

# Обзор презентации: подцарство одноклеточные животные, или простейшие

---

Изучим строение, жизнедеятельность и роль  
одноклеточных животных.

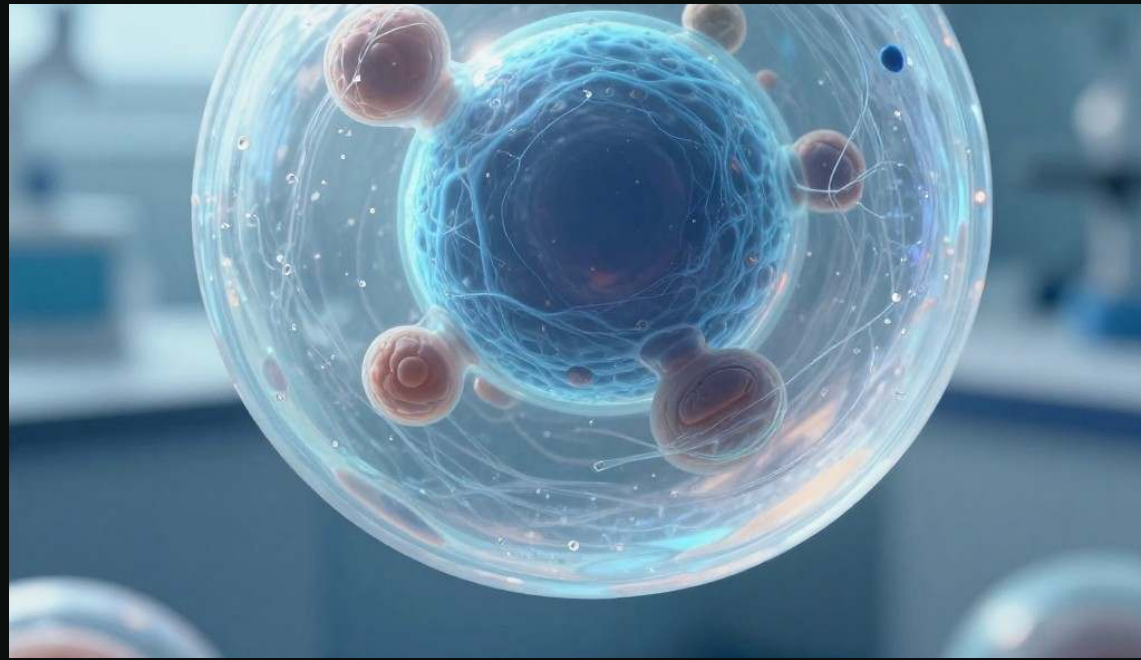


# Что такое простейшие: исторический и научный контекст



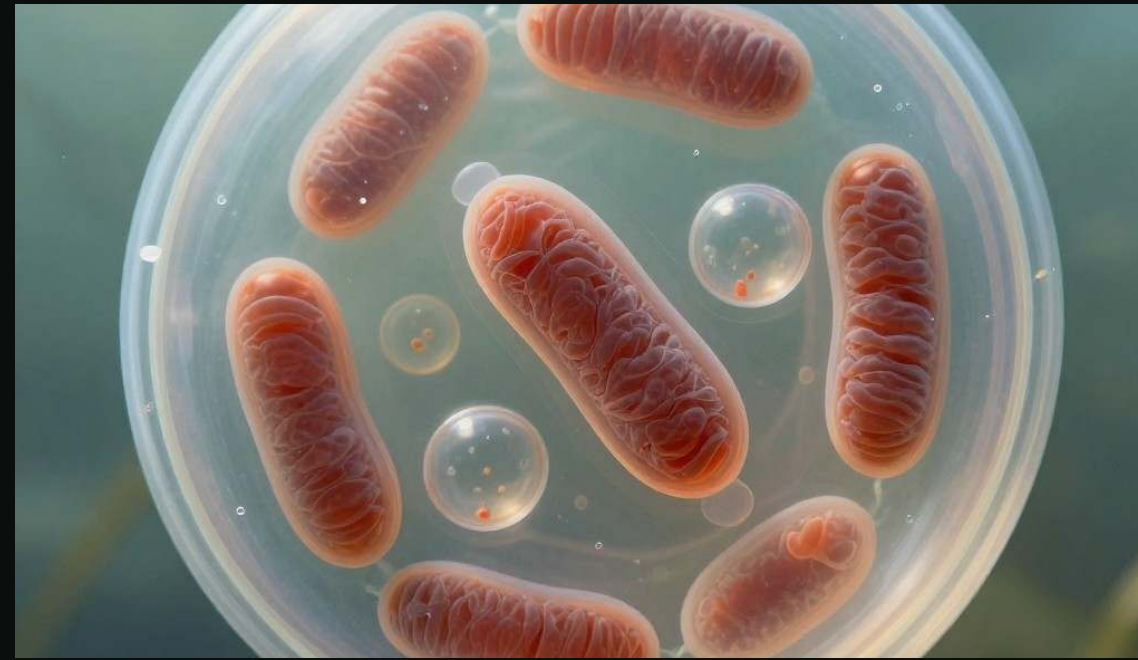
Простейшие — это одноклеточные эукариоты, насчитывающие более 70 000 видов. Они обитают в воде, почве или внутри других организмов. Их изучение помогает понять клеточное строение и особенности биологических процессов.

