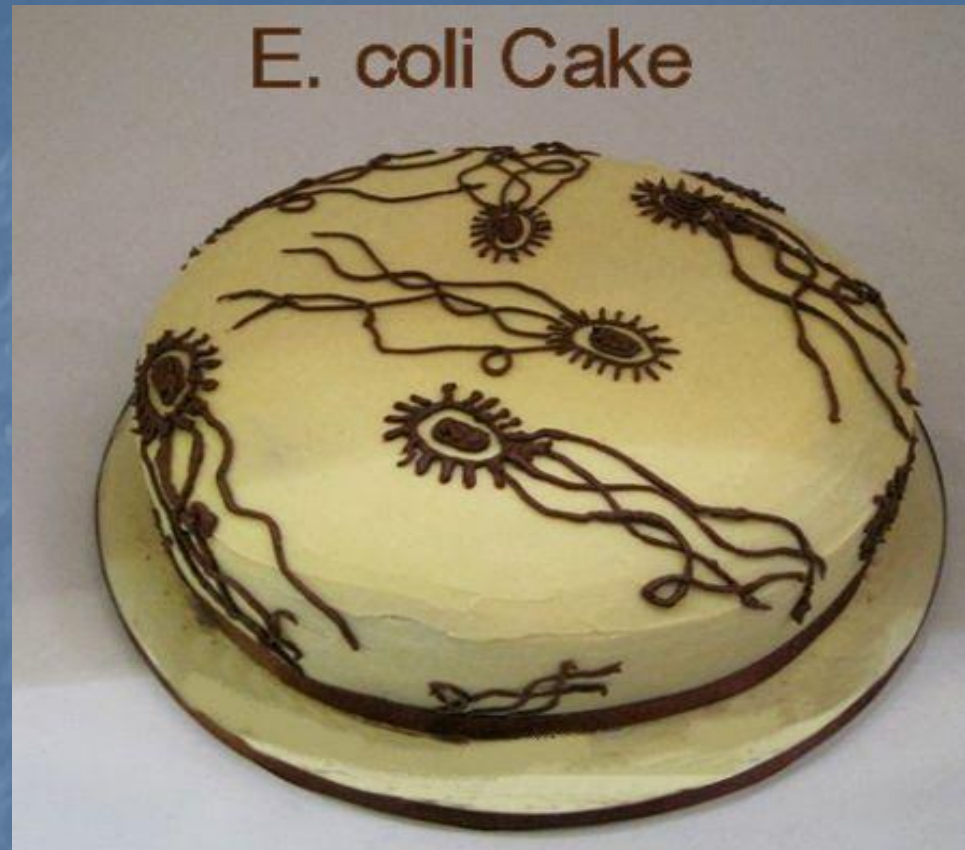
Например ***Klebsiella pneumoniae subsp. ozaenae.***

Вид также может иметь разновидности
(**варианты, или вары**):

- морфоварианты отличаются по морфологии,
- биоварианты- по биологическим свойствам,
- хемоварианты- по ферментативной активности,
- сероварианты- по антигенной структуре,
- фаговарианты- по чувствительности к фагам и др.,

Например ***Vibrio cholerae biovar eltor.***

Торт с кишечной палочкой может быть таким



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!