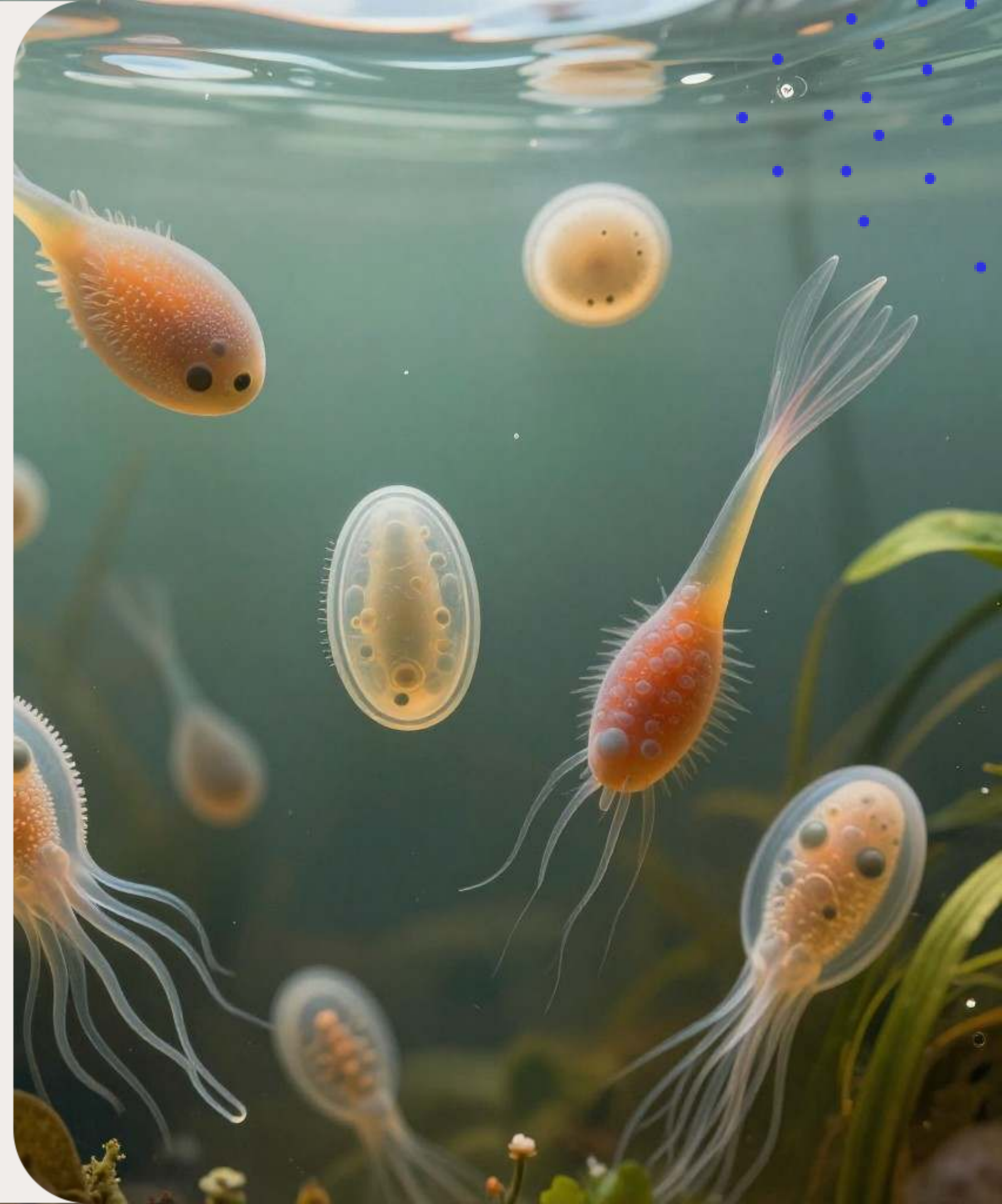
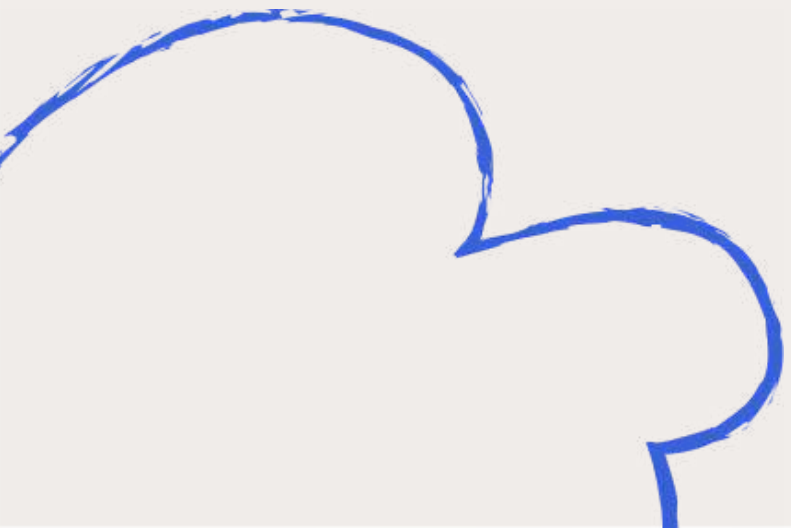


