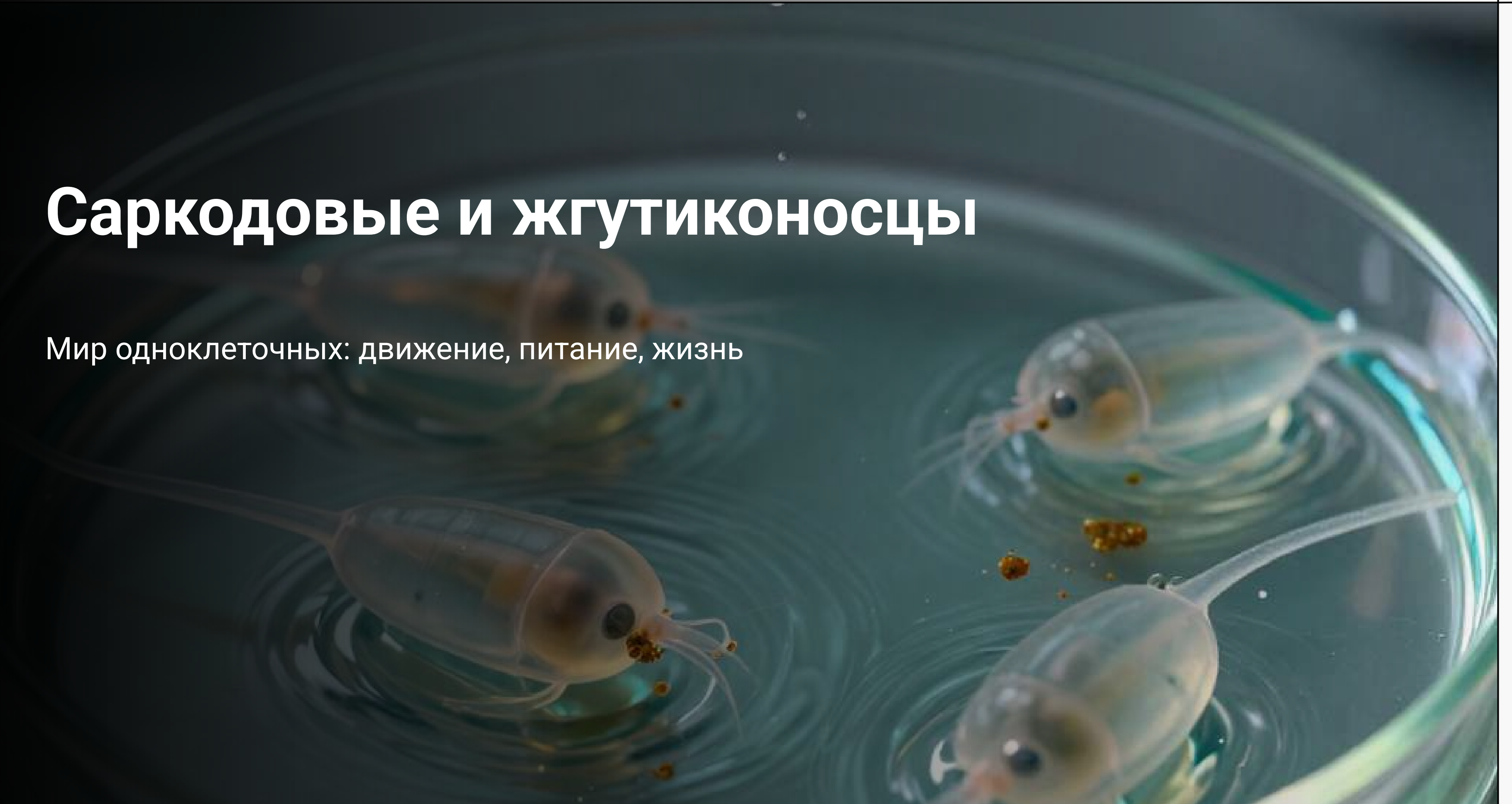


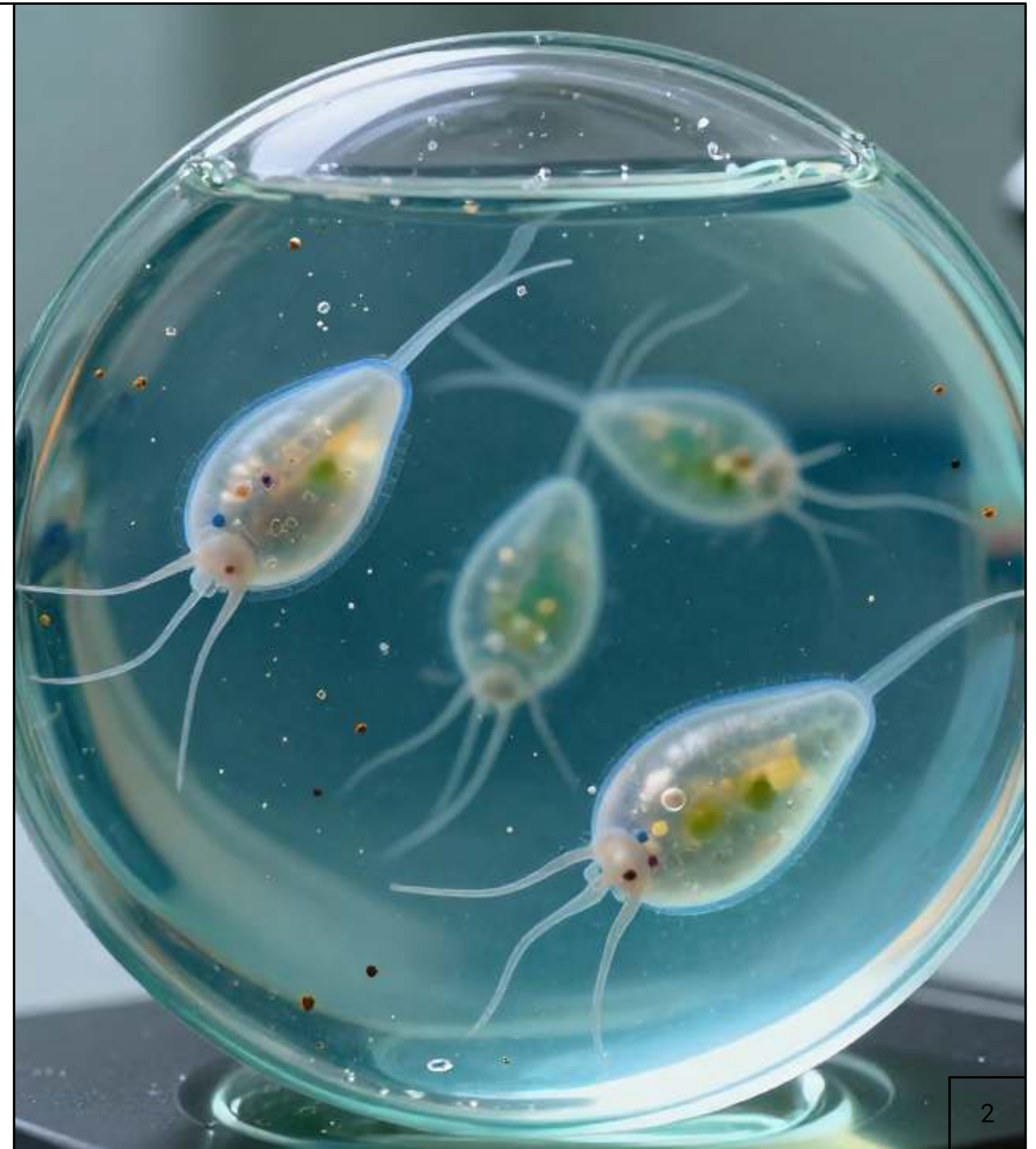
Саркодовые и жгутиконосцы

Мир одноклеточных: движение, питание, жизнь



Простейшие: невидимые соседи

Простейшие — одноклеточные эукариоты, которые живут в воде, почве и организмах других существ. Их изучают, чтобы понять устройство клетки и причины некоторых болезней человека.



