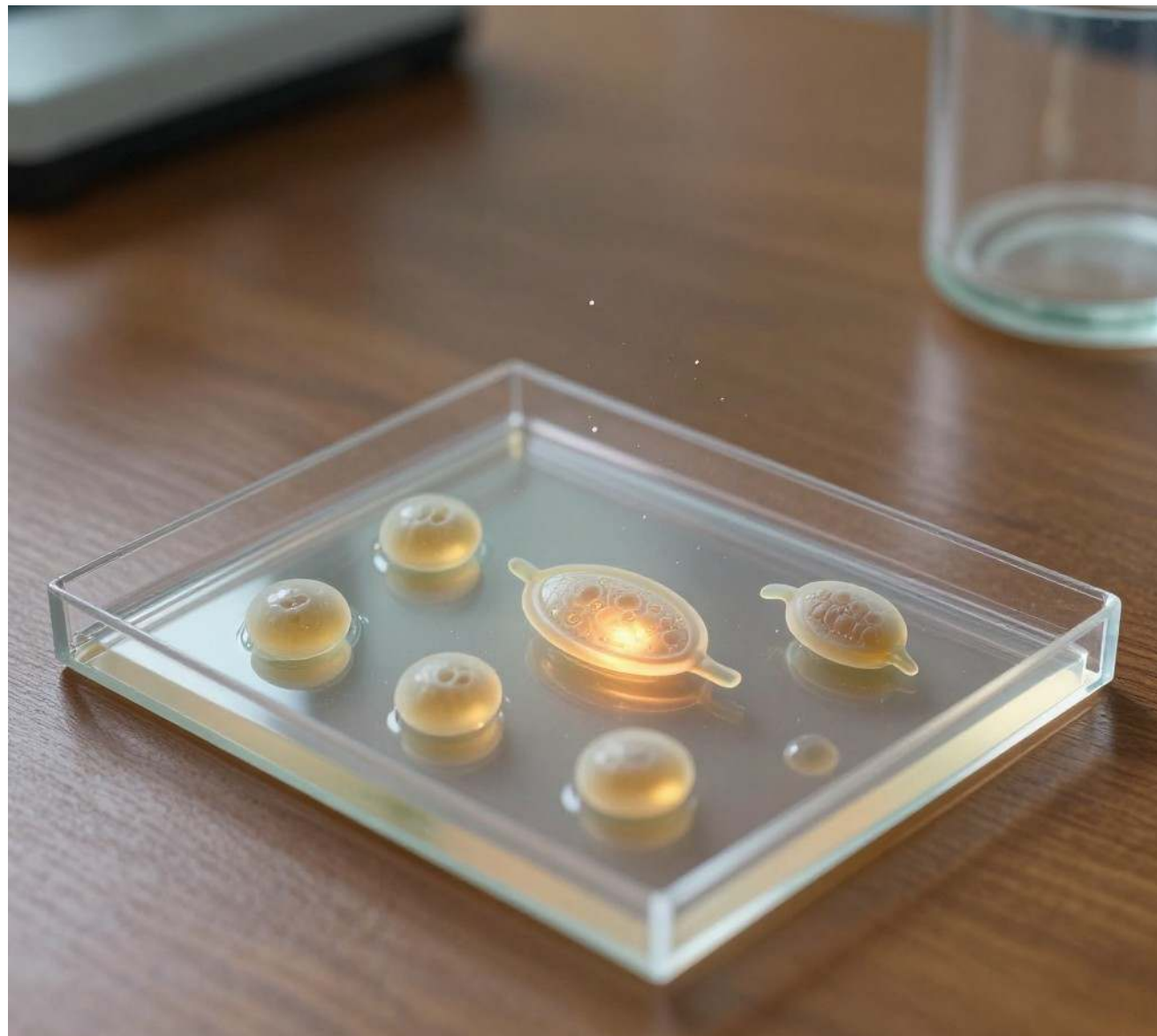


Одноклеточные и многоклеточные организмы

Как устроена жизнь: от одной клетки
до целого организма



Что объединяет живые организмы



Все живые организмы растут, питаются, дышат, выделяют лишнее, размножаются и реагируют на изменения среды. Эти общие признаки показывают, что клетка — основа всего живого.

