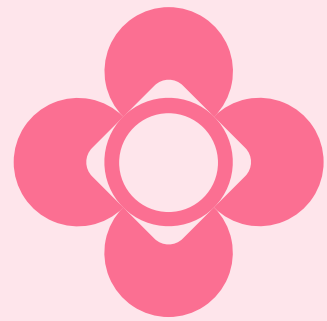




Ткани живых организмов

Как клетки объединяются
и помогают организму жить



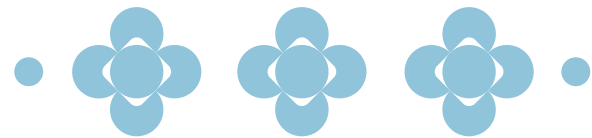
Как устроен живой организм

Клетки не работают поодиночке: они объединяются в ткани, из тканей формируются органы, а органы входят в системы. У животных и растений ткани выполняют разные, но одинаково важные задачи — от защиты до роста и переноса веществ.



Что такое ткань

3



Общее строение

Ткань образуют клетки, похожие по строению и происхождению. Вместе они выполняют одну главную задачу, поэтому работают согласованно и дополняют друг друга.



Слаженная работа

Клетки в ткани располагаются так, чтобы облегчать обмен веществ, защиту или движение. Благодаря такому устройству ткань действует как единая система.



Примеры у животных

Эпителий покрывает поверхности тела, мышечная ткань сокращается, а нервная быстро передаёт сигналы. Каждая из них отвечает за свой важный процесс.



Примеры у растений

Покровная ткань защищает растение, проводящая переносит воду и питательные вещества, а основные ткани участвуют в фотосинтезе и запасании веществ.

Основные ткани животных

У животных каждая ткань имеет своё назначение и характерные примеры.

Ткань	Функции	Примеры
Эпителиальная	защита, всасывание	кожа, кишечник
Соединительная	опора, перенос	кость, кровь
Мышечная	движение	мышцы, сердце
Нервная	сигналы	мозг, нервы

Все четыре ткани взаимно дополняют друг друга: одни защищают и связывают органы, другие обеспечивают движение и передачу сигналов.

Эпителиальная ткань: защита и покрытие

5



Где находится

Эпителий покрывает поверхность тела и выстилает внутренние органы. Он образует тонкий, но прочный слой, который отделяет организм от внешней среды и содержимого органов.



Основные функции

Эпителиальная ткань защищает от повреждений, участвует во всасывании и выделении. Поэтому она особенно важна в коже, кишечнике и железах.



Плотное расположение клеток

Клетки этой ткани лежат очень близко друг к другу, почти без промежутков. Такое строение помогает надёжно защищать ткани и не пропускать лишние вещества.