Общие признаки простейших

Одна клетка — целый организм

Тело простейшего состоит из одной клетки, но она выполняет все основные функции: питание, движение, дыхание, выделение и размножение. Это делает организм удивительно самостоятельным.

Строение клетки

У простейших есть цитоплазма, ядро, клеточная мембрана и разные органоиды. Эти структуры помогают им жить в воде, добывать пищу и быстро реагировать на изменения среды.

Как они питаются

Большинство простейших питается готовыми органическими веществами, захватывая пищу из окружающей среды. У некоторых видов встречается способность использовать свет для образования питательных веществ.

Размножение

Чаще всего простейшие размножаются бесполым путём: клетка делится надвое. При благоприятных условиях это позволяет быстро увеличивать численность и заселять новые места.

Среда обитания

Простейшие встречаются в пресной и морской воде, во влажной почве и внутри других организмов. Такая приспособленность помогает им занимать самые разные экологические ниши.

Саркодовые и жгутиконосцы: сравнение признаков

Признак	Саркодовые	Жгутиконосцы
Движение	Ложноножки	Жгутики
Форма тела	Непостоянная	Чаще постоянная
Питание	Захват пищи	Разное
Примеры	Амёба	Эвглена, лямблия

Сравнение показывает, что обе группы относятся к простейшим, но по строению и образу жизни заметно различаются.

Главное отличие жгутиконосцев — жгутики и более разнообразные способы питания.

Эвглена зелёная как пример жгутиконосца

Переходная форма

Эвглена зелёная сочетает признаки растения и животного. Она может питаться как организм, способный к фотосинтезу, и одновременно передвигаться как подвижный одноклеточный организм.

Фотосинтез на свету

На свету эвглена использует хлоропласты и образует органические вещества сама. Благодаря этому она не зависит полностью от готовой пищи в окружающей среде.

Питание в темноте

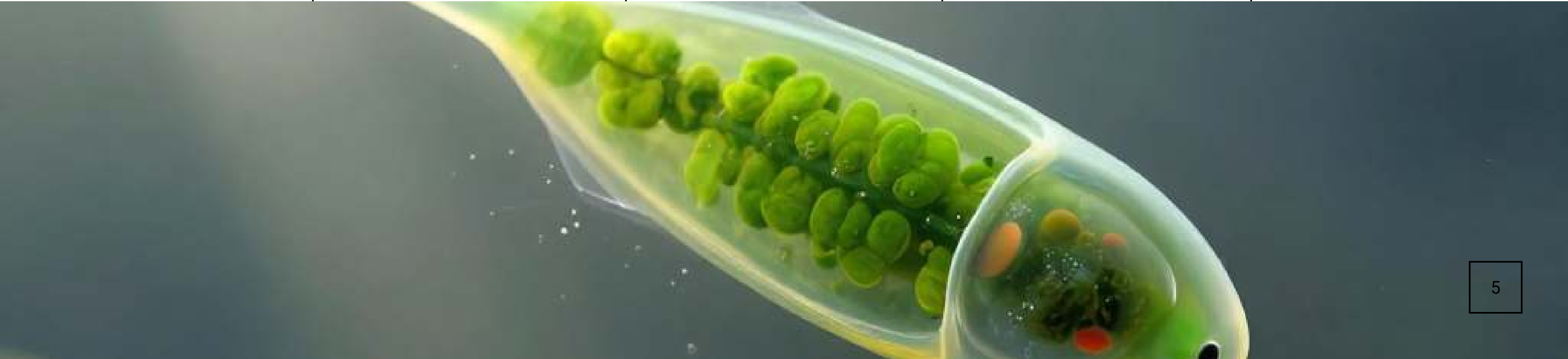
Если света нет, эвглена переходит к питанию готовыми органическими веществами. Такая гибкость помогает ей выживать в меняющихся условиях водоёма.

