



Тип Саркожгутиковые и тип Инфузории

Мир одноклеточных простейших в действии



Простейшие рядом с нами

Саркожгутиковые и инфузории живут в воде, влажной почве и внутри других организмов. Их изучают в 7 классе, потому что одна клетка у них умеет двигаться, питаться, размножаться и выполнять жизненно важные функции.



Саркожгутиковые: общие признаки

Разные представители

К этой группе относят амёб, жгутиконосцев и некоторые паразитические формы. Они заметно различаются по образу жизни, но сохраняют общие черты строения и работы клетки.

Способы движения

Передвижение у них связано либо с ложноножками, либо с жгутиками. Такие органоиды помогают клетке перемещаться в воде, искать пищу и менять положение в среде.

Непостоянная форма

У многих саркожгутиковых тело не имеет постоянной формы. Это связано с особенностями цитоплазмы и помогает им захватывать пищу, обтекать частицы и приспосабливаться к условиям среды.

Питание клетки

Пища поступает в клетку разными путями: через захват твёрдых частиц или через всасывание растворённых веществ. У паразитических форм питание связано с веществами организма-хозяина.

Бесполое размножение

Чаще всего саркожгутиковые размножаются делением клетки надвое. Такой способ позволяет быстро увеличивать число особей, если условия среды остаются благоприятными.

Амёба обыкновенная



Среда обитания

Амёба обыкновенная живёт в пресных стоячих водоёмах, например в прудах и канавах. Она предпочитает места, где много мелких организмов и органических частиц.

Движение и захват пищи

Амёба передвигается с помощью ложноножек. Теми же выростами она обтекает пищевую частицу и захватывает её, поэтому движение и питание у неё тесно связаны.

Строение клетки

В клетке амёбы различают ядро, цитоплазму, пищеварительные вакуоли и сократительную вакуоль. Эти структуры помогают ей переваривать пищу и удалять избыток воды.

Форма тела

Форма тела амёбы постоянно меняется. Именно поэтому на изображениях она выглядит по-разному в разные моменты времени и особенно хорошо показывает движение ложноножками.

Основные представители саркожгутиковых

Сравнение показывает различия в строении, движении и значении для человека.

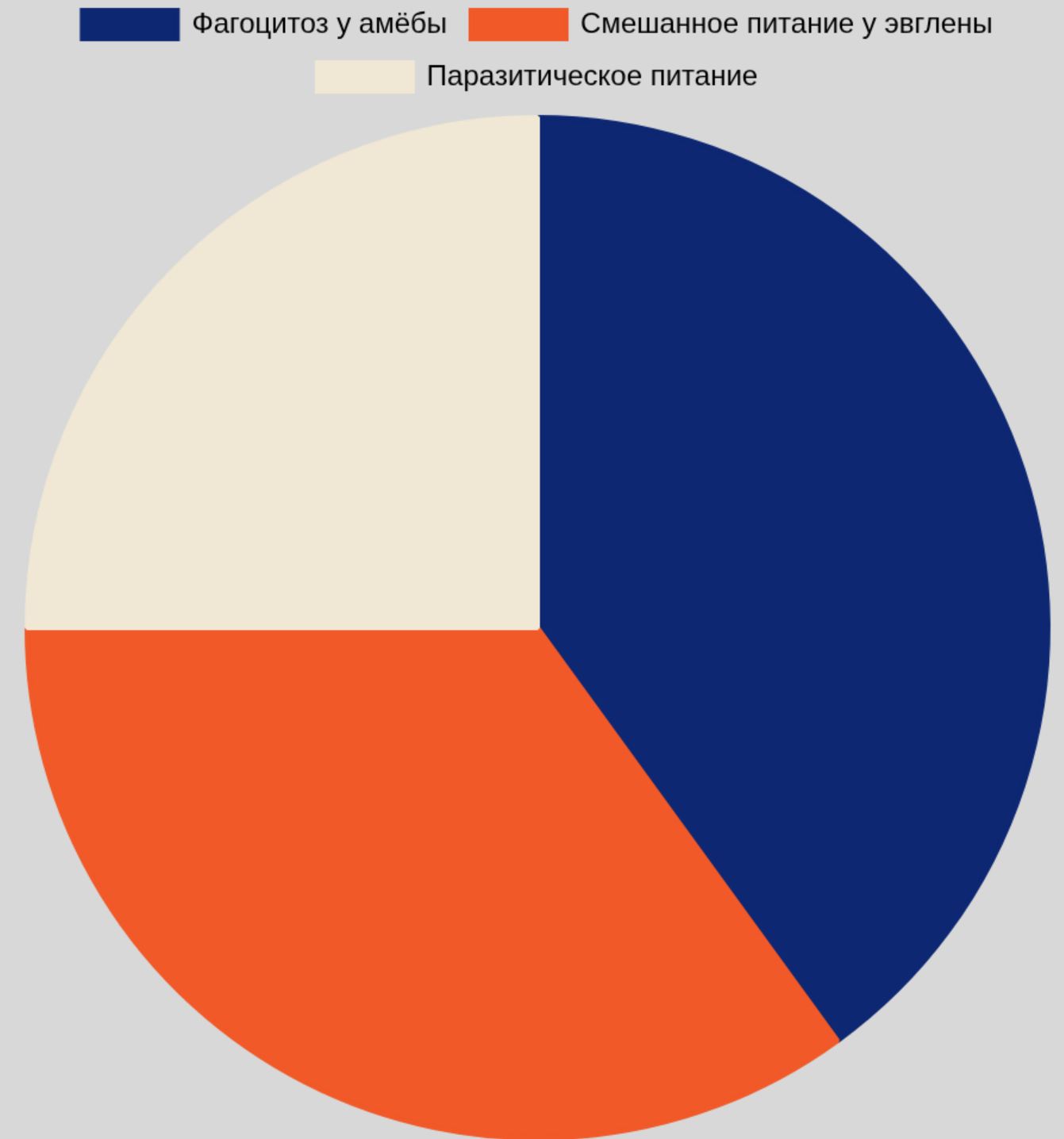
Свободноживущие формы полезны в природе, а паразитические могут вызывать болезни человека.

