

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»
ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «КРЕСТОВСКИЙ ОСТРОВ»**

Экология микроорганизмов



Классификация живых организмов



Под **систематикой** понимают процесс описания, обозначения и распределения организмов по *таксонам* на основании данных о сходстве и различии, а также установление эволюционной истории организмов.

Разделы систематики: таксономия, классификация, номенклатура и филогения.

Таксономия разрабатывает теоретические основы классификации ее принципы, методы, и правила

Классификация распределение всего множества живых организмов по определенной системе иерархически соподчинённых групп – таксонов (лат. *taxon*, мн. ч. *taxa*; от др.-греч. τάξις «порядок, устройство, организация») — группа в классификации, состоящая из **дискретных** объектов, объединяемых на основании общих свойств и признаков).

Номенклатура - совокупность названий, употребляемых в какой-либо отрасли науки для обозначения объектов изучения.

Филогения – определяет эволюционную историю организмов.

Что изучает предмет микробиология?

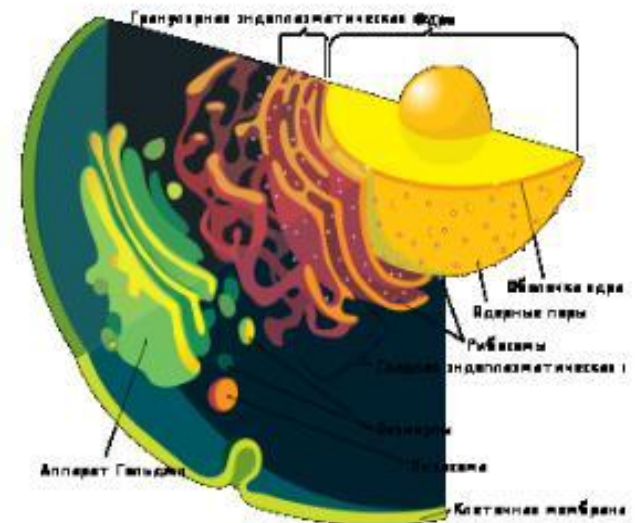
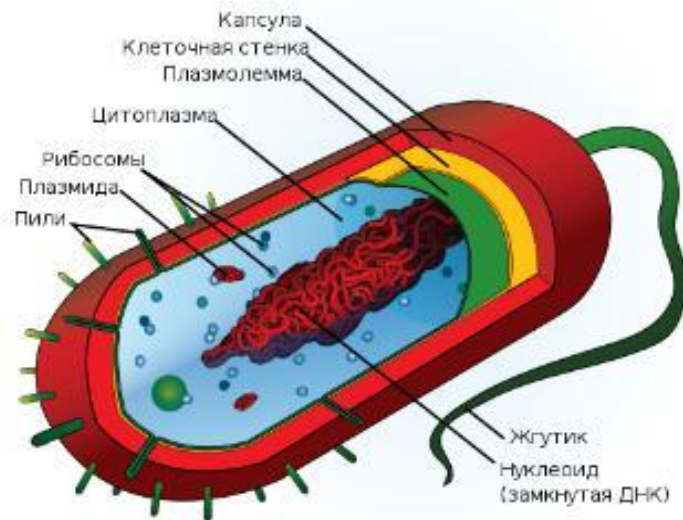
Неклеточные формы жизни	Клеточные формы жизни			Домен		
	Прокариоты	Эукариоты				
Вирусы	Бактерии	Археи	Животные	Растения	Грибы	Царство
Прионы			Protista (простейшие)	Низшие растения		Подцарство



Основные группы микроорганизмов	Особенности организации	Величина особей
Вирусы, Прионы	Неклеточные формы жизни	15-300 нм
Бактерии, Археи	Прокариоты, одноклеточные	100-10000 нм
Протисты, Грибы, Водоросли	Эукариоты, имеют в клетках настоящее ядро, одноклеточные и многоклеточные	10000-100000 нм

Все живые клетки на Земле подразделяются на:

