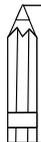


Многообразие органического мира

ОСНОВЫ СИСТЕМАТИКИ



Систематика — раздел биологии, который изучает многообразие органического мира, описывает, обозначает все существующие и вымершие виды и классифицирует их.

Классификация органического мира по Т. Кавалье-Смиту, 1998 г.

Домен	Вирусы	Эукариоты					Прокариоты	
Царство	Вирусы	Животные	Растения	Грибы	Протисты	Хромисты	Бактерии	Археи

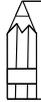


Zea mays L. — Кукуруза сахарная. Буква после названия — фамилия учёного, описавшего вид.



Вид (по К. Линнею) — группа сходных между собой особей, дающих плодовитое потомство.

ЦАРСТВО БАКТЕРИИ

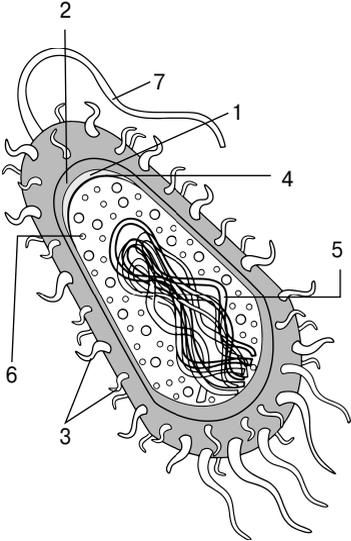


Бактерии — типичные прокариоты (не содержат оформленного ядра), обитают во всех средах.

Классификация бактерий

	Тип	Особенности
По форме клеток	Кокки	Одиночные сферические (микрোকки), группа из двух клеток (диплококки), гроздевидные группы (стафилококки), собранные в цепочки (стрептококки)
	Бациллы	Палочковидные (риккетсии, хламидии, микоплазмы, актиномицеты)
	Спириллы	Спиральной формы
	Спирохеты	Тонкие, длинные, извитые, отличающиеся от спирилл подвижностью
	Вибрионы	В виде запятой
По способу питания	Сапротрофы (бактерии почвы)	Питаются мёртвыми остатками живых организмов
	Мутуалисты (бактерии кожи, кишечника)	Защищают организм хозяина, синтезируют витамины
	Паразиты	Питаются за счёт живых организмов и наносят им вред
	Симбионты (клубеньковые бактерии)	Обитают в других организмах и приносят им пользу

Структурные компоненты бактериальной клетки

Бактериальная клетка	Компонент	Функции
	<p>Клеточная стенка (1) состоит из пептидогликана (муреина), у архебактерий — из белков и полисахаридов, у цианобактерий — из целлюлозы</p>	<p>Обеспечивает защиту и устойчивую форму</p>
	<p>Капсула (2) — слизистая оболочка снаружи клеточной стенки, состоит из белков, углеводов и уоновых кислот</p>	<p>Защищает; удерживает воду; транспортирует и хранит вещества; придаёт форму клетке; объединяет клетки в колонии</p>
	<p>Пили (3) — тонкие волоскоподобные выросты</p>	<p>Прикрепляют бактерию к субстрату</p>
	<p>Плазматическая мембрана (4) — эластичная молекулярная структура, состоящая из белков и липидов</p>	<p>Отделяет содержимое клетки от внешней среды, обеспечивая её целостность; регулирует обмен между клеткой и средой</p>
	<p>Нуклеоид (5) — одна сложная кольцевидная молекула ДНК, не ограниченная мембранами от остальной части клетки</p>	<p>Отвечает за хранение наследственного материала</p>
	<p>Рибосомы (6) — сложные глобулярные образования, состоят из различных молекул РНК и связанных с ними белков</p>	<p>Осуществляют процесс синтеза белка</p>
	<p>Жгутик (7) — поверхностная белковая структура</p>	<p>Обеспечивает подвижность</p>



В клетках бактерий нет оформленного ядра (окружённого оболочкой) и мембранных органоидов.

Дыхание

Тип дыхания	O ₂	Энергия	Представители
Аэробный	Нужен	За счёт окисления органических соединений до CO ₂ и H ₂ O	Стафилококки
Анаэробный	Не нужен	Выделяется в реакциях брожения	Клостридиум

Размножение

Бесполое	Половое
Деление клетки надвое	Конъюгация (обмен участками ДНК без увеличения числа клеток)
Вегетативное (многоклеточные цианобактерии)	



А. ван Левенгук впервые увидел бактерии в оптический микроскоп и описал их в 1676 г.

ЦАРСТВО ГРИБЫ



Грибы — низшие гетеротрофные споровые организмы, эукариоты, сочетающие некоторые признаки растений и животных.