Органы движения и чувств

Жгутик помогает эвглене перемещаться, светочувствительный глазок реагирует на освещённость, а сократительная вакуоль удаляет лишнюю воду. Эти структуры обеспечивают активную жизнь клетки.

Внешний вид

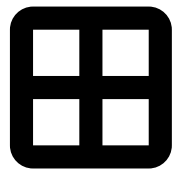
Клетка эвглены обычно вытянутая и зелёная из-за хлоропластов. На изображениях хорошо заметны её форма, жгутик и окраска, связанные с особенностями строения.



Как эвглена движется к свету

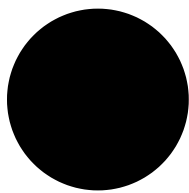
Последовательность показывает положительный фототаксис — движение к источнику света.

Строение клетки жгутиконосцев



Клеточная мембрана

Мембрана отделяет клетку от внешней среды и помогает сохранять её целостность. Через неё проходят вещества, необходимые для жизни, а лишние продукты обмена выводятся наружу.



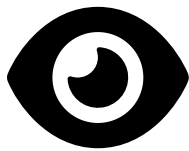
Ядро и цитоплазма

Ядро управляет процессами в клетке, а цитоплазма служит внутренней средой, где расположены органоиды. Вместе они обеспечивают питание, движение и размножение простейшего.



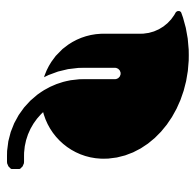
Сократительная вакуоль

У пресноводных жгутиконосцев эта вакуоль удаляет избыток воды, которая постоянно поступает в клетку. Без такого механизма клетка могла бы разбухнуть и повредиться.



Светочувствительный глазок

Глазок помогает воспринимать свет и ориентироваться в пространстве. Благодаря ему, например, эвглена может находить более освещённые участки и эффективнее использовать фотосинтез.



Хлоропласты у эвглени

У зелёной эвглени есть хлоропласты, поэтому она способна к фотосинтезу. У паразитических жгутиконосцев хлоропластов нет, так как они получают питательные вещества от хозяина.

Способы питания жгутиконосцев

1

Автотрофное питание

Некоторые жгутиконосцы сами образуют органические вещества на свету. Для этого они используют хлоропласты и энергию солнечного света, как это делает зелёная эвглена.

2

Гетеротрофное питание

Многие жгутиконосцы питаются готовыми органическими веществами, бактериями и мелкими частицами. Такой способ особенно распространён у видов, живущих в воде, почве и теле хозяев.

3

Смешанное питание

У эвглены зелёной сочетаются два способа питания. При наличии света она фотосинтезирует, а в темноте переходит к использованию готовых органических веществ.

4

Почему это выгодно

Разные способы питания помогают жгутиконосцам выживать в изменчивых условиях. Если одного источника пищи нет, организм может переключиться на другой и продолжить жизнь.