Одноклеточные организмы: одна клетка для всей жизни

I

Одна клетка — весь организм

У одноклеточного организма одна клетка выполняет все жизненные функции: питание, дыхание, движение, выделение и размножение. Отдельных органов и тканей у него нет.

2

Микроскопические размеры

Большинство одноклеточных слишком малы для невооружённого глаза. Их изучают под микроскопом, потому что именно так можно рассмотреть форму клетки и её особенности.

3

Кто относится к одноклеточным

К одноклеточным относят бактерии, амёбу, эвглену, инфузорию и дрожжи. Эти организмы очень разнообразны по строению, но устроены из одной клетки.

4

Быстрое размножение

Одноклеточные обычно размножаются быстро. Чаще всего это деление клетки надвое, а у дрожжей — почкование, когда новая клетка образуется как маленький вырост.

5

Приспособленность к среде

Хотя клетка одна, она может по-разному двигаться, питаться и защищаться. Это помогает одноклеточным выживать в воде, почве и внутри других организмов.



Примеры одноклеточных в микромире

- **Бактерии вокруг нас**

Бактерии встречаются в почве, воде, воздухе и в организме человека. Среди них есть полезные виды, помогающие природе и человеку, и болезнетворные, вызывающие инфекции.

- **Эвглена и инфузория**

Эвглена движется при помощи жгутика и может питаться по-разному. Инфузория передвигается с помощью ресничек, которые работают как множество маленьких гребков.

- **Амёба и её движение**

Амёба передвигается с помощью ложноножек, то есть временных выростов клетки. С их помощью она также захватывает пищу и постепенно перемещается в капле воды.

- **Дрожжи в быту**

Дрожжи используют в хлебопечении и при приготовлении некоторых напитков. Их клетки размножаются почкованием, поэтому количество дрожжей быстро увеличивается в подходящих условиях.