Организм	Движение	Среда	Значение
Амёба	Ложноножки	Пресная вода	Свободноживущая
Эвглена	Жгутик	Стоячие воды	Смешанное питание
Дизентерийная амёба	Ложноножки	Кишечник	Паразит

Способы питания у саркожгутиковых

Разные группы используют пищу по-своему: одни захватывают частицы, другие сочетают разные источники питания, третьи живут за счёт организма-хозяина.

У саркожгутиковых нет единого способа питания: их образ жизни напрямую связан со средой обитания и строением клетки.



Как амёба захватывает и переваривает пищу

Последовательность основных этапов питания амёбы обыкновенной

Значение саркожгутиковых в природе и жизни человека



Очистка водоёмов

Свободноживущие саркожгутиковые поедают бактерии и мелкие частицы, уменьшая количество органических остатков и участвуя в круговороте веществ в воде.



Звено цепей питания

Эти простейшие служат пищей для более крупных водных организмов. Без них многие микроскопические и мелкие обитатели водоёмов получили бы меньше пищи.



Паразитические формы

Некоторые саркожгутиковые живут за счёт организма хозяина и могут вызывать заболевания у человека и животных, поэтому среди них есть вредные виды.



Эвглена зелёная

Эвглена зелёная сочетает признаки растения и животного: на свету она может использовать фотосинтез, а в темноте — питаться готовыми органическими веществами.

Инфузории: главные признаки

1

Реснички

Инфузории движутся с помощью множества ресничек. Их согласованные колебания позволяют быстро плавать в воде и менять направление движения без резких остановок.

2

Постоянная форма тела

Тело инфузорий обычно имеет постоянную форму и покрыто плотной пелликулой. Это делает их более устойчивыми к внешним воздействиям, чем многих других простейших.

3

Органы питания

У многих инфузорий есть клеточный рот и ротовая воронка. Через них частицы пищи направляются внутрь клетки, что делает питание более организованным и точным.

4

Пищеварение и выделение

Пища переваривается в пищеварительных вакуолях, а непереваренные остатки выводятся наружу. Сократительные вакуоли помогают удалять лишнюю воду из клетки.

5

Два ядра

У инфузорий обычно есть большое и малое ядро. Такое строение связано с более сложной организацией жизненных процессов и отличает их от многих простейших.

Инфузория-туфелька



Где живёт

Инфузория-туфелька обитает в пресных водах, богатых бактериями и органическими остатками. Особенно часто она встречается там, где вода содержит много разлагающихся веществ.

Как питается

Её пища — бактерии и мелкие частицы, которые попадают в клетку через клеточный рот. Затем они проходят внутрь и перевариваются в вакуолях.