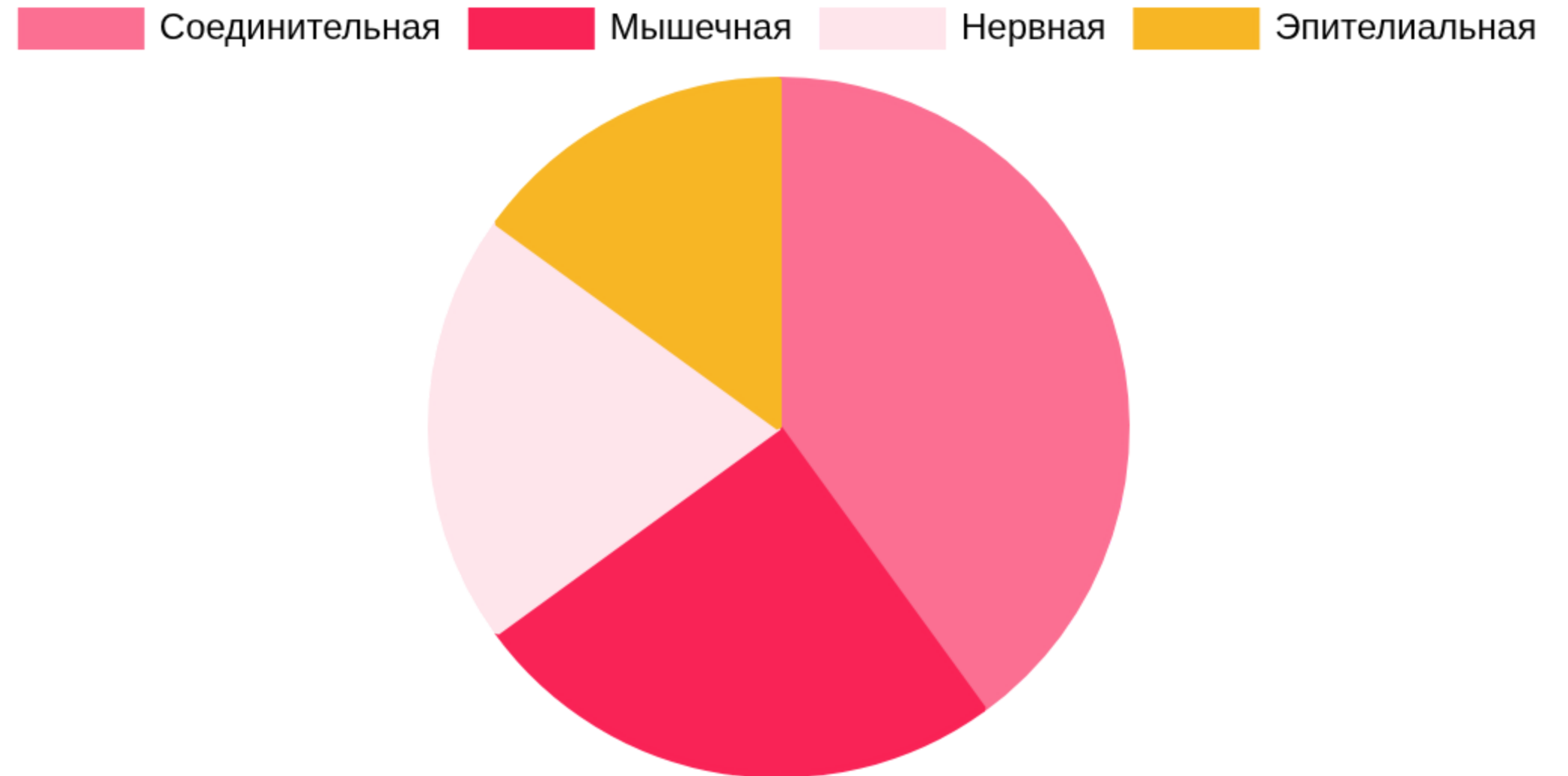
Почему это важно

Без эпителия организму было бы труднее сохранять целостность и регулировать обмен с окружающей средой. Эта ткань работает как первый барьер и как «рабочая поверхность».

Какие задачи выполняют ткани животных

6

Диаграмма показывает, что ткани не дублируют друг друга: каждая отвечает за свою часть работы и помогает организму действовать как единое целое.

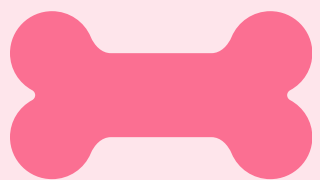


Соединительная ткань занимает наибольшую долю, потому что объединяет опору, перенос веществ и запас жира; остальные ткани обеспечивают защиту, движение и управление.

Учебная схема по теме «Ткани животных»

Соединительная ткань и её виды

7



Костная ткань

Создаёт прочный каркас тела, защищает внутренние органы и помогает сохранять форму. В костях откладываются минеральные вещества, поэтому они твёрдые и выдерживают большую нагрузку.



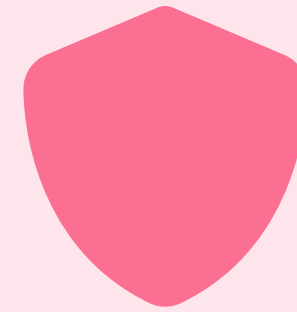
Кровь

Переносит кислород, питательные вещества и продукты обмена по всему организму. Хотя кровь жидкая, она считается тканью, потому что её клетки действуют совместно и выполняют общую задачу.



Хрящевая ткань

Смягчает давление в суставах и делает движения более плавными. Хрящ также придаёт упругость некоторым частям тела, например ушам и носу.