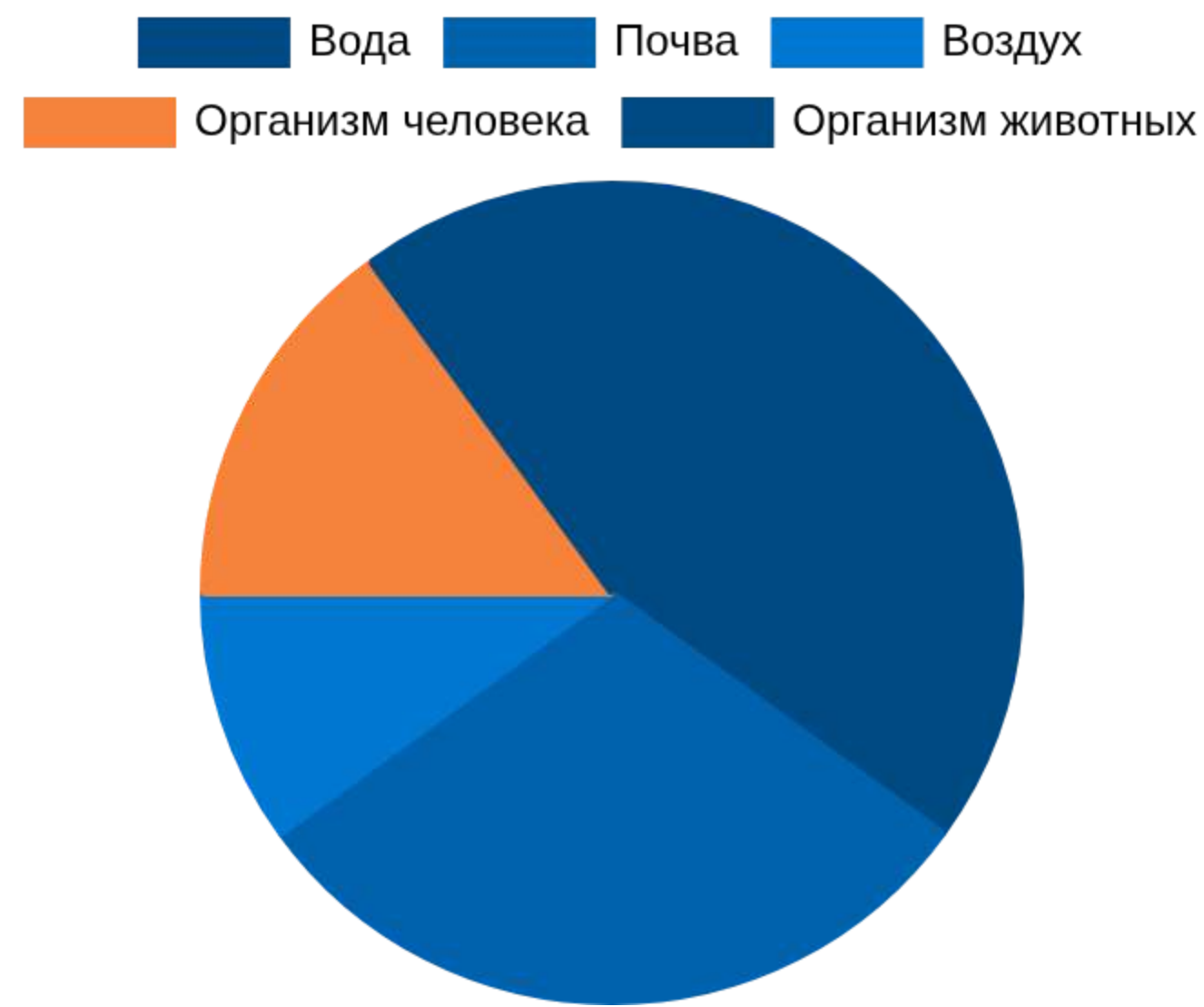


Где встречаются одноклеточные организмы

Одноклеточные особенно часто живут там, где есть влага и питательные вещества, поэтому вода и почва становятся для них наиболее удобной средой.

На диаграмме видно, что главные места обитания одноклеточных связаны с влажной средой, а часть из них живёт внутри других организмов.

Учебный материал по биологии; обобщённые данные для наглядной диаграммы



Как одноклеточные получают энергию



Захват пищи клеткой

Амёба и инфузория питаются готовыми органическими веществами. Они захватывают пищу всей клеткой, а затем переваривают её внутри, получая энергию для жизни.



Питание на свету

Эвглена на свету может сама образовывать органические вещества, как зелёное растение. Для этого ей нужны свет и вещества, поступающие из среды.



Питание в темноте

Если света нет, эвглена способна переходить на питание готовыми веществами. Такое свойство помогает ей выживать при изменении условий среды.



Сапротрофы в природе

Сапротрофные бактерии разлагают остатки растений и животных. Благодаря им вещества возвращаются в почву и снова становятся доступными другим организмам.



Паразиты и симбионты

Среди бактерий есть паразиты, вызывающие болезни, и симбионты, приносящие пользу партнёру. Так одноклеточные по-разному влияют на живую природу.

Сравнение одноклеточных организмов

Таблица показывает, как по-разному устроены одноклеточные организмы, но у всех одна клетка выполняет все жизненные функции.

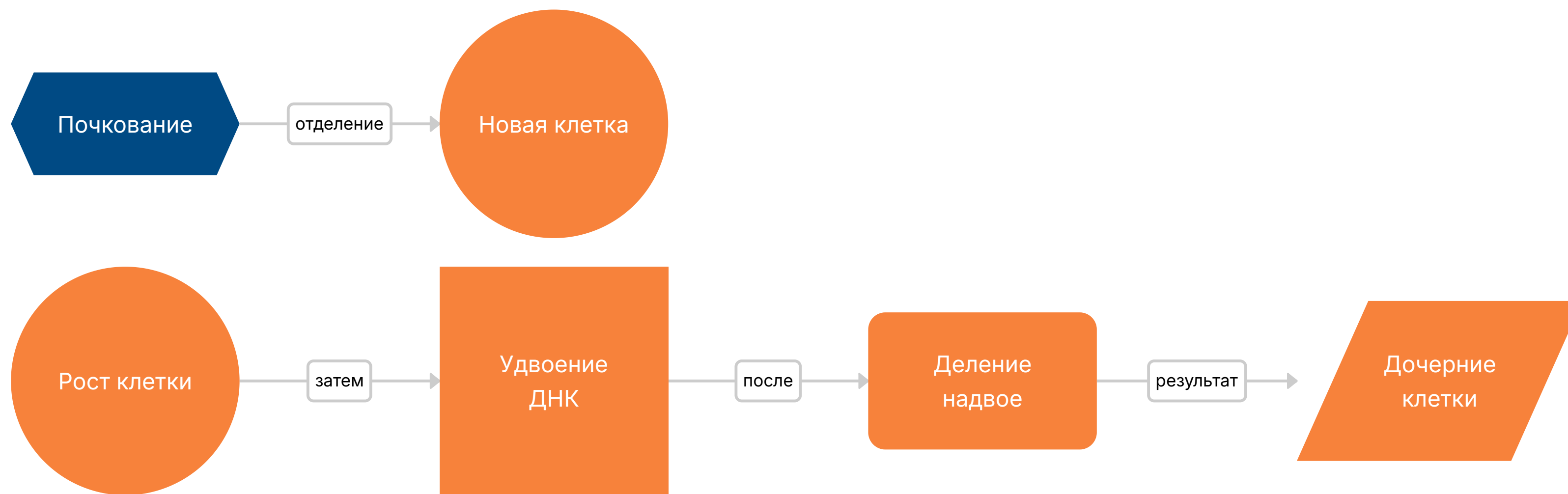
Несмотря на различия, все эти организмы не имеют тканей и органов: одна клетка заменяет им целый организм.