Строение клетки

На изображении видны реснички, клеточный рот, пищеварительные вакуоли, большое и малое ядро, сократительные вакуоли и постоянная форма тела. Все части связаны с работой клетки.

Почему она важна

Инфузория-туфелька показывает, как одна клетка может быстро двигаться, добывать пищу и удалять лишнюю воду. Это один из самых наглядных примеров сложного простейшего организма.

Сравнение амёбы и инфузории-туфельки

Признак	Амёба	Инфузория-туфелька
Движение	Ложноножки	Реснички
Форма тела	Непостоянная	Постоянная
Ядра	Одно	Два

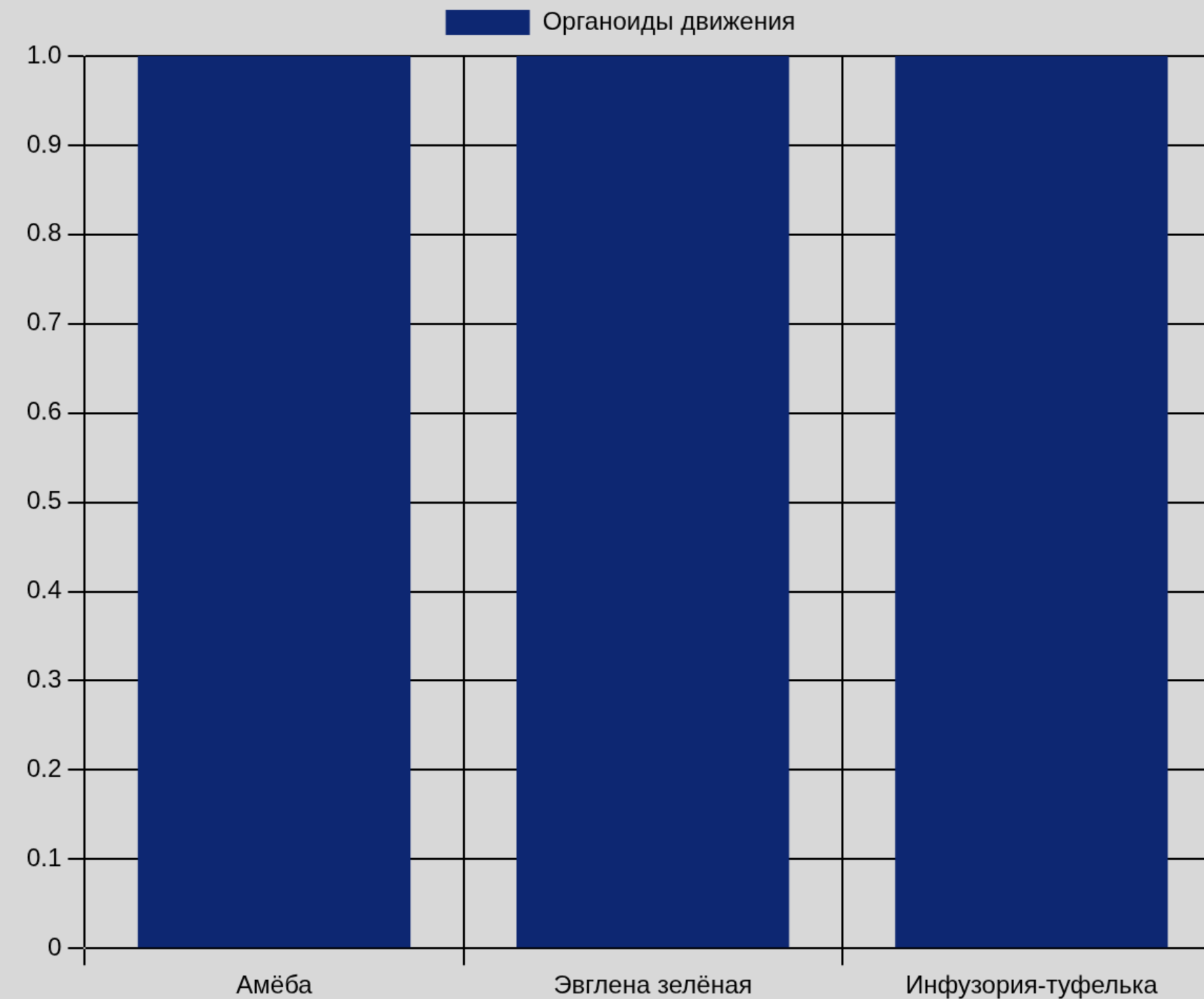
Таблица показывает, чем отличаются два одноклеточных простейших по строению, движению, питанию и образу жизни.