Протисты: ключевые особенности и темы презентации

Царство протистов — уникальное разнообразие одноклеточных и простейших организмов природы.



- Исторический путь открытия и изучения протистов



В 1866 году Геккель выделил протистов как отдельное царство одноклеточных эукариот, не относящихся к животным, растениям или грибам. Современные методы микроскопии и молекулярной биологии существенно расширили знания о них.



- Что такое протисты и их основные особенности

Протисты — это в основном одноклеточные организмы с ядром и органеллами, отличающиеся от животных, растений и грибов.

Они представляют собой крайне разнообразную группу, среди которой имеются как автотрофы, так и гетеротрофы с разными способами питания.

Клеточная структура протистов сложна: имеются митохондрии, иногда хлоропласты, а размеры и формы сильно варьируются.

• Главные группы протистов и их формы



Водорослеобразные протисты

Эти одноклеточные и многоклеточные организмы включают зелёные, бурые и диатомовые водоросли, которые проводят фотосинтез и играют важную роль в экосистемах водоёмов.



Жгутиконосцы

Протисты с одним или несколькими жгутиками, используемыми для передвижения и питания, часто встречающиеся в пресных и морских водах.



Амебоидные формы

Амёбы — организмы с изменяющейся формой, движущиеся с помощью ложноножек, способные захватывать пищу путём фагоцитоза.



Инфузории

Микроскопические организмы, покрытые ресничками, которые обеспечивают сложное движение и эффективное питание в водной среде.