Учебный курс биологии, 5–6 класс

Организм	Особенность	Размножение
Бактерии	Без ядра	Деление
Амёба	Ложноножки	Деление
Эвглена	Жгутик	Деление
Дрожжи	Грибы	Почкование

Размножение одноклеточных

Последовательность деления клетки и почкования у дрожжей



Что такое многоклеточные организмы

I

Много клеток

Многоклеточный организм состоит не из одной, а из множества клеток. Эти клетки связаны между собой и работают согласованно, словно единая команда.

2

Разные задачи

У разных клеток свои обязанности: одни защищают тело, другие помогают двигаться, третьи переносят вещества. Такое разделение труда делает организм более эффективным.

3

Кто к ним относится

К многоклеточным относятся все животные, высшие растения и многие грибы. Их строение значительно сложнее, чем у одноклеточных организмов.

4

Не одинаковые клетки

Клетки многоклеточного организма отличаются по форме и строению. Это связано с тем, что каждая из них приспособлена к своей функции.

5

Устойчивость и размер

Благодаря множеству клеток такие организмы могут быть крупными, дольше жить и лучше переносить повреждения, если часть клеток перестаёт работать.



Как устроены клетки многоклеточного организма

От клетки к организму

У многоклеточных организмов клетки образуют ткани, ткани — органы, а органы — системы органов. Каждый уровень строения помогает выполнять более сложные функции.

