



Подцарство Простейшие: одноклеточные организмы с удивительно сложной жизнью

Одноклеточные организмы, которые умеют жить
и выживать по-разному.

Микромир, который меняет представление о жизни

Простейшие стали известны благодаря развитию микроскопии: их размеры так малы, что без увеличения многие формы не увидеть. Но именно они влияют на пищевые цепи, круговорот веществ и здоровье человека и животных.



1

**клетка у простейшего заменяет
целый организм.**

Она одновременно обеспечивает питание, движение, выделение, дыхание и размножение — поэтому даже микроскопическое тело работает очень сложно.

Школьный курс биологии: обобщение признаков простейших

Амёба обыкновенная: форма без постоянных очертаний

Непостоянная форма

Тело амёбы всё время меняет очертания, потому что цитоплазма течёт внутри клетки. Из-за этого её форма кажется мягкой и подвижной.

Движение ложноножками

Амёба ползёт с помощью ложноножек: они помогают ей не только перемещаться, но и обхватывать пищевые частицы при захвате.

Питание и переваривание

Амёба питается бактериями и мелкими частицами органического вещества. Захваченная пища оказывается в пищеварительной вакуоли, где постепенно расщепляется.

Удаление лишней воды

Сократительная вакуоль выводит избыток воды из клетки. Это особенно важно в пресной воде, где вода постоянно поступает внутрь амёбы.



Жгутиконосцы: движение при помощи жгутика

1

Жгутик как орган движения

Жгутиконосцы перемещаются благодаря одному или нескольким жгутикам. Этот способ движения помогает им активно искать подходящие условия и микроскопическую пищу.

2

Эвглена зелёная

У эвглены зелёной есть хлоропласты, поэтому на свету она может использовать энергию солнца. В темноте она переходит к питанию готовыми органическими веществами.

3

Среда обитания

Многие жгутиконосцы живут в пресной воде, где достаточно влаги, кислорода и мелких частиц пищи. Такие условия особенно удобны для их подвижного образа жизни.