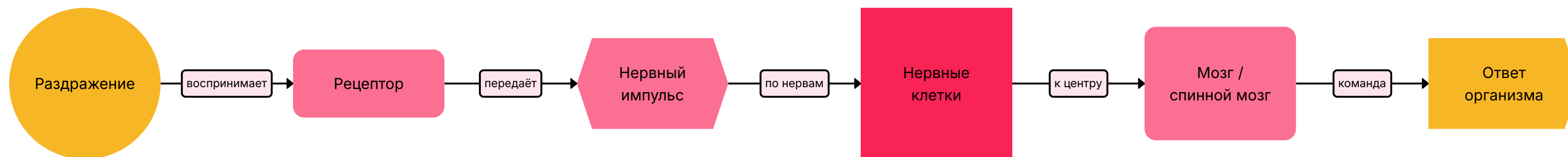
Жировая ткань

Запасает энергию, помогает сохранять тепло и защищает органы от ударов. Её клетки содержат много жира, поэтому эта ткань служит и хранилищем, и «амортизатором».

Как работает нервная ткань

8

Путь сигнала от раздражения до ответа организма



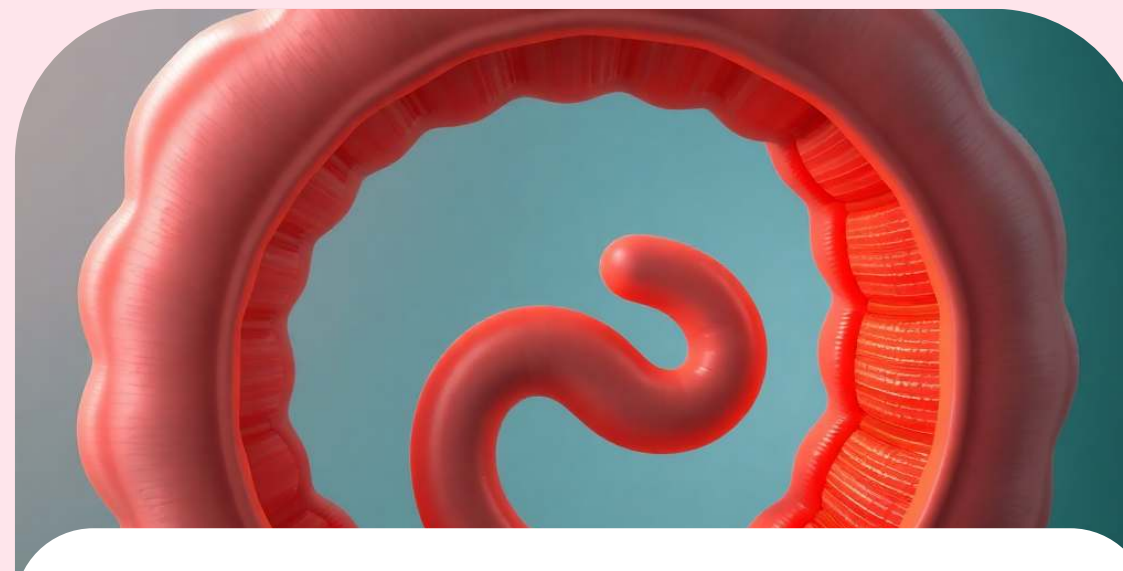
Мышечная ткань: движение тела

9



Скелетные мышцы в деле

Когда человек идёт, бежит или прыгает, работают скелетные мышцы. Они прикреплены к костям и могут сокращаться по нашей воле. Именно поэтому тело меняет положение и выполняет точные движения.



Невидимая работа внутри

Гладкие мышцы находятся в стенках желудка, кишечника и сосудов. Они действуют без нашего контроля и помогают пище продвигаться, а веществам — перемещаться внутри организма.



Сердце не останавливается

Сердечная мышца работает всю жизнь без перерывов. Она сокращается ритмично, чтобы кровь постоянно двигалась по сосудам и доставляла клеткам кислород и питание.

Ткани растений: общий обзор

10

01

Образовательные ткани

Их клетки постоянно делятся, поэтому растение растёт в длину и толщину. Особенно активно такие ткани работают в верхушках корней и побегов, где образуются новые клетки.

02

Покровные ткани

Они закрывают поверхность растения и защищают его от высыхания, повреждений и микробов. В листьях покровная ткань образует кожицу с устьицами.

03

Основные ткани

Эти ткани участвуют в фотосинтезе и запасают питательные вещества. Они заполняют мякоть листа, стебель, клубни и другие части растения.

04

Проводящие ткани

По ним вода, минеральные соли и органические вещества перемещаются между корнем, стеблем и листьями. Так растение связывает все свои части в единую систему.

05

Механические ткани

Они придают растению прочность и помогают ему сохранять форму. Благодаря им стебель выдерживает вес листьев, цветков и плодов, не ломаясь от нагрузки.