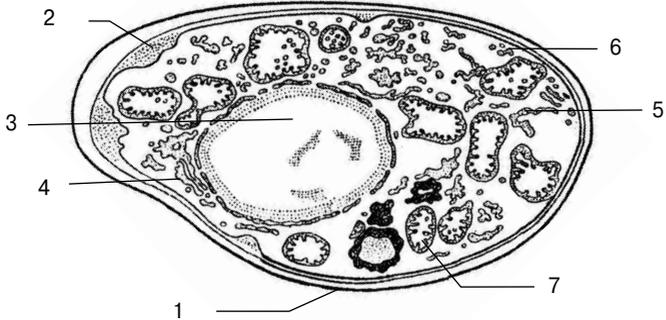
Признаки других царств

Признаки растений	Признаки животных
Неограниченный рост, поглощение воды и минеральных веществ, неподвижность, синтез витаминов, кислородное дыхание, наличие клеточной стенки	Отсутствие хлорофилла, гетеротрофное питание, хитин в клеточной стенке, гликоген, способность образовывать мочевину

Отделы царства Грибы

Отдел	Класс	Представители
Низшие	Хитридиомицеты	Чёрная ножка капусты
	Оомицеты	Фитофтора
	Зигомицеты	Ризопус, мукор
Высшие	Аскомицеты	Фузариум
	Базидиомицеты	Подосиновик
Несовершенные грибы и лишайники		Пеницилл

Структурные компоненты грибной клетки

Грибная клетка	Компонент
 <p>The diagram shows a cross-section of a fungal cell. Label 1 points to the thick outer cell wall. Label 2 points to the plasma membrane just inside the wall. Label 3 points to a large, centrally located nucleus with a distinct nucleolus. Label 4 points to the Golgi apparatus, shown as a stack of flattened sacs. Label 5 points to the endoplasmic reticulum, consisting of a network of membranes. Label 6 points to numerous small, dark granules representing ribosomes. Label 7 points to a mitochondrion, which has a characteristic bean shape with internal folds (cristae).</p>	<p>Клеточная стенка (1) содержит хитин (азотсодержащее, нерастворимое в крепких растворах щелочей вещество)</p>
	<p>Плазматическая мембрана (2) поддерживает в клетке осмотическое давление, осуществляет транспорт веществ</p>
	<p>Ядро (3) чётко обособлено, снабжено оболочкой и содержит ядрышко</p>
	<p>Аппарат Гольджи (4) — сортировка проходящих белков</p>
	<p>Эндоплазматический ретикулум (5) — система канальцев и пузырьков (цистерн)</p>
	<p>Рибосомы (6) — основные центры синтеза белка</p>
	<p>Митохондрия (7) — особая энергетическая станция, где протекают процессы химического преобразования веществ, благодаря которым клетка приобретает необходимую ей энергию</p>



Тело гриба — **грибница (мицелий)** — состоит из тонких нитей (гиф). Мицелий некоторых грибов может образовывать плодовое тело (спороносный орган), имеющее шляпку и ножку.

Типы мицелия

Неклеточный		Клеточный	
	<p>Поперечные стенки между клетками гиф разрушены</p>		<p>Между стенками клеток есть отверстия, связывающие цитоплазмы соседних клеток</p>
	<p>Плесневые грибы</p>		<p>Пеницилл и шляпочные грибы</p>

Классификация грибов по способу питания

Тип	Особенности
Сапротрофы	Питаются органическими веществами, которые не входят в состав живых клеток, никому не приносят вреда (плесневые грибы). Некоторые способны к брожению (дрожжи, аспергилл)
Паразиты	Используют другие организмы в качестве пищи, не принося хозяину пользы
Симбионты	Вступают во взаимовыгодные отношения с растениями в форме микоризы (растение снабжает гриб углеводами, аминокислотами и фитогормонами; гриб обеспечивает растение большей поверхностью всасывания воды и минеральных веществ)

Размножение

Бесполое	Половое
Вегетативное (частями мицелия)	Грибница образуется при слиянии специальных половых клеток
Спорообразование	
Почкование (дрожжи)	

Значение

-	+
<ul style="list-style-type: none">• Возбудители заболеваний растений, животных, человека;• порча продуктов питания;• разрушение построек;• отравление (ядовитые грибы)	<ul style="list-style-type: none">• Круговорот веществ в природе;• участие в образовании плодородного слоя почвы;• антибиотики;• пища для животных и человека;• изготовление хлеба, сыров



Г. А. де Бари — немецкий ботаник и микробиолог, основатель микологии (науки, изучающей грибы).

ЛИШАЙНИКИ



Лишайники представляют собой симбиоз двух организмов: гетеротрофного гриба (**микобионта**) и автотрофной водоросли, или цианобактерии (**фикобионта**). **Фикобионт** обеспечивает гриб органическими веществами, **микобионт** поставляет водоросли воду и минеральные соли.

Типы лишайников по форме таллома

Тип	Особенности	Представители
Накипные	Слоевище имеет вид налётов или корочек, плотно срастающихся с субстратом	Леканора
Листовые	Слоевище в виде пластинок, прикреплены к субстрату гифами	Ксантория
Кустистые	Слоевище в виде стволиков, срастается с субстратом только основанием	Ягель

Размножение

Бесполое	Половое
<p>Вегетативное (высыхая, слоевище становится хрупким, ломается, разносится ветром)</p> <p>Спорообразование (микобионт образует споры, при прорастании захватывает клетки фикобионта)</p>	Микобионт формирует плодовые тела, на которых образуются споры