Типы питания жгутиконосцев

■ Гетеротрофное ■ Смешанное
■ Автотрофное

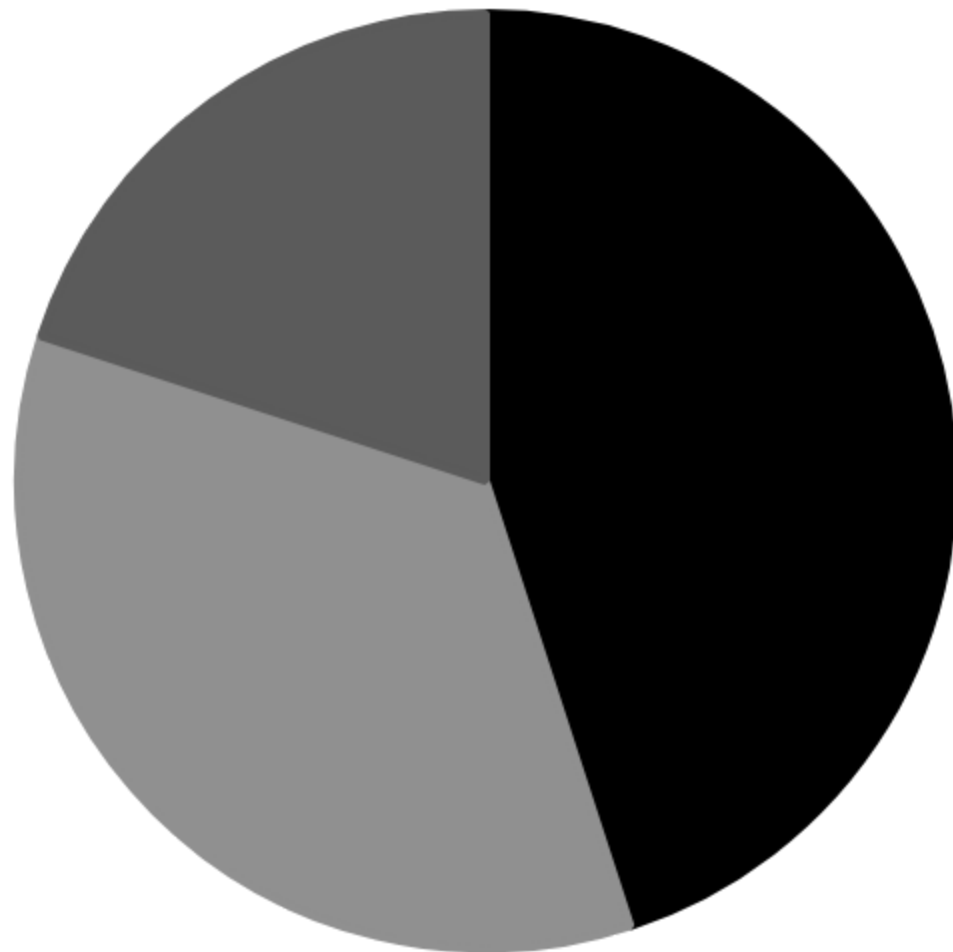


Диаграмма показывает, что среди жгутиконосцев особенно много форм, зависящих от готовой пищи или умеющих переключаться между способами питания.

Гетеротрофные и смешанные формы преобладают, а автотрофные встречаются реже и представлены меньшим числом видов.

Схематическое распределение по материалам школьного курса биологии



Как работают жгутики

1 Что такое жгутик

Жгутик — это тонкий подвижный вырост клетки. Он действует как двигатель, который помогает простейшему передвигаться в воде и менять направление движения.

2 Как возникает движение

Жгутик совершает волнообразные движения и создаёт толчок. Благодаря этому клетка не просто дрейфует, а активно плывёт к нужному месту.

3 Зачем он нужен

Жгутик помогает искать пищу, уходить от неблагоприятных условий и реагировать на свет, температуру и другие изменения окружающей среды. Это важный орган приспособления.

4 Пример у эвглены

У эвглены зелёной обычно один длинный жгутик, который хорошо заметен на изображении. Именно он обеспечивает направленное движение клетки в толще воды.

Пресноводные и паразитические жгутиконосцы

В таблице показаны представители жгутиконосцев, их среда обитания и влияние на организм-хозяина.

Среди жгутиконосцев есть как полезные свободноживущие формы, так и опасные паразиты, поэтому их роль в природе и для человека неодинакова.

Вид	Место обитания	Значение
Эвглена зелёная	Пресные водоёмы	Свободноживущая
Лямблия кишечная	Тонкий кишечник	Вызывает лямблиоз
Трипаносома	Кровь и ткани	Вызывает сонную болезнь
Лейшмания	Кожа и органы	Вызывает лейшманиоз

Цикл заражения лямблией

Схема пути заражения и развития паразита в организме человека.