- Внутреннее строение клетки протиста

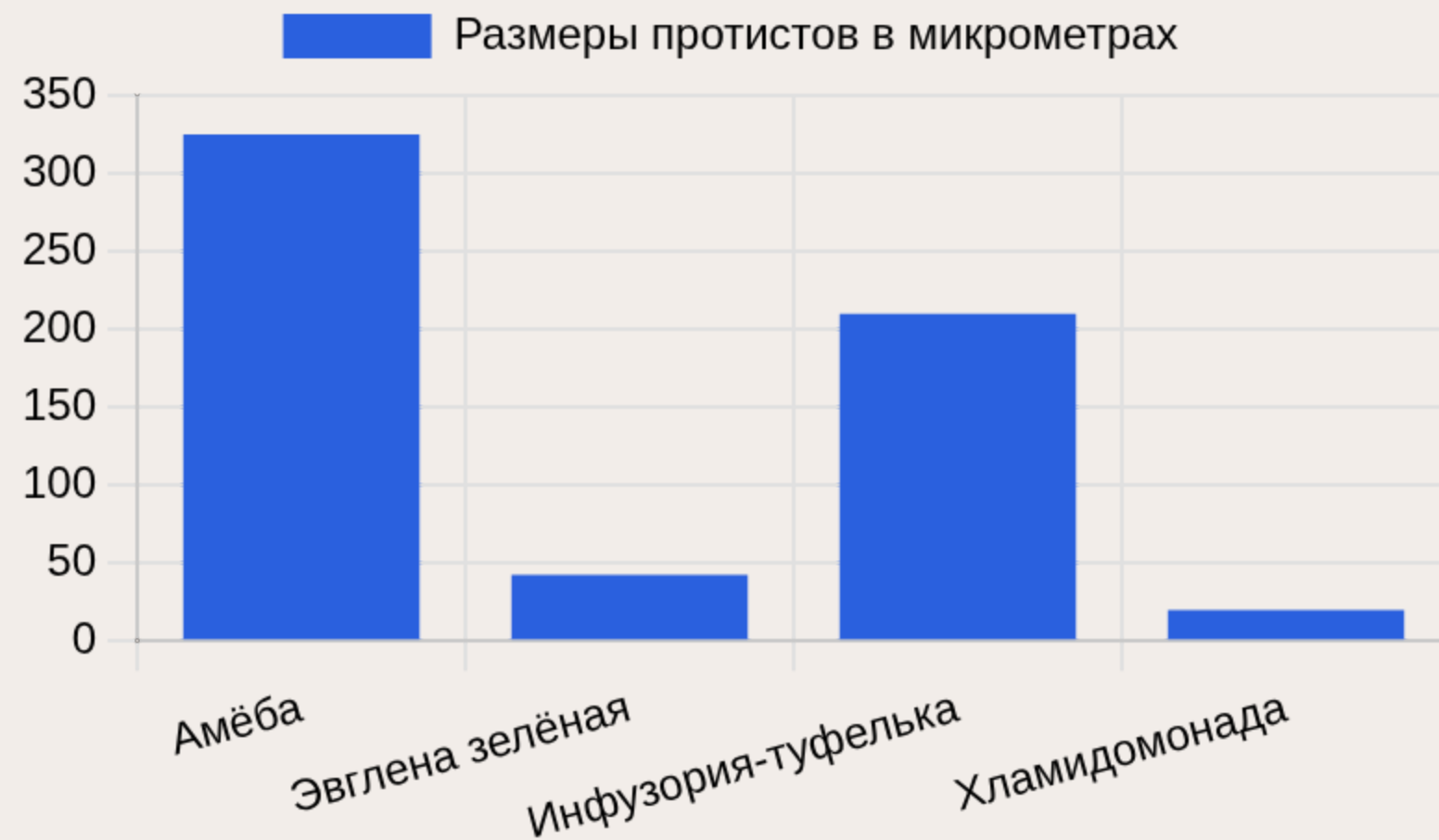
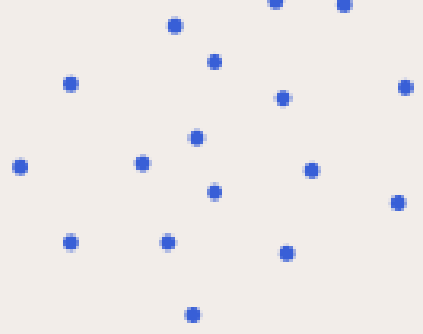
Ядро содержит ДНК и управляет клеточными процессами, обеспечивая регуляцию жизнедеятельности.

Митохондрии отвечают за выработку энергии, необходимой для движения и обмена веществ.

Некоторые протисты имеют хлоропласты, позволяющие осуществлять фотосинтез и получать энергию от солнца.

Клетка дополнительно оснащена специальными органеллами, такими как вакуоли для контроля водного баланса и жгутики или реснички для движения.

• Сравнительные размеры различных протистов



Разнообразие размеров отражает адаптации к разным условиям обитания и образу жизни.