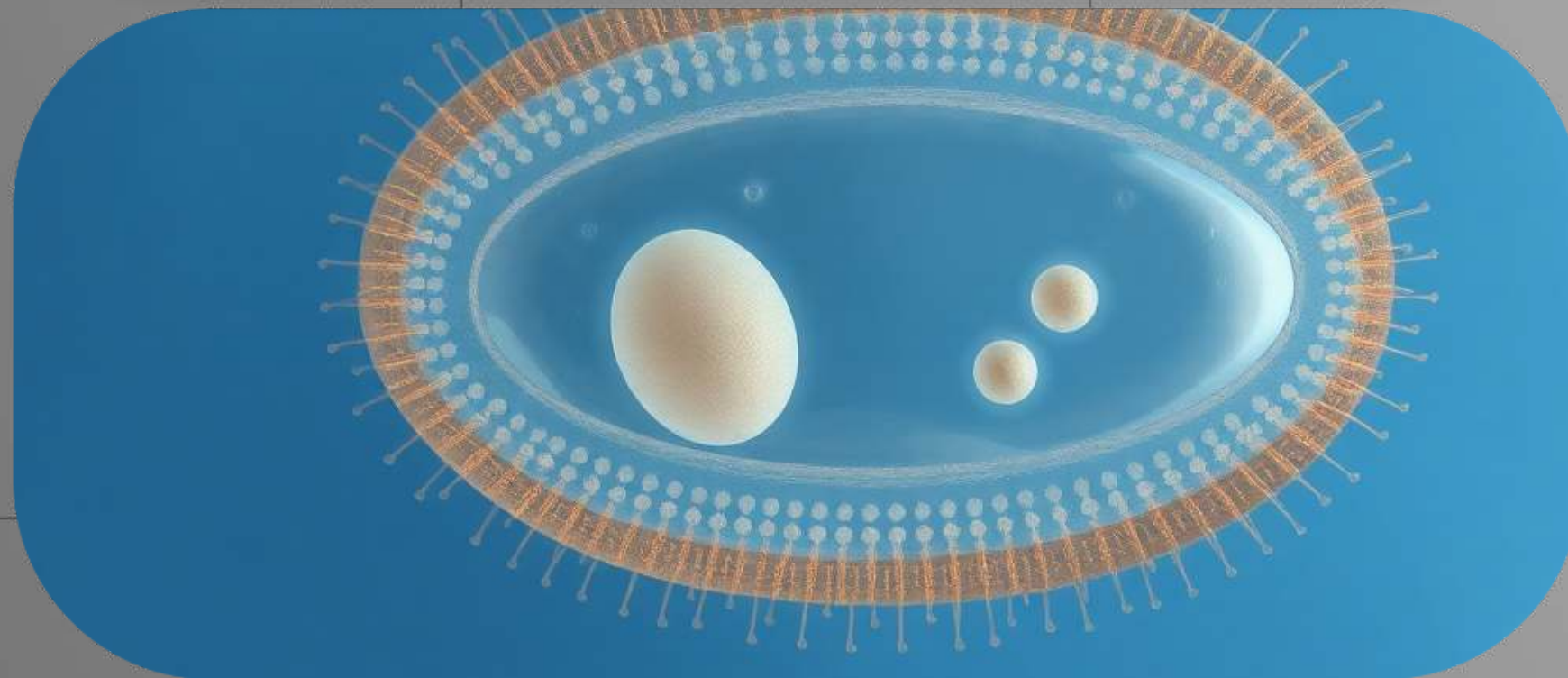
Как устроена инфузория-туфелька

Клетка, похожая на мини-организм

Инфузория-туфелька покрыта множеством ресничек, которые работают согласованно и помогают ей быстро плавать. Её тело имеет постоянную форму, а внутри клетки находятся два ядра, выполняющие разные задачи.

Путь пищи внутрь клетки

Пища попадает через ротовое углубление, а затем обрабатывается внутри пищеварительных вакуолей. Сократительные вакуоли регулируют содержание воды, поэтому клетка сохраняет устойчивую внутреннюю среду.



Способы движения простейших

Ложноножки Жгутики Реснички
Неподвижные формы



Обобщение по группам простейших в школьном курсе биологии

Разные способы движения отражают приспособленность простейших к среде обитания и способу питания.

Движение тесно связано со строением клетки: активные формы приспособлены к поиску пищи, а неподвижные — к паразитическому образу жизни.

Сравнение основных групп простейших

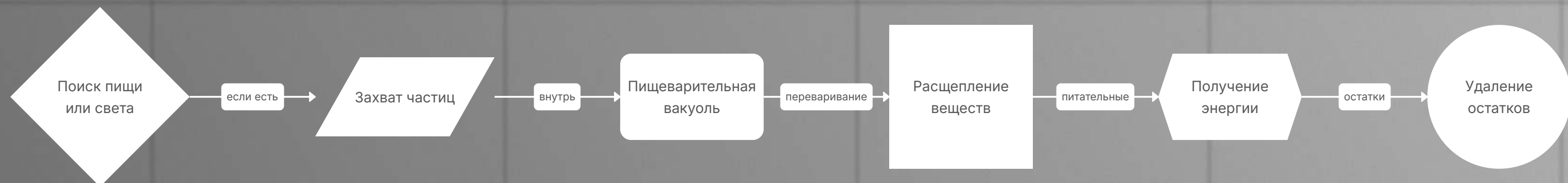
Группа	Движение	Пример	Питание
Амёбы	Ложноножки	Амёба	Гетеротрофное
Жгутиконосцы	Жгутик	Эвглена	Смешанное
Инфузории	Реснички	Инфузория-туфелька	Гетеротрофное

Таблица показывает, что строение, способ движения и образ жизни у разных групп тесно связаны между собой.

Чем сложнее или специализированнее строение клетки, тем точнее она приспособлена к своей среде и способу питания.

Как простейшие получают пищу и энергию

Схема отражает общий путь питания у простейших и условия, влияющие на выбор способа питания.