Ткани растений: виды и функции

Ткань	Функция	Пример
Образовательная	Рост	Верхушка корня
Покровная	Защита	Кожица листа
Основная	Фотосинтез, запас	Мякоть листа
Проводящая	Перенос веществ	Сосуды, ситовидные трубки
Механическая	Опора	Стебель

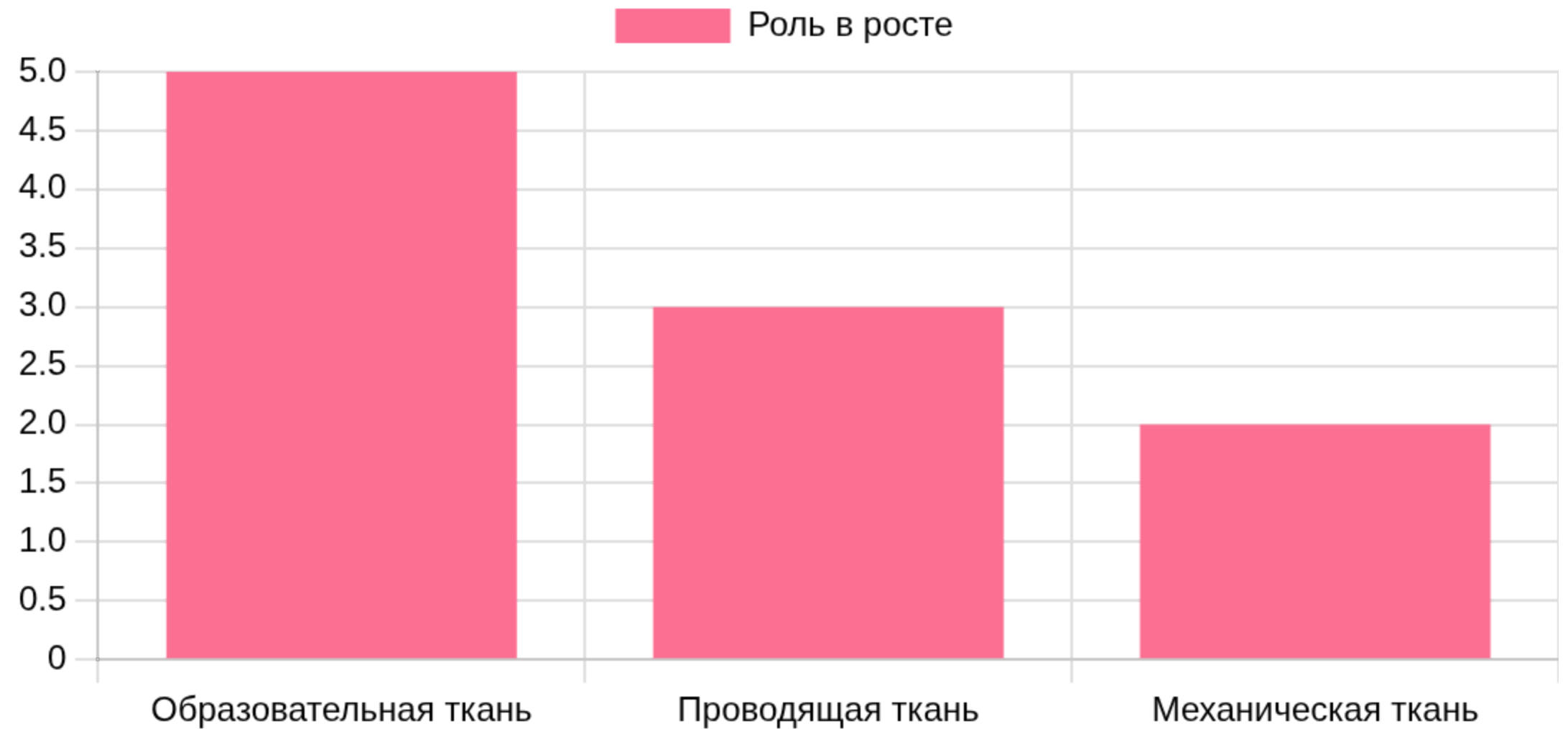
Основные ткани растений отличаются строением, но вместе обеспечивают рост, защиту, питание и опору всего организма.

Образовательная ткань обеспечивает рост, а остальные ткани защищают, питают и укрепляют растение.