- **прокариоты** (или **доядерные**) - одноклеточные живые организмы, не обладающие оформленным клеточным ядром и другими внутренними мембранными органоидами (бактерии, цианобактерии, археи)
- **эукариоты** (или **ядерные**) – царство живых организмов, клетки которых содержат ядра (животные, растения, грибы, протисты)



Особенности организации микробных клеток

Для всех клеток характерна общность организации:

- Элементарные единицы живого, неделимые дальше в функциональном отношении
- Клетки могут существовать как обособленные самостоятельные организмы или являться структурными частями многоклеточных организмов
- Через клетку проводится поглощение веществ и выделение продуктов метаболизма
- В клетке осуществляется превращение, запасание и использование вещества и энергии
- В клетке хранится, используется и реализуется наследственная информация
- Клетки способны к воспроизведению и росту.

Протопласт – содержимое клетки, окруженное плазматической мембраной.

Плазматическая мембрана – ограничивающая цитоплазму и формирующая протопласт структура, служит полупроницаемым барьером, не позволяющим содержимому клетки смешиваться с окружающей средой.

Особенности организации микробных клеток

Содержимое клетки называют цитоплазмой она состоит из бесформенного геля цитозоля, в который погружены органеллы и включения.

Цитоплазматические структуры клетки представлены включениями и органоидами. **Включения** – относительно непостоянные, встречающиеся в клетках некоторых типов в определенные моменты жизнедеятельности, например, в качестве запаса питательных веществ (зерна крахмала, белков, капли гликогена) или продуктов подлежащих выделению из клетки. **Органоиды** – постоянные и обязательные компоненты большинства клеток, имеющих специфическую структуру и выполняющим жизненно важную функцию.

К мембранным органоидам эукариотической клетки относят:

- эндоплазматическую сеть
- аппарат Гольджи
- митохондрии
- лизосомы
- пластиды

Различия в организации клеток прокариот и эукариот

Обоснование того, что прокариотный и эукариотный типы клеточной организации являются наиболее существенной границей, разделяющей все клеточные формы жизни, связано с работами Р. Стейниера и К. ван Ниля, относящимися к 60-м 20 века.

Клетка — это кусочек цитоплазмы, отграниченный мембраной.

Цитоплазма и элементарная мембрана, окружающая ее, — неперенные и обязательные структурные элементы клетки.

Это то, что лежит в основе строения всех без исключения клеток.

Изучение тонкой структуры выявило существенные различия в строении клеток прокариот (бактерий и архей) и эукариот (остальные макро- и микроорганизмы).

Различия в организации клеток прокариот и эукариот

Признак	Прокариотная клетка	Эукариотная клетка
Организация генетического материала	нуклеоид (ДНК не отделена от цитоплазмы мембраной), состоящий из одной хромосомы; митоз отсутствует	ядро (ДНК отделена от цитоплазмы ядерной оболочкой), содержащее больше одной хромосомы; деление ядра путем митоза
Локализация ДНК	в нуклеоиде и плаزمиде, не ограниченных элементарной мембраной	в ядре и некоторых органеллах
Цитоплазматические органеллы	отсутствуют	имеются
Рибосомы в цитоплазме	70S-типа	80S-типа
Цитоплазматические органеллы	отсутствуют	имеются
Движение цитоплазмы	отсутствует	часто обнаруживается
Клеточная стенка (там, где она имеется)	в большинстве случаев содержит пептидогликан	пептидогликан отсутствует
Жгутики	нить жгутика построена из белковых субъединиц, образующих спираль	каждый жгутик содержит набор микротрубочек, собраны в группы: 2–9–2

Одноклеточные организмы

 <p>200 мкм</p>	Амеба	<p>Клетки большинства Одноклеточных организмов содержат все части эукариотических клеток.</p> <p>У Одноклеточных клетка выполняет функции целого организма: питание, выделение, дыхание, защита, размножение, рост и развитие, передвижение.</p> <p>Размеры одной клетки составляют несколько микрон.</p>
 <p>10 мкм</p>	Эвглена зеленая	
 <p>50 мкм</p>	Инфузория туфелька	
 <p>3 мкм</p>	Клетка микроскопического гриба	
 <p>0,5 мкм</p>	Бактерия — кишечная палочка	