Лямблиоз: основные признаки болезни

1

Источник заражения

Заражение чаще происходит через загрязнённую воду, невымытые овощи и фрукты, а также через грязные руки. Особенно опасны места, где нарушены санитарные правила.

2

Как проявляется болезнь

У заболевшего могут появиться боли в животе, тошнота, слабость и расстройство пищеварения. Эти признаки связаны с тем, что паразит мешает нормальной работе кишечника.

3

Почему это опасно

Лямблии прикрепляются к стенке тонкого кишечника и нарушают переваривание пищи и всасывание веществ. Из-за этого организм получает меньше питательных веществ.

4

Как защититься

Профилактика проста: мыть руки, пить чистую воду, тщательно мыть продукты и соблюдать правила личной гигиены. Эти меры помогают разорвать путь заражения.

Паразитические жгутиконосцы и их переносчики

Трипаномы

Эти паразиты передаются мухой цеце. Попад в организм человека, они могут поражать кровь, ткани и нервную систему, вызывая тяжёлое заболевание — сонную болезнь.

Лейшмании

Лейшмании переносятся москитами. Они поражают кожу и внутренние органы, поэтому особенно опасны в местах, где распространены переносчики и недостаточна защита от укусов.

Пути передачи

Для паразитических жгутиконосцев важны вода, пища и насекомые-переносчики. Через эти пути они попадают в организм хозяина и продолжают своё развитие.

Профилактика

Защита включает чистую воду, гигиену, обработку продуктов и меры против укусов насекомых. Чем лучше предотвращён контакт с переносчиком, тем ниже риск заражения.

Значение жгутиконосцев в природе

Участники цепей питания

Свободноживущие жгутиконосцы входят в пищевые цепи водоёмов и влажной почвы. Они сами служат пищей для более крупных организмов, поддерживая устойчивость экосистем.

Потребители бактерий

Многие виды поедают бактерии и мелкие органические частицы. Благодаря этому уменьшается количество микробов в воде, а питательные вещества быстрее возвращаются в круговорот.