# Строение клетки одноклеточных животных



## Ядро как центр управления

Клетка простейших содержит ядро, регулирующее все жизненные процессы. Это главная часть, обеспечивающая передачу наследственной информации и координацию работы органоидов.



## Органоиды для энергии и питания

Митохондрии обеспечивают энергией клетки. Пищеварительные вакуоли перерабатывают питательные вещества, а сократительные вакуоли поддерживают водный баланс, удаляя излишки жидкости.



## Разнообразие строения клеток

У простейших встречаются различные модификации клеточных структур в зависимости от среды обитания и образа жизни, что повышает их адаптационные возможности.

# Главные отличия простейших от многоклеточных организмов



Все жизненные функции у простейших выполняет одна клетка, включая питание, движение и размножение, что обеспечивает автономность и мобильность организма.

В отличие от многоклеточных, у простейших отсутствуют специализированные ткани и органы, что даёт им гибкость для быстрого приспособления к изменяющимся условиям среды.

# Классификация простейших: основные группы

Жгутиковые имеют один или несколько жгутиков для движения и ориентации в пространстве, что делает их подвижными и эффективными в поиске пищи.

Саркодовые передвигаются с помощью псевдоподий — временных выростов цитоплазмы, позволяющих захватывать пищу и менять форму тела.

Инфузории покрыты ресничками, которые обеспечивают не только передвижение, но и направляют пищу в клеточный рот — уникальная особенность этой группы.

Споровики (апикомплексы) лишены органов движения и ведут паразитический образ жизни с сложными жизненными циклами, включая смену хозяев.

# Инфузории: особенности строения и жизнедеятельность



Реснички как средство передвижения и питания

Поверхность инфузорий покрыта короткими ресничками, которые синхронно двигаются. Они обеспечивают активное передвижение и создают потоки воды для захвата пищи.



Двойное ядро и его функции

Инфузории имеют два ядра: макронуклеус управляет метаболизмом и жизнедеятельностью, а микронуклеус участвует в половом размножении и передаче наследственной информации.

# Способы передвижения у разных групп простейших

| Группа     | Органоиды движения | Пример               |
|------------|--------------------|----------------------|
| Жгутиковые | Жгутики            | Эвглена зелёная      |
| Саркодовые | Псевдоподии        | Амёба обыкновенная   |
| Инфузории  | Реснички           | Инфузория-туфелька   |
| Споровики  | Нет органоидов     | Малярийный плазмодий |