Размножение и жизненные циклы простейших

Деление надвое

У большинства простейших новая особь образуется при делении клетки на две части. Благодаря этому численность может быстро увеличиваться, если условия среды благоприятны.

Половой процесс

У некоторых видов происходит половой процесс, который не всегда увеличивает число особей, но помогает появляться новым сочетаниям наследственных признаков.

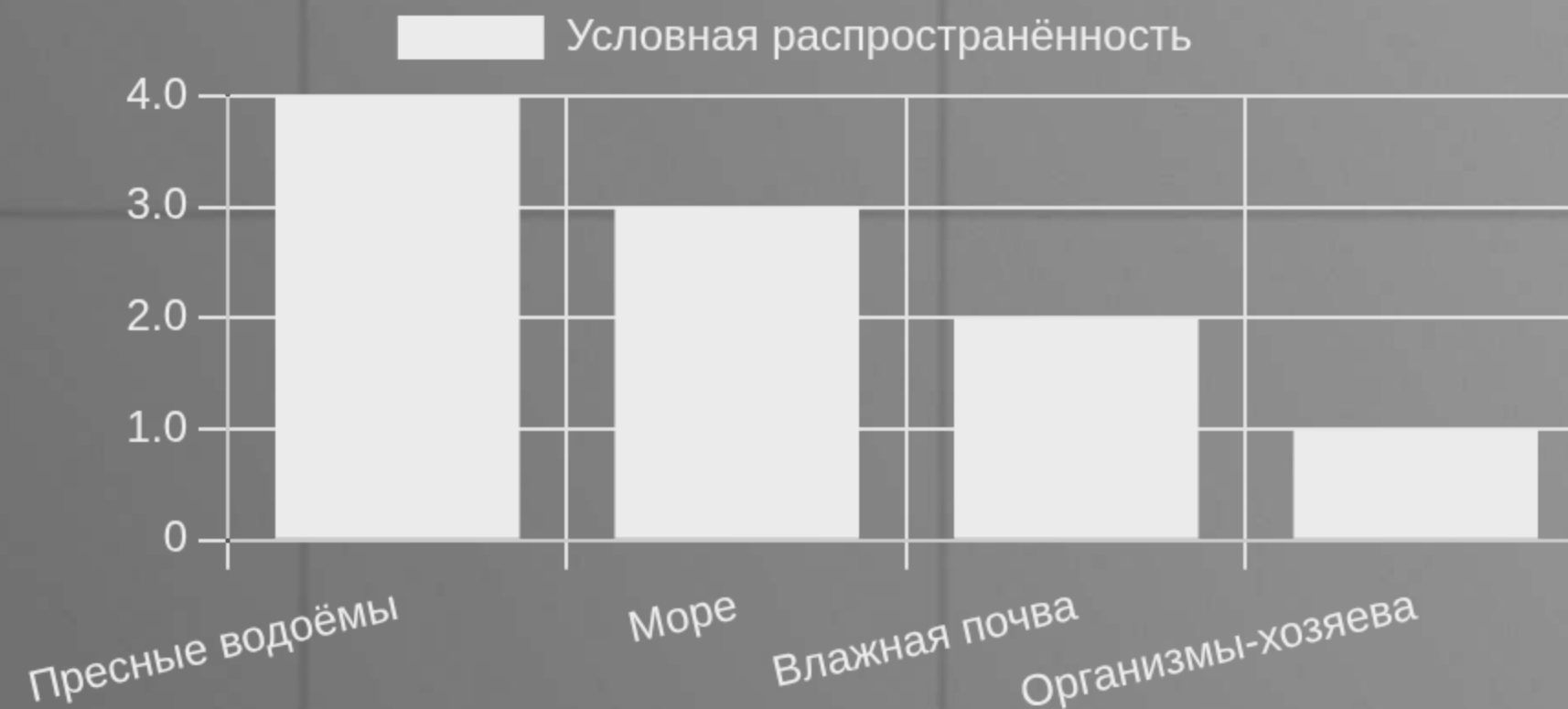
Устойчивые стадии

Споровики способны образовывать особые устойчивые стадии развития. Они помогают переживать неблагоприятные условия и сохраняться во внешней среде или в организме хозяина.