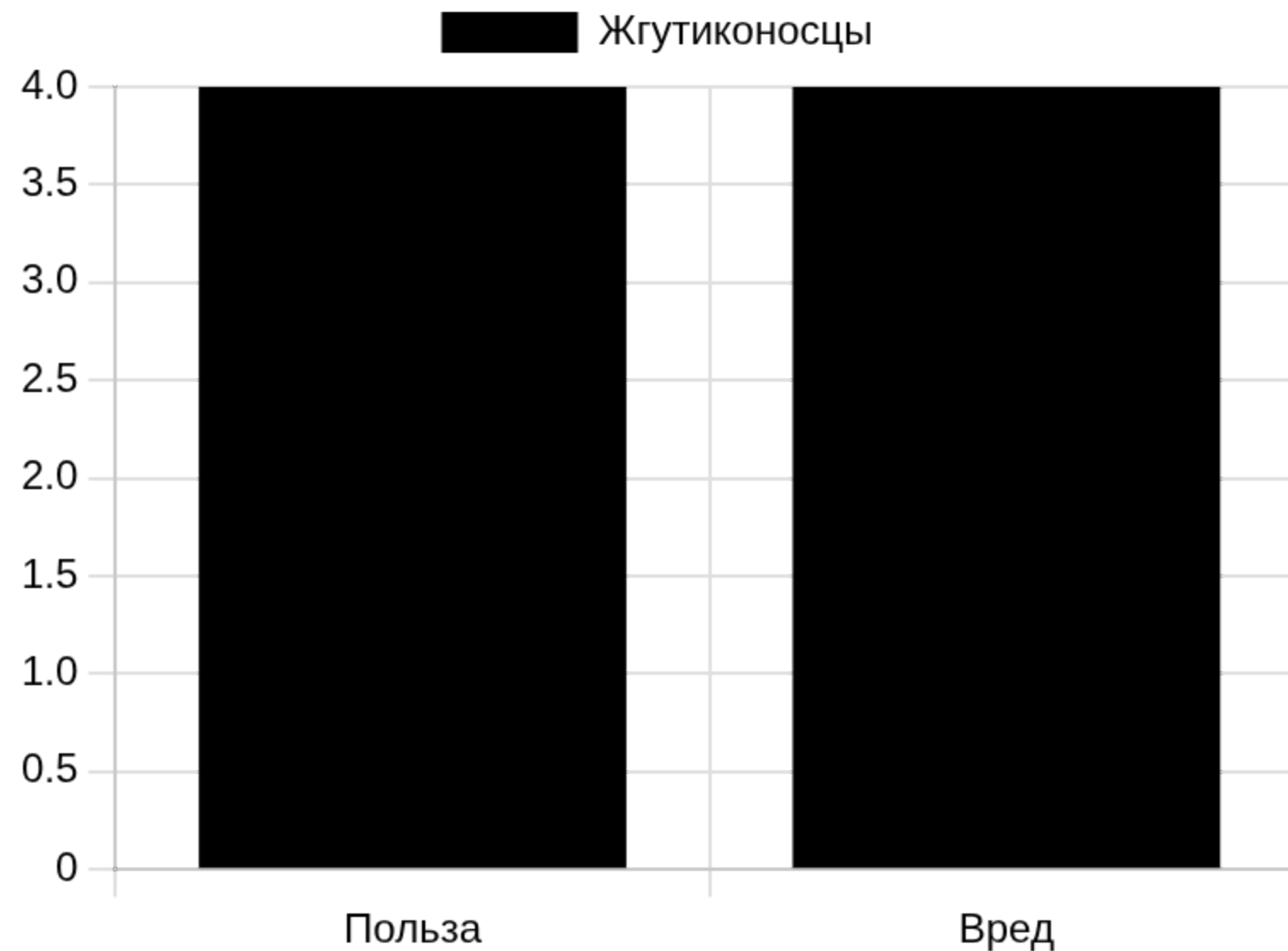
Роль в разложении

Жгутиконосцы участвуют в переработке органических остатков. Их деятельность помогает разрушать мелкие частицы и делает вещества доступнее для других живых организмов.

Связь со средой

Эти простейшие особенно важны там, где много влаги и микроорганизмов. Их численность быстро меняется вместе с условиями среды, поэтому они хорошо отражают состояние водоёма.

Польза и вред жгутиконосцев для человека



Жгутиконосцы изучаются в биологии не только как паразиты, но и как важная часть природных сообществ и объект научных наблюдений.

Обе стороны их значения сопоставимы: полезные формы поддерживают экосистемы, а паразитические виды требуют внимания из-за болезней.

Обобщение материалов школьного курса биологии по теме жгутиконосцев.

Размножение и выживание жгутиконосцев

Благоприятные условия

При достатке пищи и подходящей температуре жгутиконосцы быстро размножаются бесполым делением. Численность таких организмов может увеличиваться за короткое время.

Образование цисты

Плотная оболочка цисты защищает клетку от высыхания и других вредных факторов. В таком виде организм может переждать неблагоприятный период и снова стать активным.

Неблагоприятные изменения

Если становится холодно, сухо или не хватает пищи, некоторые формы замедляют жизненные процессы и переходят к более устойчивому состоянию.

Как отличить эвглену от амёбы

Два разных способа движения

Амёба как будто меняет форму на ходу: её тело образует ложноножки, и клетка медленно «перетекает» вперёд. Эвглена движется иначе — с помощью одного жгутика, который тянет её в воде.