Обе формы одноклеточные, но у инфузории строение сложнее: постоянная форма тела, реснички и два ядра обеспечивают более активную жизнь.

Органоиды движения у простейших

Разные органоиды помогают простейшим двигаться по-своему: ползти, плыть или направленно перемещаться в воде.

Строение органоида связано с характером движения: ложноножки, жгутик и реснички выполняют разные функции.



Питание инфузории-туфельки

Последовательность основных этапов питания у инфузории-туфельки

Размножение и жизненные процессы простейших



Бесполое деление

И саркожгутиковые, и инфузории чаще всего размножаются делением клетки надвое. При этом из одной материнской клетки образуются две дочерние, почти одинаковые по строению.



Конъюгация у инфузорий

У инфузорий может происходить конъюгация: две клетки временно соединяются и обмениваются наследственным материалом. Это не увеличивает число особей сразу, но делает потомство более разнообразным.



Дыхание без органов

Кислород и углекислый газ проходят через поверхность клетки. Специальных органов дыхания у простейших нет, поэтому обмен газов зависит от площади клетки и условий среды.



Выделение через мембрану

Продукты обмена веществ удаляются через клеточную оболочку и сократительную вакуоль. Такой способ помогает поддерживать внутреннее равновесие и особенно важен в пресной воде.

Приспособления к жизни в воде

Сократительная вакуоль

- 01** Она удаляет избыток воды, которая постоянно поступает в клетку из окружающей среды. Благодаря этому простейшие не разрываются и сохраняют нормальную работу всех внутренних процессов.

Реснички инфузорий

- 02** Реснички помогают инфузории не только перемещаться, но и создавать ток воды вокруг клетки. Вместе с этим пищевые частицы направляются к клеточному рту.

Связь строения и среды

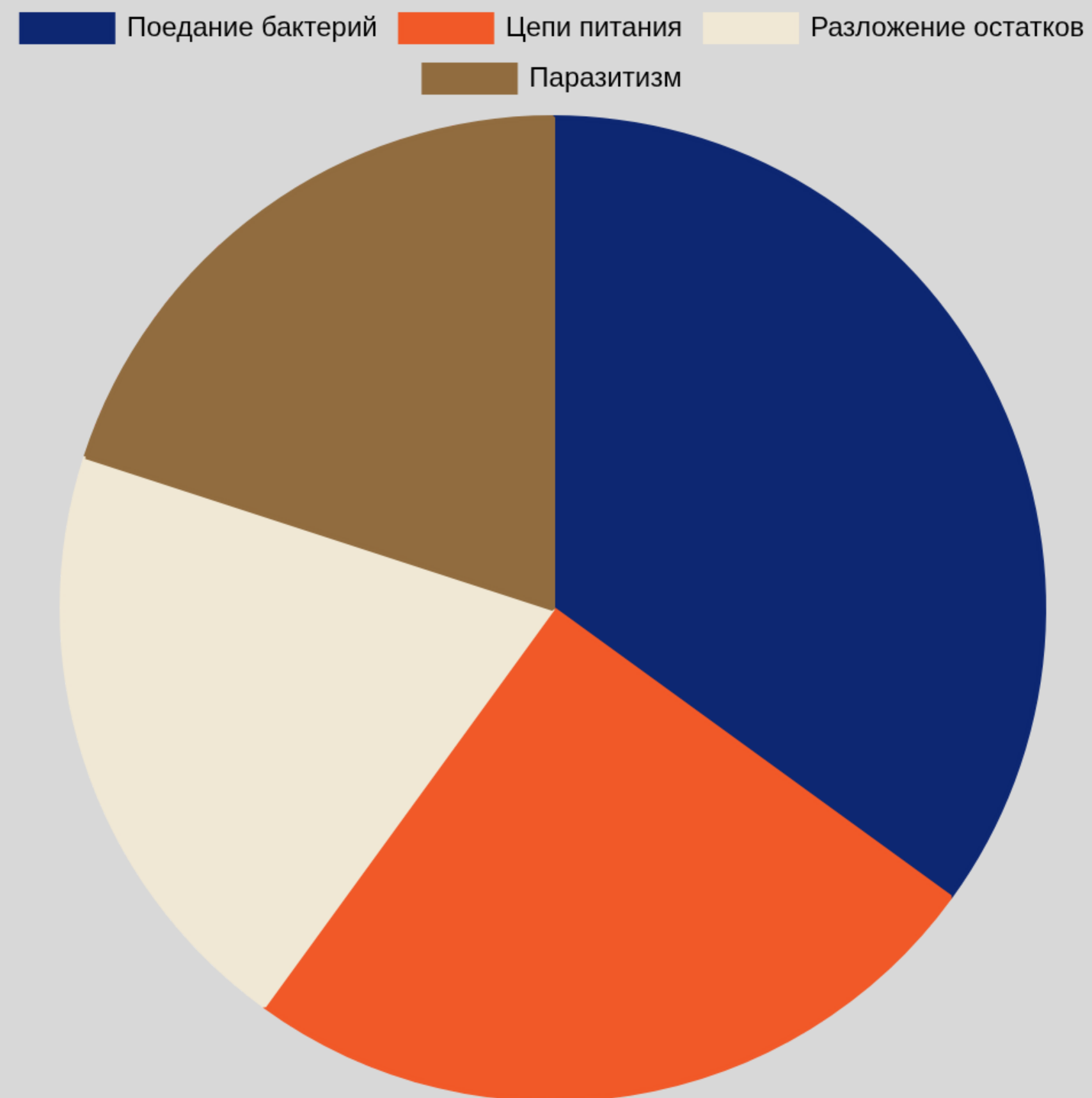
- 03** Водная среда требует точной работы всех органоидов: движения, питания и выделения. Поэтому у простейших особенно хорошо заметны приспособления, которые помогают жить в капле воды.