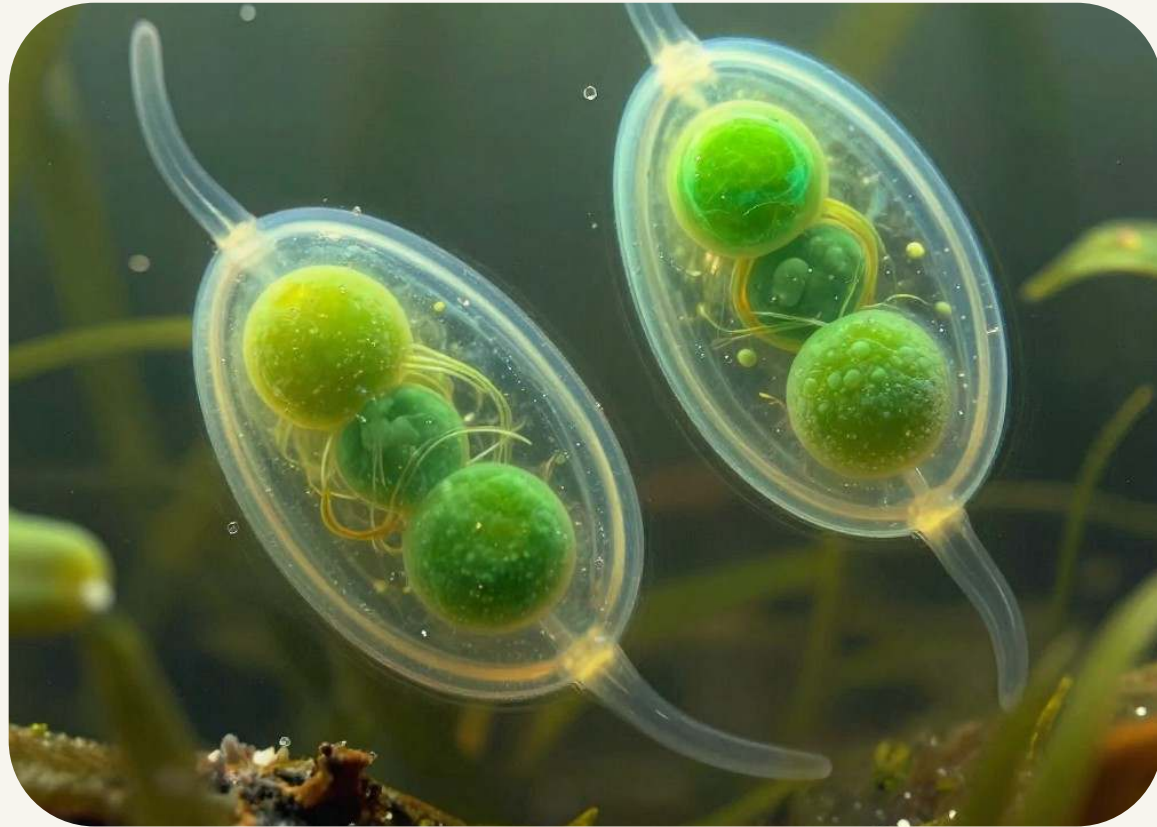
Широкий диапазон величин протистов демонстрирует их экологическую гибкость и разнообразие функций.

Учебные данные зоологии, 2023

• Механизмы передвижения протистов

- 1 Амёбы перемещаются за счёт образования ложноножек, позволяющих протекать цитоплазме в нужном направлении.
- 2 Жгутиконосцы используют жгутики — длинные, вращающиеся структуры, обеспечивающие быстрое движение в воде.
- 3 Инфузории передвигаются при помощи мелких ресничек, покрывающих поверхность и создающих волнообразные движения.