Защитные клетки

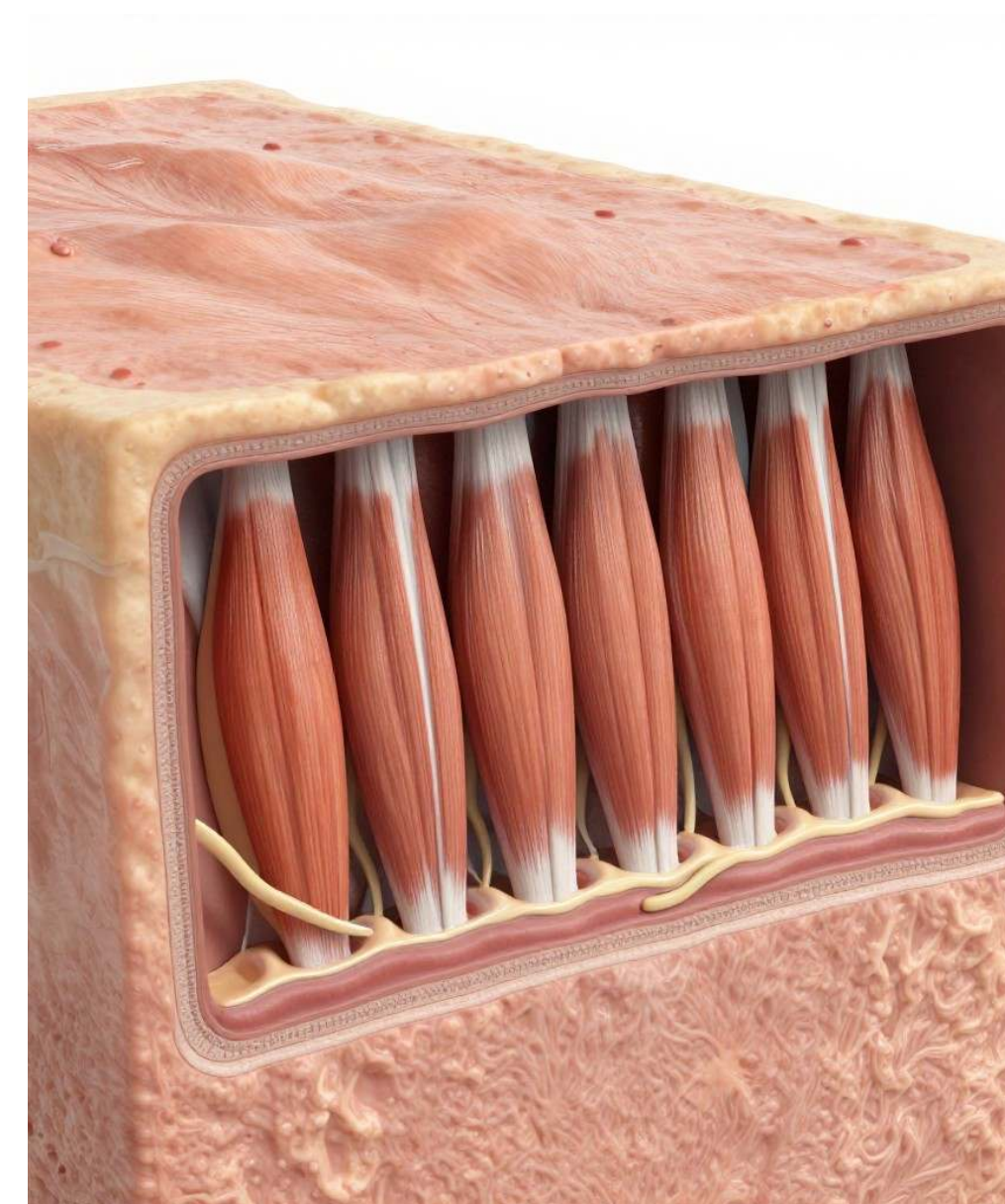
Клетки кожи образуют покровы тела и защищают организм от повреждений и потери влаги. Без такой защиты многоклеточному организму было бы трудно выжить.

Клетки движения и связи

Мышечные клетки сокращаются и обеспечивают движение, а нервные клетки передают сигналы. Вместе они помогают организму быстро реагировать на изменения.

Перенос веществ

Клетки крови переносят по организму кислород и другие вещества. Это важно для работы всех органов и поддержания жизни всего организма.