Роль простейших в природе

Простейшие могут очищать воду от бактерий, служить пищей другим организмам и участвовать в разложении органических остатков.

Свободноживущие формы полезны экосистемам, а паразитические виды могут наносить вред человеку и животным.



Паразитические простейшие и болезни

Амёбиаз

Дизентерийная амёба живёт в кишечнике человека и может вызывать амёбиаз. Болезнь опасна нарушением работы пищеварительной системы и требует внимательного отношения к гигиене.

Пути заражения

Заражение чаще происходит через грязную воду, немытые руки и плохо обработанную пищу. Поэтому чистота и соблюдение правил гигиены помогают снизить риск болезни.

Паразиты у животных

Некоторые жгутиконосцы паразитируют не только у человека, но и у животных. Они используют организм хозяина как среду обитания и получают питательные вещества за его счёт.

Значение для человека

Изучение паразитических простейших важно для профилактики заболеваний. Знание путей заражения помогает вовремя защитить здоровье и понять, почему микромир может быть опасным.

Проверка знаний: отличия двух типов простейших

Таблица помогает вспомнить основные признаки саркожгутиковых и инфузорий и быстро сравнить их строение и образ жизни.

У обеих групп одна клетка, но разные органоиды движения и строение помогают им по-разному жить в воде и добывать пищу.

Признак	Саркожгутиковые	Инфузории
Движение	Ложноножки, жгутики	Реснички
Форма тела	Непостоянная	Постоянная
Ядра	Обычно одно	Большое и малое

Что объединяет саркожгутиковые и инфузории

1

Одна клетка

Обе группы относятся к одноклеточным эукариотам. В их клетке есть ядро, цитоплазма и органоиды, которые выполняют все основные жизненные функции без тканей и органов.

2

Влажная среда

Эти простейшие живут в воде, влажной почве или внутри других организмов. Такая среда облегчает передвижение, питание и обмен веществ через поверхность клетки.

3

Разные способы питания

Саркожгутиковые могут захватывать пищу, всасывать растворённые вещества или питаться как паразиты. Инфузории обычно заглатывают мелкие частицы через клеточный рот.

4

Деление клетки

Размножение у обеих групп чаще всего происходит бесполым делением. Это позволяет быстро увеличивать число особей, когда условия среды становятся благоприятными.

5

Значение для природы

Хотя простейшие очень малы, они участвуют в цепях питания, поедают бактерии и влияют на чистоту водоёмов. Поэтому их роль в природе заметна и важна.

Мир одной клетки — не простой

Саркожгутиковые и инфузории показывают, что даже одна клетка может двигаться, питаться, размножаться и приспосабливаться к среде. Их изучение раскрывает удивительное разнообразие микромира.