Приспособление к среде

Разные способы размножения делают простейших очень успешными: одни быстро расселяются, другие лучше выживают при изменении температуры, влажности или доступности пищи.

Где обитают простейшие



Учебная схема по теме «Простейшие»; качественное сравнение сред обитания

Больше всего видов встречается там, где есть вода и органические частицы: в пресных водоёмах, морях и сырой почве.

Влага — главное условие жизни простейших; паразитические формы могут существовать внутри или на поверхности хозяина.

Роль простейших в экосистемах



Очистка микросреды

Многие простейшие поедают бактерии и мелкие частицы органики, уменьшая их избыток в воде и почве. Так они помогают поддерживать природное равновесие и ускоряют разложение остатков.



Пища для животных

Простейшие сами служат кормом для мелких водных организмов. Благодаря этому они передают энергию дальше по пищевой цепи и связывают микромир с более крупными животными.



Круговорот веществ

Переваривая микроскопические организмы и остатки живых существ, простейшие возвращают вещества в природные круговороты. Без них процессы разложения шли бы медленнее и менее полно.



Поддержание баланса

Селективное питание простейших помогает сдерживать рост отдельных видов бактерий и микроводорослей. Это особенно важно в водоёмах, где даже небольшие изменения быстро отражаются на всей экосистеме.

Паразитические простейшие и болезни

1 Опасные возбудители

Некоторые простейшие живут за счёт организма хозяина и вызывают болезни. К ним относятся возбудители малярии, амёбиаза и лямблиоза, которые нарушают работу внутренних органов и ослабляют человека.

2 Пути заражения

Заражение может происходить через укусы насекомых, грязную воду, немытые руки и плохо вымытые продукты. Такие пути особенно опасны там, где не соблюдаются правила гигиены.

3 Почему болезнь развивается

Попав в организм, паразит начинает быстро размножаться и использовать его ресурсы. Из-за этого появляются слабость, расстройства пищеварения, лихорадка или другие характерные симптомы.

4 Как защититься

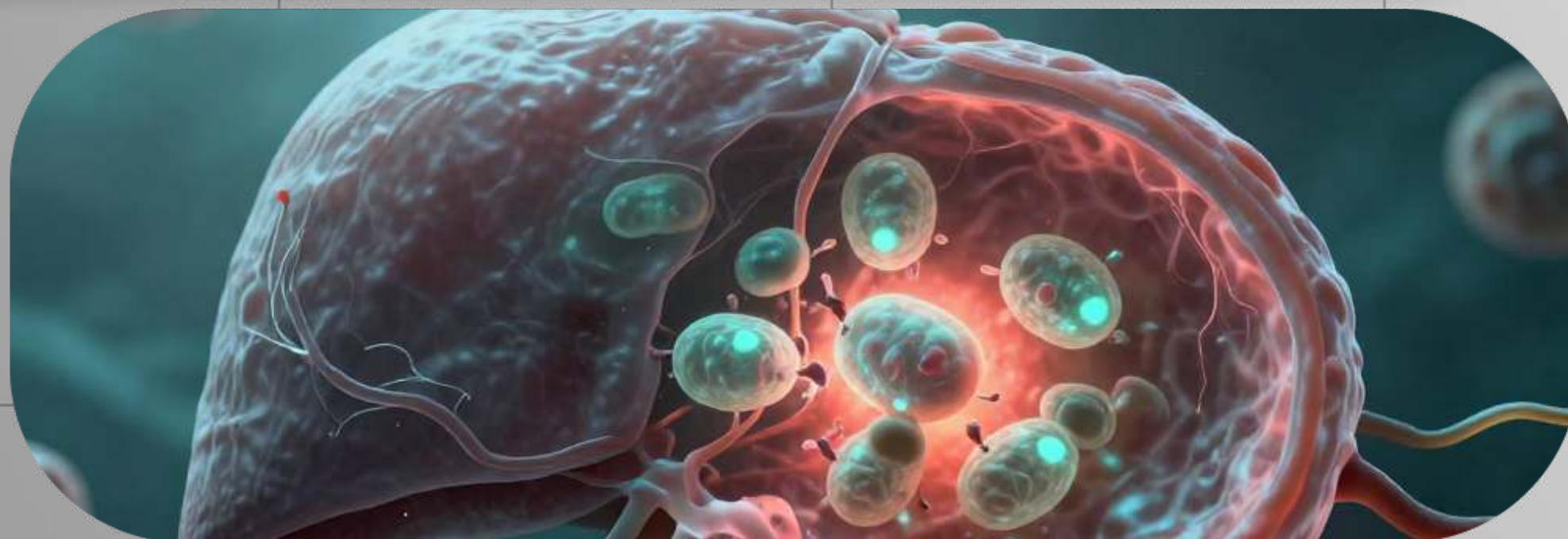
Чтобы снизить риск заражения, нужно мыть руки, пить только чистую воду, тщательно обрабатывать пищу и защищаться от переносчиков болезней. Профилактика здесь гораздо важнее лечения.