Роль тканей растений в росте

12

Активное деление клеток происходит в верхушках корня и побега, поэтому именно там растение быстрее всего увеличивается в размерах.

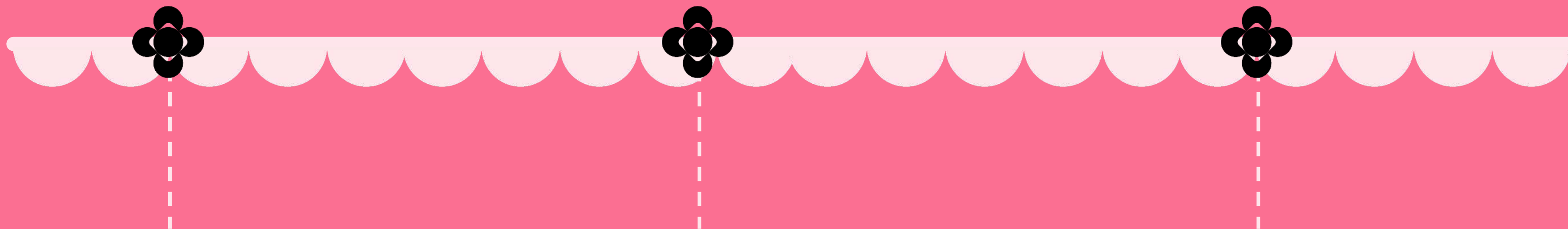


Образовательная ткань — главный источник роста; проводящая и механическая ткани поддерживают его и делают устойчивым.

Школьный курс биологии: ткани растений

Как работает образовательная ткань

13



Верхушки корня и побега

Зоны роста находятся в местах, где клетки делятся особенно активно. Здесь образуются новые клетки, из которых строятся все части растения.

Увеличение органов

Новые клетки растягиваются и превращаются в ткани корня, стебля и листа. Благодаря этому растение становится больше и развивает новые органы.

Восстановление повреждений

Если часть растения пострадала, клетки образовательной ткани помогают ей снова нарастить ткани. Это делает рост непрерывным и помогает выживанию.

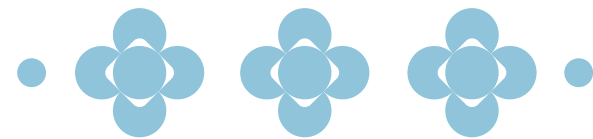
Покровная ткань растений

14



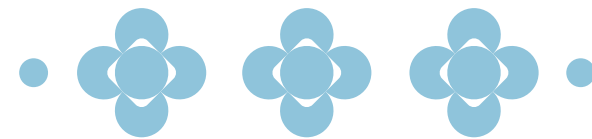
Защитный слой

Покровная ткань образует наружную оболочку растения и предохраняет его от высыхания, повреждений и проникновения вредных микроорганизмов, сохраняя внутренние клетки живыми и работоспособными.