- Разнообразие способов питания протистов



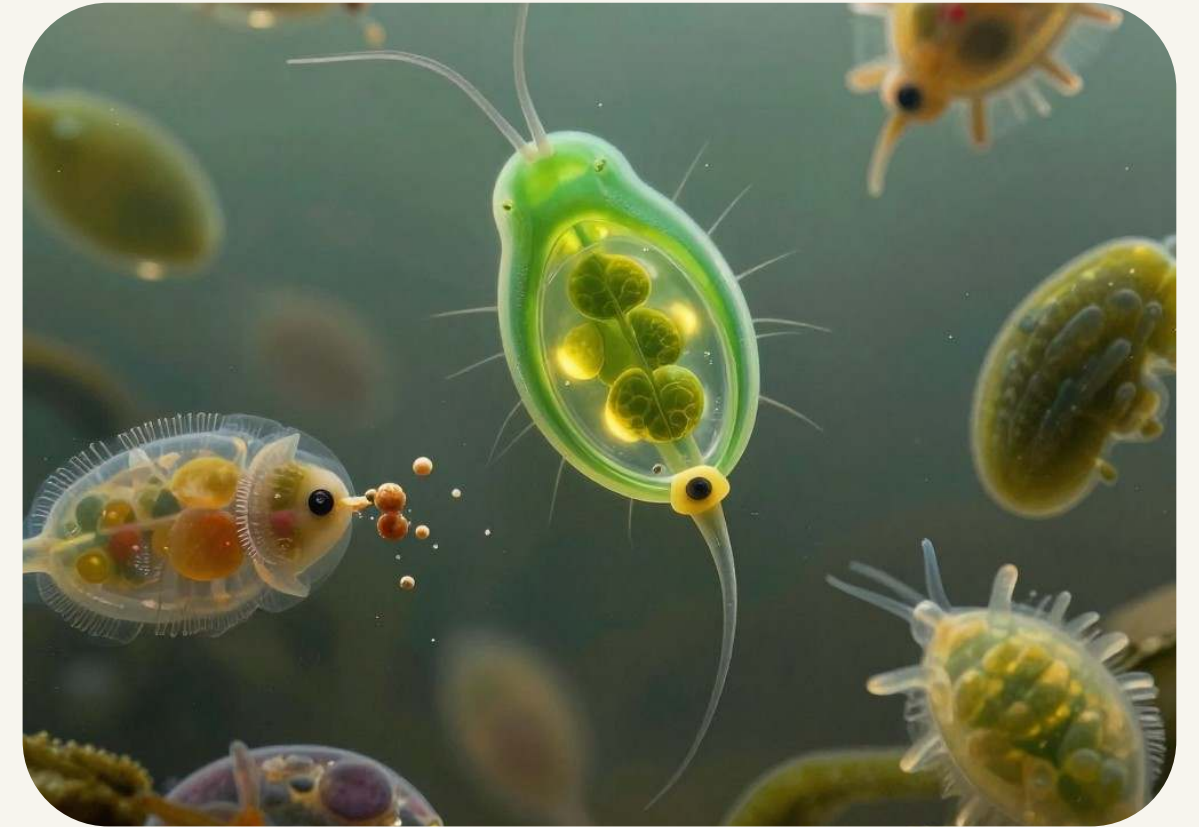
Автотрофное питание

Протисты, такие как эвглена зелёная и хлорелла, обладают хлоропластами, благодаря которым могут фотосинтезировать и производить энергию из света.



Гетеротрофное питание

Амёба и инфузории питаются, поглощая частицы органики или бактерии, обеспечивая себя необходимыми веществами без фотосинтеза.



Миксотрофное питание

Некоторые протисты сочетают оба способа питания, используя свет для фотосинтеза и при необходимости поглощая органические частицы.

• Питание у различных типов протистов

Таблица показывает источники пищи, способы усвоения и примеры представителей каждого типа питания.

Разнообразные стратегии питания обеспечивают протистам широкое экологическое распространение.

Параметры	Автотрофы	Гетеротрофы	Миксотр
Источник питательных веществ	Свет	Органика	Свет и о
Механизм усвоения	Фотосинтез	Фагоцитоз	Комбини
Примеры	Эвглена зелёная	Амёба	Эвглена Хламидс

Современная микробиология, 2022

- Способы размножения протистов

1

Бесполое размножение включает простое деление клетки на две части, что обеспечивает быструю численную регенерацию.

2

Шизогония — множественное деление с образованием множества дочерних клеток из одной материнской.