Как малярийный плазмодий связан с человеком и комаром

Невидимый пассажир в крови

Малярийный плазмодий попадает в организм человека после укуса заражённого комара. Сначала он размножается в клетках печени, а затем переходит в эритроциты, где продолжает своё развитие и разрушает их.



Когда болезнь становится заметной

Разрушение эритроцитов вызывает приступы лихорадки, озноб и сильную слабость. Изображение помогает увидеть, как маленький паразит связан сразу с двумя хозяевами: человеком и комаром рода *Anopheles*.

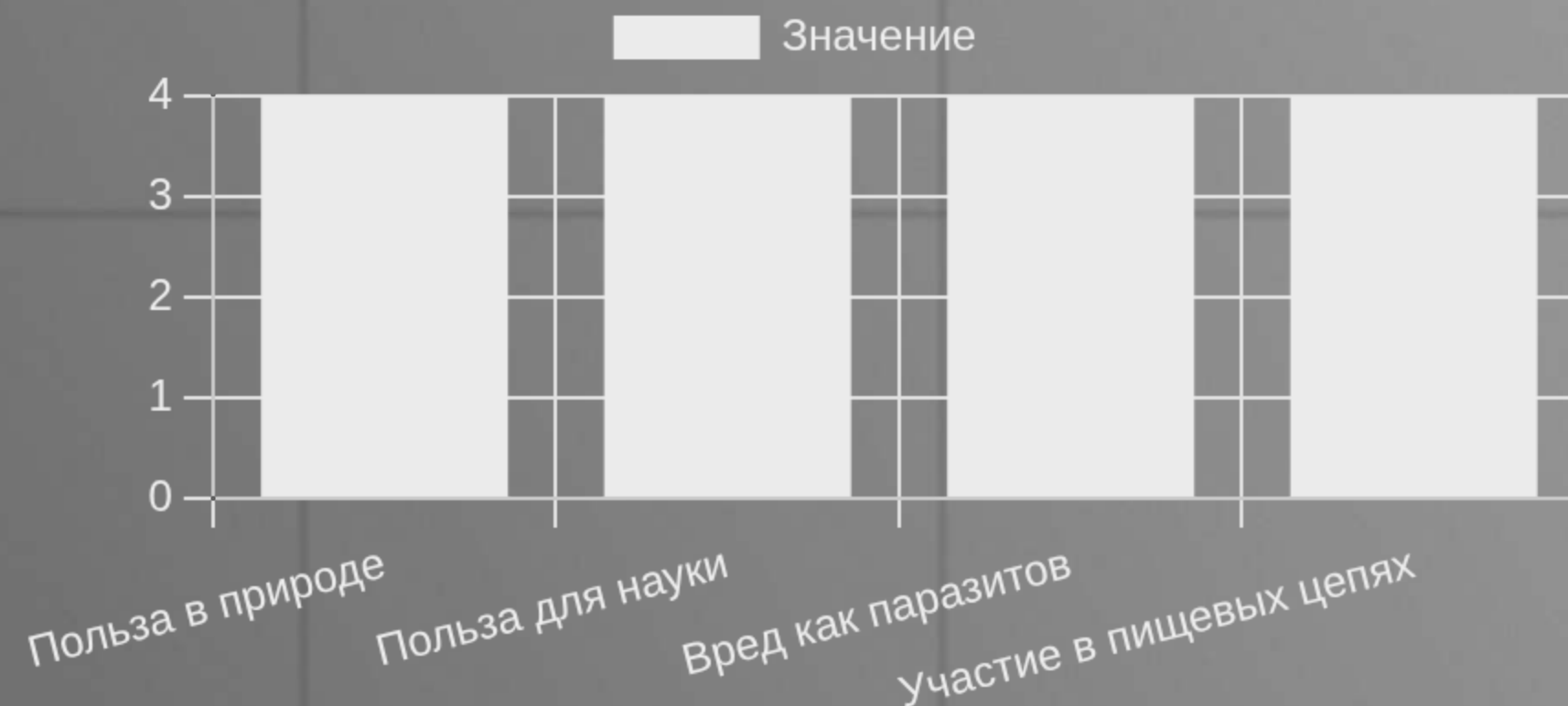


Жизненный цикл малярийного плазмодия

Схема по материалам школьного курса биологии: смена хозяев и последовательность развития паразита



Значение простейших для человека



Учебная схема по теме «Простейшие»; обобщение функций и роли

Один и тот же микромир может быть полезным и опасным: простейшие одновременно поддерживают экосистемы, помогают исследованиям и вызывают болезни.

Значение простейших многогранно: они важны для природы и науки, но некоторые виды требуют особого внимания и профилактики.

Отличия простейших от многоклеточных животных

Признак	Простейшие	Многоклеточные
Число клеток	1	Много
Ткани и органы	Нет	Есть
Жизненные функции	Одна клетка	Разные системы

Школьный курс биологии, сравнительная характеристика организмов

Таблица показывает, что сходство между ними только внешнее: уровень организации и распределение функций у этих групп сильно различаются.

У простейших одна клетка заменяет целый организм, а у многоклеточных работа распределена между специализированными частями тела.

Как изучают простейших в школе и науке

Наблюдение в капле воды