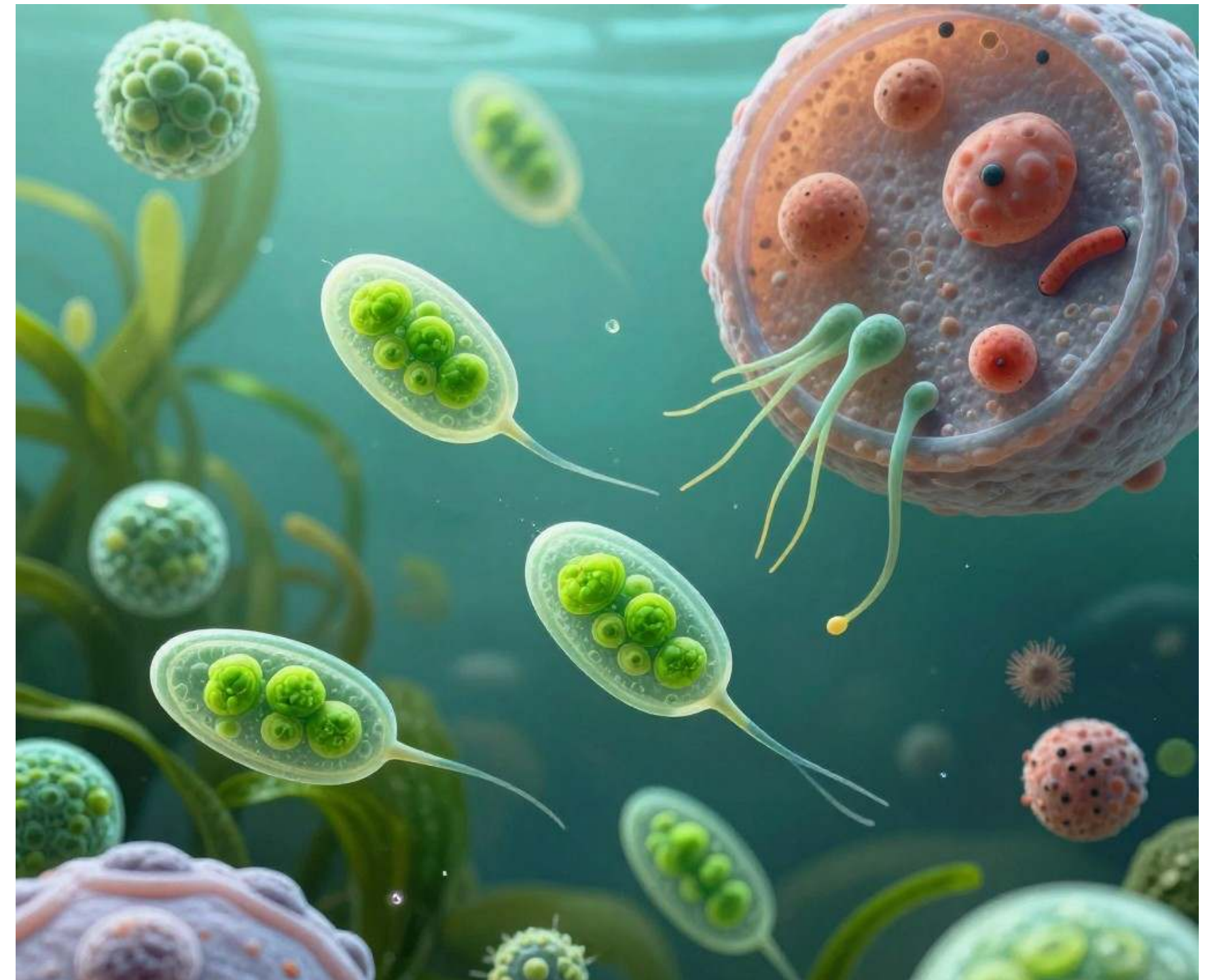
В таблице представлены основные органоиды движения и примеры представителей четырех групп простейших.

Органоиды движения тесно связаны с образом жизни и окружающей средой простейших; споровики паразитичны и не имеют органов движения.

# Свободноживущие и паразитические формы простейших

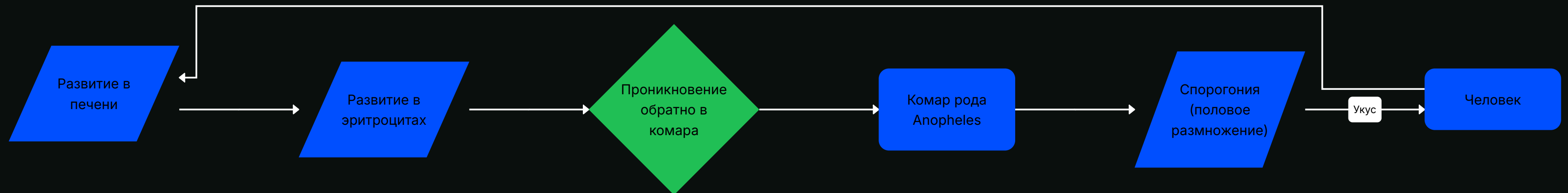
Свободноживущие простейшие, такие как вольвокс и эвглена зелёная, обитают в водных и влажных средах, активно питаются и двигаются независимо.