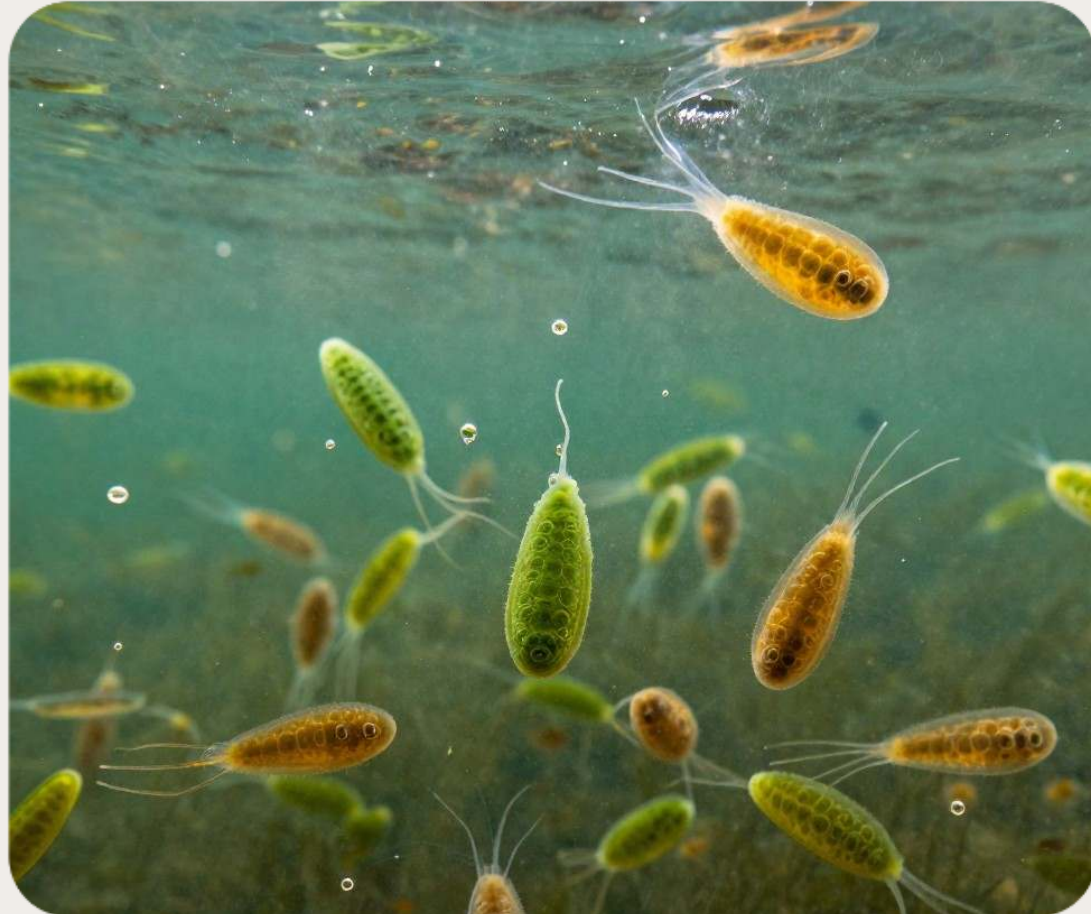
3

Половое размножение осуществляется конъюгацией, при которой происходит обмен генетическим материалом между инфузориями.

4

Водорослевые протисты размножаются также слиянием гамет, что повышает генетическое разнообразие и устойчивость вида.

• Роль протистов в биосфере



Фитопланктон — движущая сила водных экосистем

Водорослевые протисты, составляющие фитопланктон, обеспечивают основу пищевых цепей в озёрах и океанах. Они производят кислород и служат пищей для зоопланктона и более крупных организмов.



Зоопланктон и его значение

Инфузории и другие зоопланктонные протисты питаются бактериями и мелкими органическими частицами, обеспечивая перенос энергии к рыбам и другим водным животным. Они активно регулируют микробное сообщество.



Диатомовые водоросли и кислородный баланс

Эти одноклеточные водоросли участвуют в фотосинтезе, выделяя значительную долю кислорода на планете. Их деятельность влияет на поддержание атмосферного состава и климатические процессы.

• Экспериментальные методы изучения протистов

Микроскопия позволяет наблюдать клетки протистов в живом состоянии и после окрашивания, выявляя особенности строения и активности.

Применение специфических красителей помогает выявить отдельные органеллы и процессы в клетках, повышая точность морфологического анализа.

Молекулярные методы, такие как ПЦР и секвенирование ДНК, позволяют классифицировать протистов и исследовать их эволюционные связи с высокой точностью.

- Известные представители: амёба, инфузория-туфелька, эвглена зелёная



Амёба: мастер формы и ОХОТНИК

Амёба способна менять свою форму, используя ложноножки для передвижения и захвата пищи. Она активно охотится на бактерии, обеспечивая важную экологическую роль в пищевых сетях.



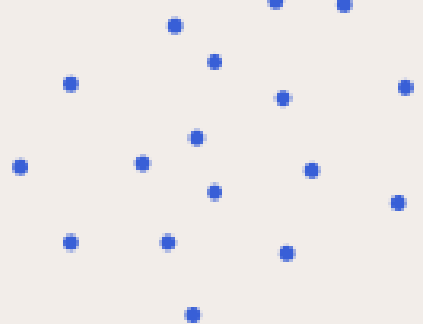
Инфузория-туфелька: реснички в действии

Этот протист покрыт множеством ресничек, которые обеспечивают быстрые движения и направленное питание. Ее сложная пищеварительная система помогает эффективно усваивать органические частицы.