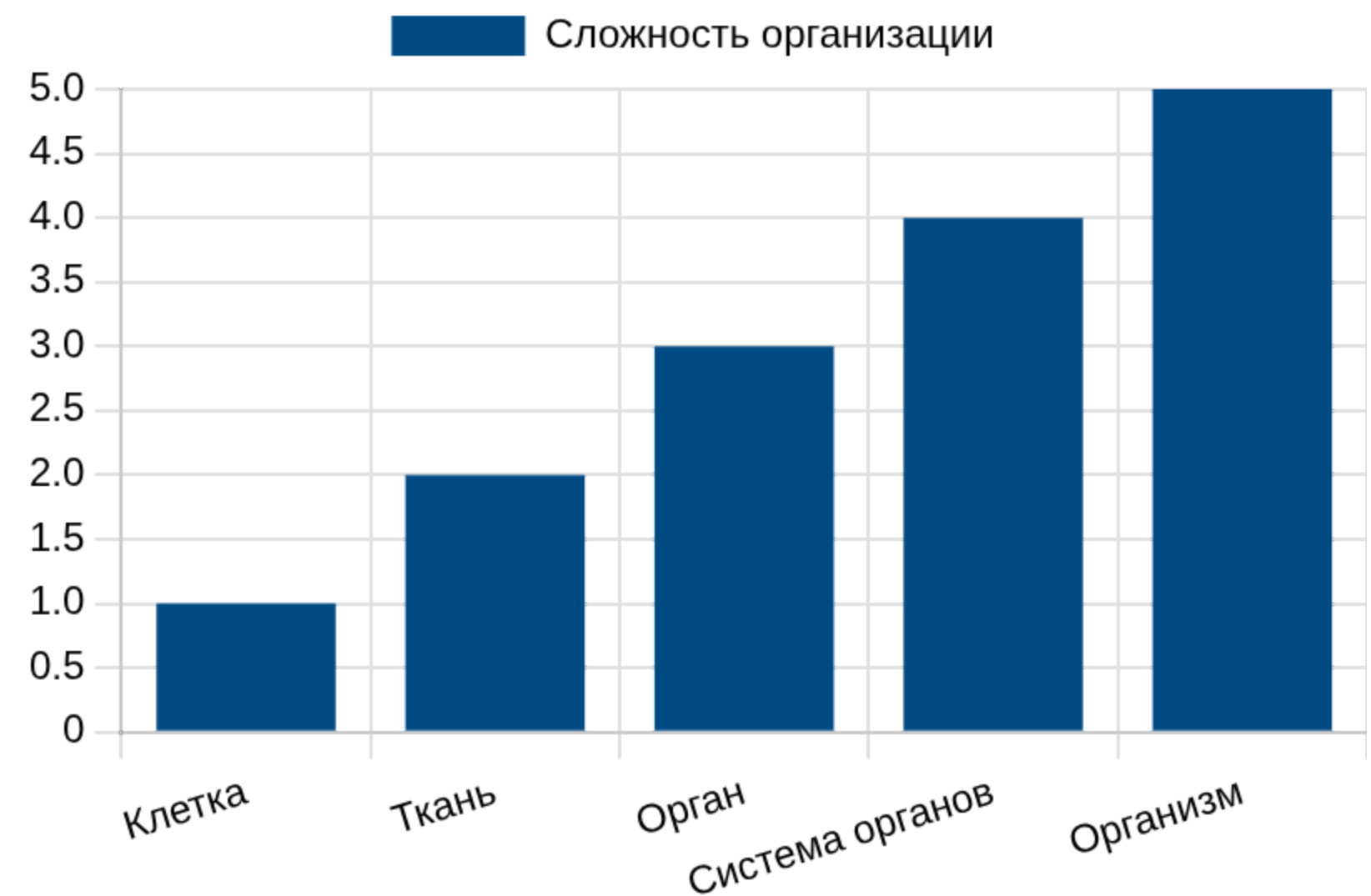


Уровни организации у многоклеточных

Каждый уровень объединяет предыдущий и добавляет новые свойства: от работы одной клетки до согласованной деятельности всего организма.

Чем выше уровень, тем сложнее строение и шире функции; у многоклеточных появляется разделение труда между клетками.

Обобщение по теме «Одноклеточные и многоклеточные организмы»



Преимущества многоклеточности



Разделение труда

Разные клетки специализируются на отдельных задачах: одни защищают тело, другие сокращаются, третьи переносят вещества. Это повышает точность работы и делает организм более эффективным.



Надёжность работы

Если часть клеток повреждена или погибла, остальные продолжают выполнять свои функции. Благодаря этому многоклеточный организм лучше переносит неблагоприятные условия и может восстанавливаться.



Большие размеры

Многоклеточный организм может расти значительно сильнее одноклеточного, потому что его клетки распределяют нагрузку. Это помогает лучше добывать пищу, защищаться и занимать разные среды обитания.



Органы и системы

У многоклеточных формируются ткани, органы и системы органов. Такая организация позволяет одновременно двигаться, питаться, дышать, чувствовать изменения среды и защищать организм от опасности.

Главные отличия одноклеточных и многоклеточных

Таблица показывает, как число клеток влияет на размеры, строение и скорость размножения организмов.

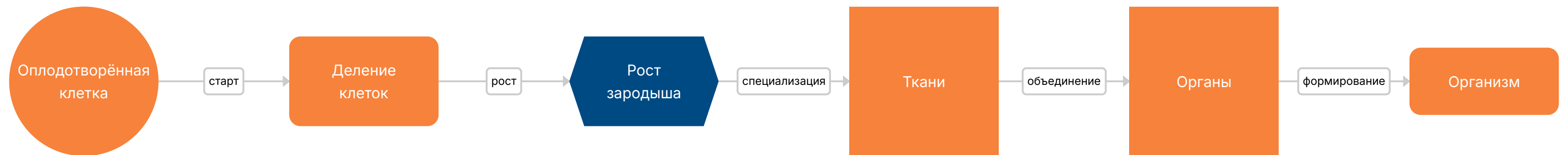
Одноклеточные проще устроены и быстрее размножаются, а многоклеточные сложнее, крупнее и имеют специализацию клеток.