Паразитические формы, включая трипаносому, лямблию и малярийного плазмодия, живут внутри других организмов, вызывая заболевания и адаптируясь к внутриклеточным условиям.



# Жизненный цикл паразитических простейших

Малярийный плазмодий: переход между хозяевами и стадиями развития

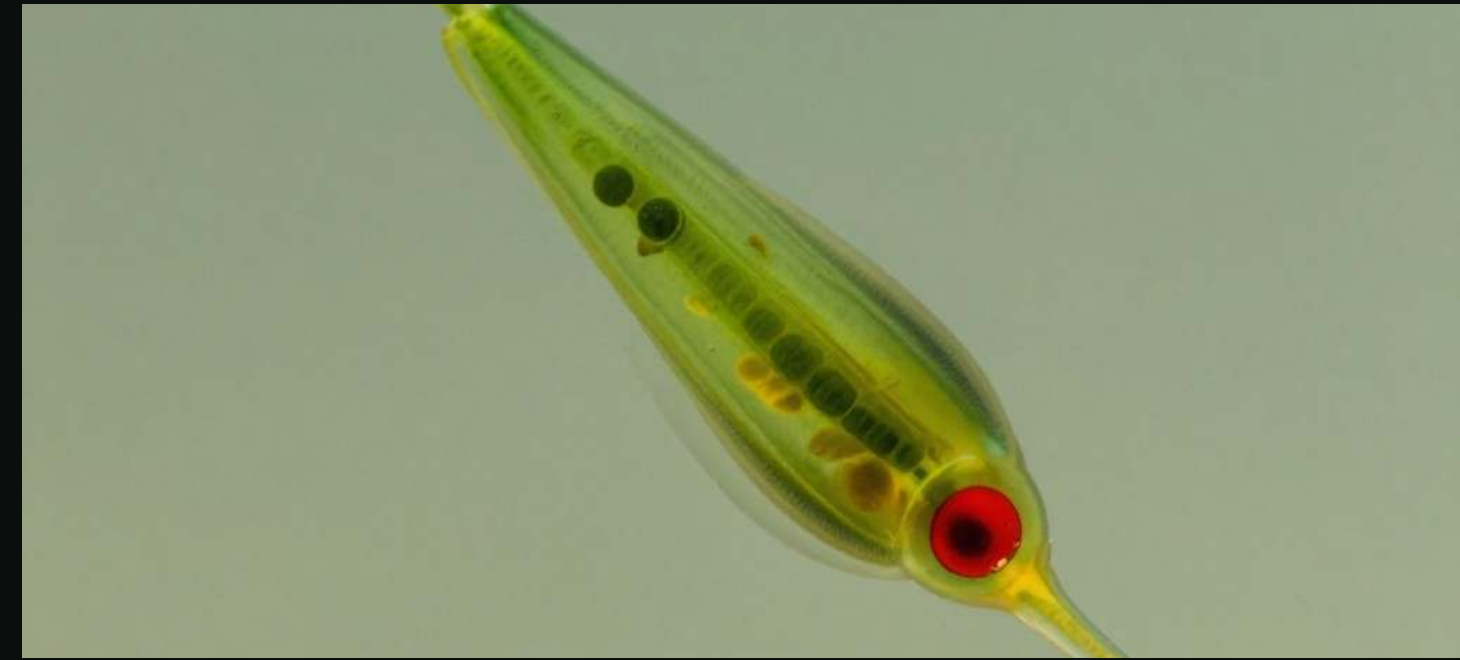


# Жгутиковые: основные черты и примеры



Способность эвглены зелёной к фотосинтезу и гетеротрофии

Эвглена зелёная сочетает признаки растений и животных, используя хлоропласты для фотосинтеза и одновременно способна поглощать органические вещества, что обеспечивает выживание в разных условиях.



Роль светочувствительного глазка

У эвглены есть стигма — светочувствительный орган, помогающий ориентироваться и двигаться к освещённым зонам, что повышает эффективность фотосинтеза и выживания.