Простейших рассматривают под микроскопом в капле воды, чтобы увидеть их живое движение и форму тела. Это самый наглядный способ познакомиться с микромиром.

Фотографии и записи

Современная микроскопия даёт возможность делать снимки и видео. По ним удобно изучать реснички, жгутики, ядра и другие важные детали строения.

Готовые препараты

Для более точного изучения используют готовые микропрепараты. Они позволяют долго рассматривать строение клетки, не отвлекаясь на быстрое высыхание и движение организмов.

Научный анализ

Исследователи сравнивают движение, питание, размножение и среду обитания разных видов. Так постепенно открываются новые особенности простейших и их роль в природе.

Интересные факты о простейших

Два ядра у инфузорий

У некоторых инфузорий действительно есть два ядра, и каждое выполняет свою роль. Такая особенность помогает клетке быстро управлять жизненными процессами и точнее реагировать на изменения среды.

Амёба меняет форму

Амёба не имеет постоянных очертаний: её тело непрерывно изменяется. Благодаря этому она может ползти, обходить препятствия и захватывать пищу ложноножками.

Эвглена «два в одном»

Эвглена зелёная сочетает признаки растений и животных. На свету она использует хлоропласты, а в темноте может питаться готовыми органическими веществами.

Маленькие, но заметные

Хотя простейшие очень малы, их влияние велико. Они меняют состав воды, участвуют в разложении органики и могут быть полезными или опасными для живых существ.



Простейшие показывают, как устроена жизнь в микромире

Изучая простейших, мы видим, что одна клетка может одновременно двигаться, питаться, размножаться и защищаться. Именно поэтому эти организмы так важны для природы и человека.