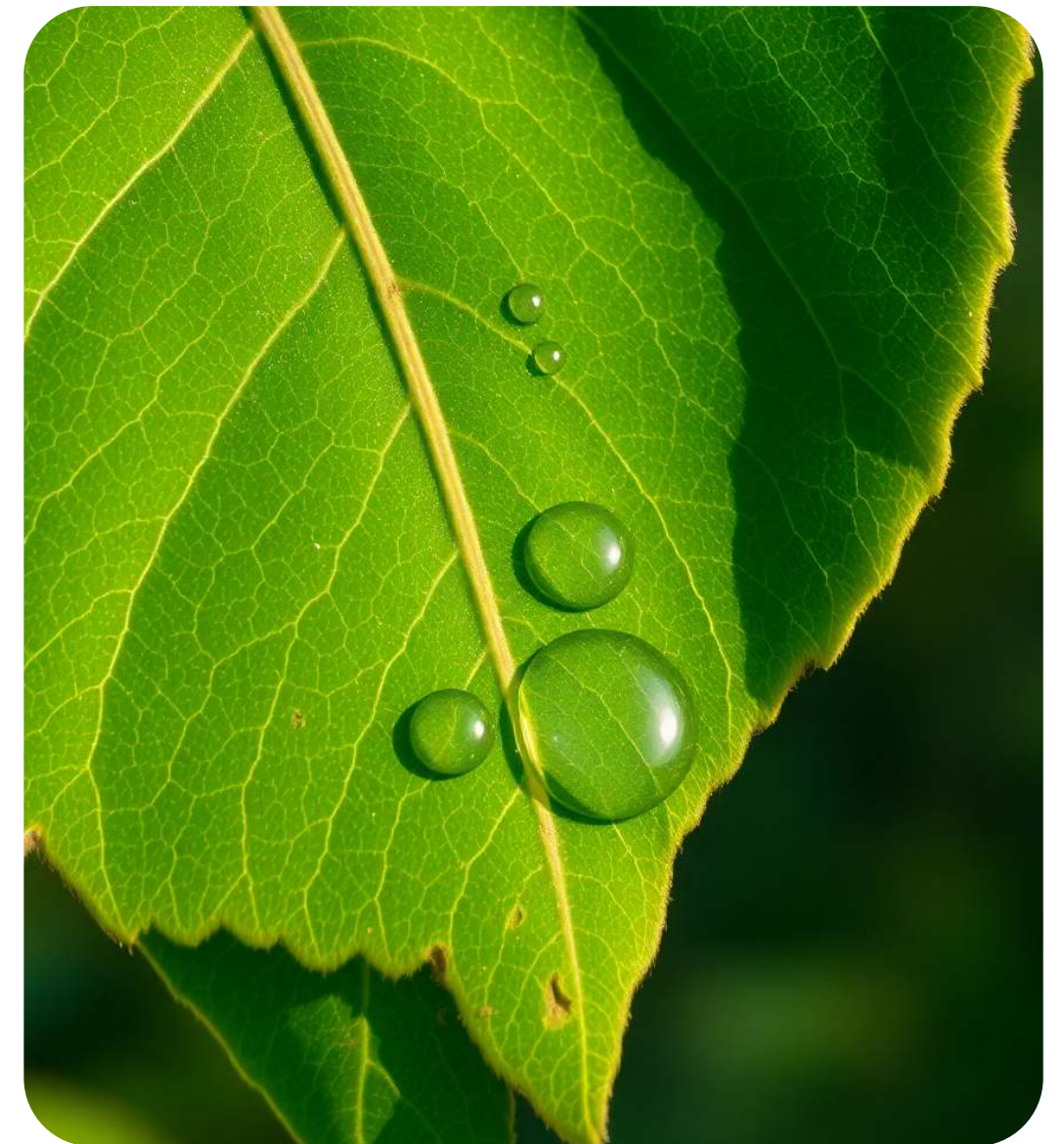
Устьица на листе

На листьях покровная ткань содержит устьица. Через них растение обменивается газами с воздухом и испаряет воду, регулируя своё состояние в разную погоду.



Приспособление к среде

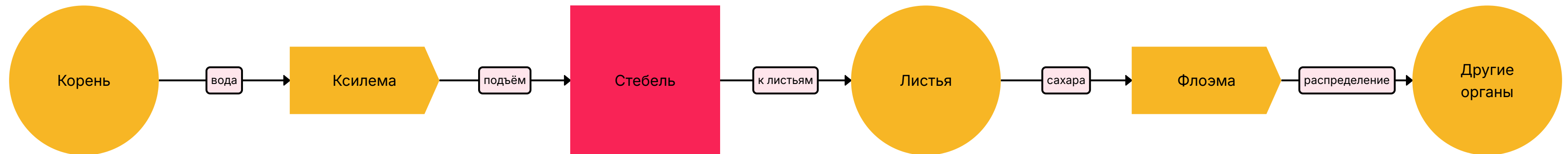
Покровная ткань помогает растению жить в суше, на ветру и под солнцем. Её строение зависит от части растения и условий окружающей среды.



Как вода движется внутри растения

15

Схема основана на движении воды и растворённых веществ по ксилеме и флоэме.



Как ткани объединяются в органы

16

01

Одна работа — несколько тканей

Орган не может выполнять свою задачу с помощью одной ткани. Разные ткани соединяются, чтобы одновременно защищать, питать, поддерживать и управлять работой органа.

02

Пример листа

В листе покровная ткань защищает поверхность, основная обеспечивает фотосинтез, а проводящая подводит воду и уносит органические вещества. Вместе они делают лист эффективным.