# Саркодовые: особенности и жизненные процессы



Саркодовые передвигаются с помощью псевдоподий — временных выростов клеточной мембраны, меняющих форму клетки. Этот способ обеспечивает активное захватывание пищи и перемещение в окружающей среде.

Амёба обыкновенная — типичный представитель саркодовых. Она питается методом фагоцитоза, окружая пищу псевдоподиями. В неблагоприятных условиях амёба образует цисту, что защищает её от внешних воздействий.

# Апикомплексы: паразиты и опасность для человека

1

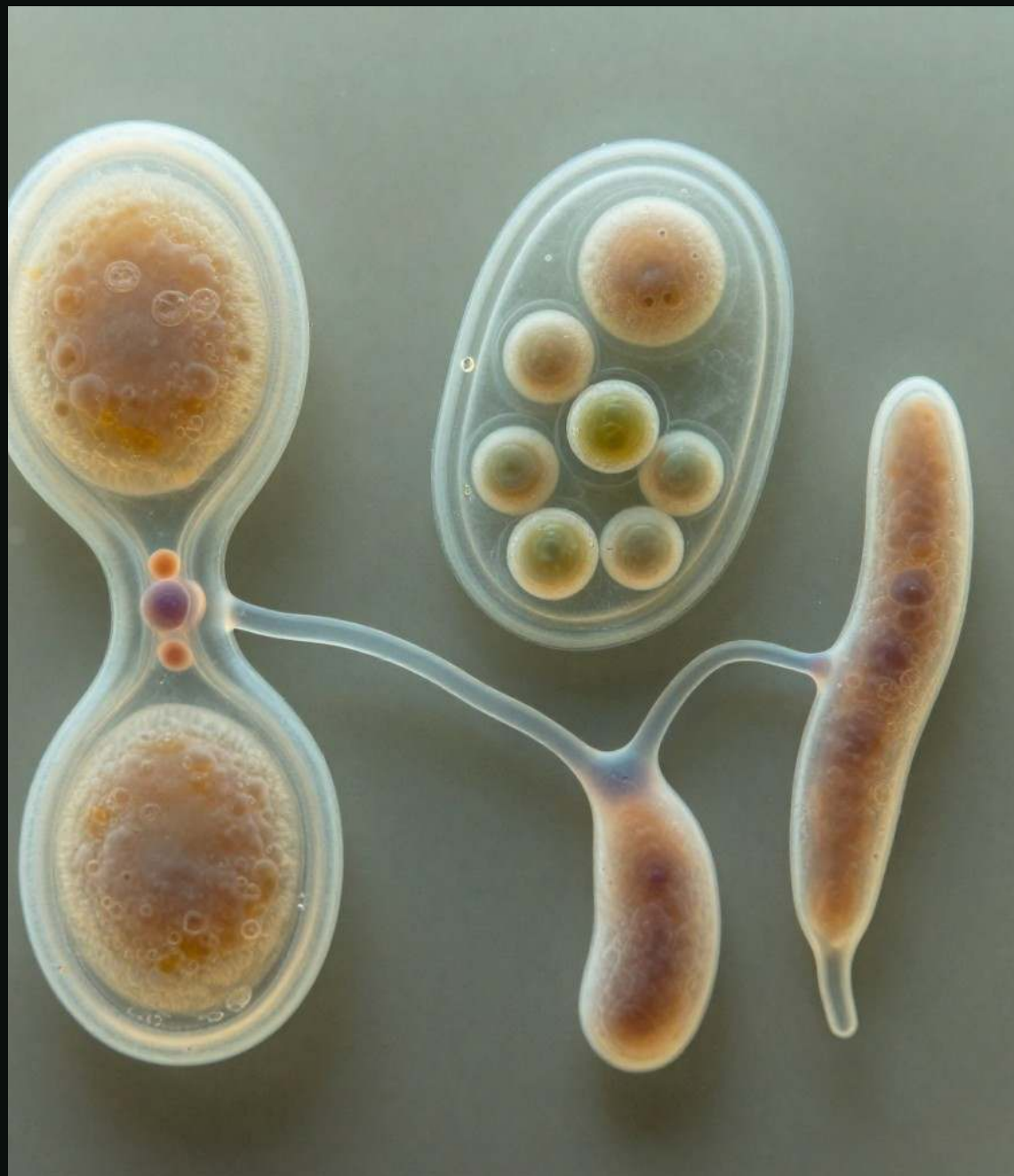
Апикомплексы — группа одноклеточных паразитов, лишённых органоидов движения. Они вызывают серьёзные заболевания, например, малярию, затрагивая здоровье миллионов людей по всему миру.