Обобщение по теме «Одноклеточные и многоклеточные организмы»

Признак	Одноклеточные	Многоклеточные
Число клеток	1	Много
Строение	Очень простое	Ткани и органы
Размножение	Быстрое	Медленнее
Примеры	Бактерии, амёба	Растения, животные

Как развивается многоклеточный организм

Схема последовательных этапов развития и специализации клеток у растений и животных.



Полезные и вредные представители



Дрожжи

Эти грибы используют в хлебопечении и некоторых напитках. Их клетки быстро размножаются почкованием и помогают тесту подниматься благодаря выделению газа.



Почвенные микробы

Многие бактерии и грибы разлагают остатки организмов, возвращая вещества в почву. Без них круговорот веществ в природе шёл бы намного медленнее.



Болезнетворные бактерии

Некоторые бактерии вызывают инфекции у человека и животных. Они могут быстро размножаться и нарушать работу органов, поэтому с ними важно бороться.



Паразитические простейшие

Отдельные одноклеточные организмы живут за счёт других живых существ и причиняют вред. Они могут вызывать заболевания и ослаблять организм хозяина.

Как увидеть клеточные организмы

I

Подготовить препарат

Для наблюдения берут каплю воды или тонкий срез и помещают его на предметное стекло. Так создают микропрепарат, удобный для изучения под микроскопом.

2

Настроить микроскоп

Световой микроскоп направляет луч света через препарат и многократно увеличивает изображение. С его помощью можно рассмотреть форму клетки и мелкие детали строения.

3

Рассмотреть движение

В капле воды удаётся увидеть амёбу, инфузорию или водоросли. Некоторые организмы двигаются ложноножками, жгутиками или ресничками, что хорошо заметно под микроскопом.

4

Сделать вывод

Наблюдение показывает, что многие одноклеточные организмы слишком малы для глаза человека. Микроскоп помогает изучать их строение, поведение и разнообразие.



Размеры организмов и клеток

Разница в размерах помогает понять, почему микроскоп нужен для изучения клеток и многих одноклеточных организмов.

Даже самые маленькие клетки значительно меньше видимых невооружённым глазом объектов, поэтому размер связан с уровнем организации.

Обобщённые учебные сведения по теме; значения приведены приблизительно



Среда обитания и приспособления

Влажная среда

Одноклеточным нужна вода или влажная почва, потому что через поверхность клетки они получают вещества и удаляют продукты обмена. Без влаги их жизненные процессы нарушаются.

Жизнь внутри организмов

Многие одноклеточные обитают в теле других существ, где есть пища и подходящие условия. Среди них встречаются как полезные симбионты, так и паразиты.

Приспособления к движению

Жгутики, реснички и ложноножки помогают одноклеточным перемещаться в поисках пищи и более благоприятной среды. У многоклеточных ту же роль выполняют органы движения.

Защита и выживание

У многоклеточных есть покровы, корни, листья, конечности и органы чувств. Эти приспособления помогают добывать ресурсы, избегать опасности и жить в разных условиях.

Почему клеточное строение важно для человека

I

Здоровье и болезни

Знание о клетках помогает понять, как возникают инфекции, как работает иммунитет и почему лекарства действуют по-разному. Это основа современной медицины.

2

Пища и технологии

Бактерии и дрожжи используют в пищевой промышленности для получения хлеба, йогурта и других продуктов. Их клеточные процессы человек применяет в своих целях.

3

Экология и природа

Микроорганизмы участвуют в разложении остатков и очистке среды. Без клеточных организмов круговорот веществ в природе был бы нарушен.

4

Сельское хозяйство

Понимание клеточного строения помогает выращивать растения, защищать животных от болезней и повышать урожайность. Биология клеток полезна в самых разных сферах.

Клетка — основа всего живого

Одноклеточные и многоклеточные организмы устроены по-разному, но все они состоят из клеток. Именно клетка делает возможной жизнь, а её организация определяет разнообразие живого мира.