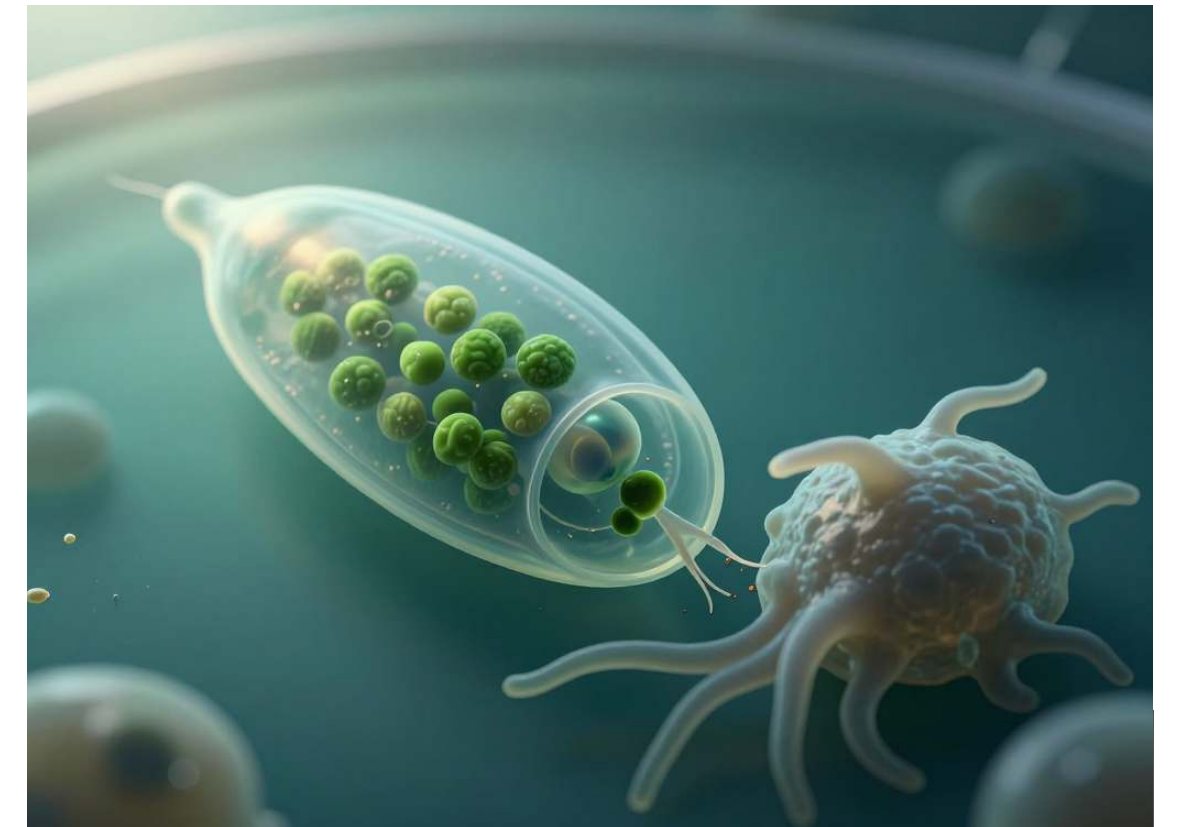
Внешний вид под микроскопом

У амёбы контуры постоянно меняются, поэтому она выглядит бесформенной. Эвглена, наоборот, обычно вытянута и более ровная. Такая разница помогает быстро узнать их на рисунке или в микропрепарате.



Особенности строения клетки

У эвглены есть хлоропласты и светочувствительный глазок, поэтому она способна использовать свет. У амёбы этих структур нет, зато она хорошо приспособлена к захвату пищи ложноножками.



Ключевые термины темы

Термин	Значение
Ложноножки	Выросты цитоплазмы
Жгутик	Орган движения
Циста	Стадия покоя
Паразит	Живёт за счёт хозяина

В таблице собраны основные понятия, которые нужны для описания строения, питания и образа жизни простейших.

Эти термины помогают точно описывать, как устроены простейшие, как они движутся, питаются и переживают неблагоприятные условия.

Главные выводы по теме

Саркодовые и жгутиконосцы — одноклеточные эукариоты с разными способами движения и питания. Среди жгутиконосцев есть полезные и опасные формы, поэтому их изучение важно для природы и здоровья человека.