2

Жизненный цикл малярийного плазмодия включает два хозяина: человека и комара рода *Anopheles*. В каждом из них происходит развитие разных стадий простейшего, что способствует его распространению и выживанию.



# Размножение простейших: формы и примеры



## Бесполое размножение

Основной способ размножения — митотическое деление, приводящее к точному копированию клетки. Иногда встречается множественное деление, или шизогония, при котором образуется множество дочерних клеток.

## Половое размножение

У некоторых простейших, например у инфузорий, существует конъюгация — процесс обмена генетическим материалом между клетками. Это половое размножение повышает генетическое разнообразие вида.

# Питание простейших: способы и отличия

## Гетеротрофное питание

Многие простейшие питаются с помощью фагоцитоза, захватывая бактерии и мелкие частицы. Инфузории фильтруют воду, улавливая питательные вещества с помощью ресничек.



## Автотрофное питание и смешанные формы

Эвглена зелёная способна к фотосинтезу благодаря хлоропластам, но при недостатке света использует органические вещества. Такая пластичность позволяет выживать в разных условиях.

# Дыхание простейших: особенности процесса

Газообмен у простейших происходит путём диффузии через всю поверхность тела, что обеспечивает поступление кислорода и удаление углекислого газа без специализированных органов.

Такой тип дыхания эффективен из-за малого размера организма и высокого соотношения площади поверхности к объёму, что позволяет быстро обмениваться газами с окружающей средой.

Дыхание осуществляется в водной среде, где концентрации кислорода достаточно для поддержания жизнедеятельности простейших в их естественной среде обитания.

# Система выделения у простейших

Сократительные вакуоли — главный орган выделения у многих пресноводных простейших. Они регулярно собирают избыток воды и выводят её наружу, предотвращая разрыв клетки от давления.

У морских или паразитических форм роль сократительных вакуолей снижается, так как осмотические условия окружающей среды менее экстремальны, что влияет на структуру системы выделения.



# Значение простейших в природе и для человека



Основная пища в пищевых цепях

Простейшие служат важным звеном в пищевых цепях, питаясь бактериями и сами являясь пищей для мелких водных животных. Это обеспечивает поддержание баланса в экосистемах и способствует переработке органики.



Разложение и очищение среды

Некоторые простейшие участвуют в разложении органических веществ, ускоряя процессы разложения и обеспечивая циркуляцию питательных веществ, что способствует поддержанию здоровья водоёмов и почв.



Паразитические болезни человека

Паразитические простейшие вызывают серьёзные заболевания — малярию, амёбиаз и трипаносомоз. Они оказывают значительное влияние на здоровье человека и требуют изучения для разработки методов профилактики и лечения.

# Адаптации простейших к окружающей среде

## Образование цист

Простейшие формируют цисты для защиты в неблагоприятных условиях, таких как засуха или нехватка пищи, что помогает сохранять жизнеспособность.

## Разнообразие способов движения

Разные группы простейших развили жгутики, реснички или псевдоподии для эффективного передвижения и поиска пищи в различных средах.

## Переход к паразитизму

Некоторые виды адаптировались к паразитическому образу жизни, развивая специальные механизмы проникновения и выживания внутри хозяина.

## Высокая скорость размножения

Быстрое деление и размножение позволяют простейшим оперативно реагировать на изменения среды и занимать новые экологические ниши.

# Методы изучения простейших



Световая и электронная микроскопия позволяют подробно изучать строение клеток простейших, наблюдать процессы движения, питания и деления в живом состоянии.

Современные методы включают окрашивание для выявления органоидов и использование молекулярных технологий, что расширяет знания о генетике и биохимии этих организмов.

# Выводы: значение простейших в биологии и экосистемах

---

Простейшие играют ключевую роль в биологических процессах и экосистемах, помогая понять клеточные функции и влияя на здоровье человека. Их изучение расширяет наши горизонты в науке и охране природы.