Эвглена зелёная: двойная природа питания

Эвглена сочетает автотрофное фотосинтезирование с возможностью поглощения органических веществ. Такое миксотрофное питание обеспечивает ей выживание в переменчивых условиях.



До 50%

клуб водорослей планеты
обеспечивает половину кислорода,
необходимого для жизни на Земле.

Учебник по биологии, 2022



Основная часть кислорода синтезируется
диатомовыми, зелёными и бурыми
одноклеточными водорослями в океанах
и пресных водоёмах.

• Патогенные протисты: болезни человека и животных



Малярийный плазмодий: угроза тропиков

Возбудитель малярии ежегодно заражает миллионы людей, вызывая тяжелые лихорадочные состояния. Паразит активно распространяется через укусы комаров рода *Anopheles*.



Трипаносомы и сонная болезнь

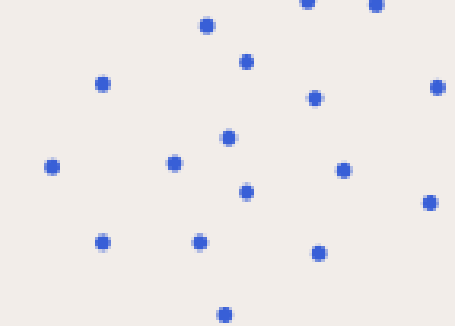
Эти протисты вызывают сонную болезнь у человека и скота, приводя к серьезным нарушениям нервной системы и часто летальному исходу без лечения.



Лямблии — причина кишечных расстройств

Часто встречающиеся у детей, лямблии вызывают диарею и боли в животе. Их переносчиками являются загрязнённая вода и контакт с заражёнными.

● Цикл развития малярийного плазмодия



Каждая стадия жизненного цикла связана с определёнными органами в организме человека и комара, обеспечивая выживание и распространение паразита.

Понимание цикла помогает разрабатывать меры борьбы с малярией, направленные на прерывание передачи паразита между хозяевами.

Ведомственные данные ВОЗ, 2023

● Польза протистов: промышленность, медицина, биотехнологии



Диатомовые водоросли в промышленности

Их скелеты используются для производства фильтров и абразивных материалов. Благодаря уникальной структуре, они обеспечивают высокую эффективность очистки и обработки.



Хлорелла как источник белка

Эта водоросль служит перспективным растительным белком в пищевой индустрии и помогает в биологической очистке загрязнённых вод, повышая экологическую безопасность.



Антибиотики и биотехнологические продукты

Некоторые протисты синтезируют биологически активные вещества, используемые в медицине для создания антибиотиков и других препаратов, укрепляя здоровье человека.

● Экологические роли протистов в пресных и морских водоёмах

Функция	Примеры видов	Экологические эффекты
Фотосинтез	Диатомовые, Хламидомонада	Производство кислорода, основа пищевых цепей
Разложение органики	Инфузории, Амёба	Рециклирование веществ, очищение воды
Регуляция микробиоты	Инфузории	Контроль численности бактерий
Паразитизм	Малярийный плазмодий	Влияние на популяции хозяев

Различные группы протистов выполняют ключевые функции в экосистемах водоёмов, поддерживая баланс и биологическое разнообразие.

Разнообразие функциональных ролей протистов обеспечивает устойчивость водных экосистем и их адаптацию к изменяющимся условиям.

● Протисты и современные экосистемы: угрозы и перспективы

Избыточное внесение удобрений приводит к развитию массового цветения водорослей, нарушая баланс экосистем и снижая качество воды.



Глобальное изменение климата способствует появлению новых патогенных видов протистов и расширению ареалов их распространения.



Протисты активно применяются как биоиндикаторы для мониторинга состояния водных экосистем и определения степени антропогенного воздействия.

- Заключение: значение протистов для жизни на Земле

Протисты обеспечивают важные экологические процессы и применяются в технологии, подчеркивая свою роль ключевых звеньев в природе и деятельности человека.