03

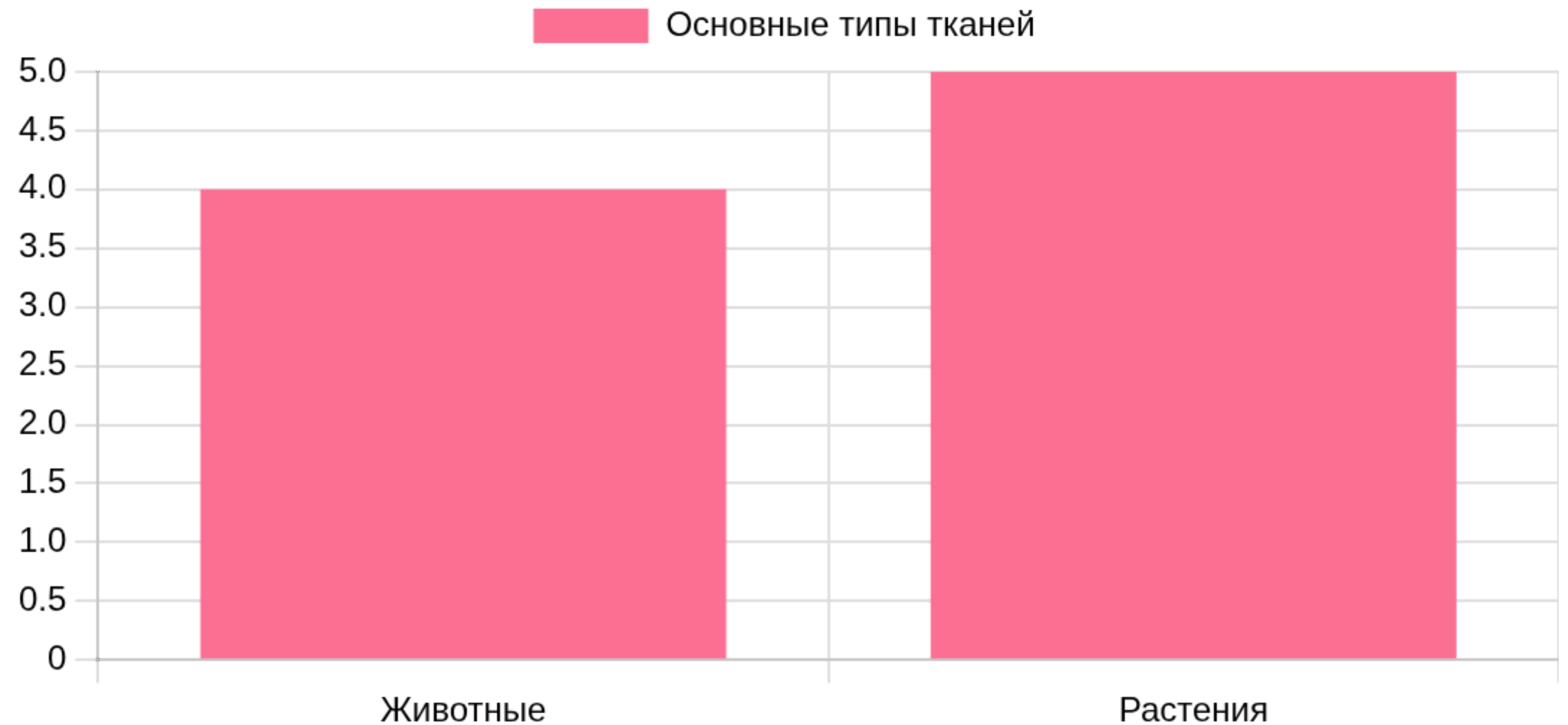
Пример стебля

В стебле проводящая ткань переносит вещества, а механическая придаёт прочность. Такое сочетание помогает растению держать форму и доставлять ресурсы ко всем частям.

Сравнение тканей животных и растений

17

У животных ткани больше связаны с движением и передачей сигналов, а у растений — с ростом, защитой и транспортом веществ.



В обоих случаях ткани объединяют похожие клетки в общую систему работы, но набор функций у растений и животных различается.

Школьный курс биологии


4

**основные ткани выделяют
у животных при изучении
строения организма.**

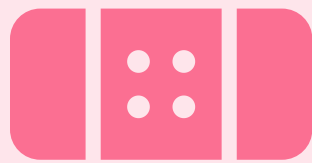


Эти группы помогают быстро определить,
какую работу выполняет участок тела: защита,
опора, движение или передача сигналов.

Школьный курс биологии: ткани животных

Зачем человеку знать о тканях

19



Медицина

Понимание тканей помогает объяснять, как заживают раны, почему воспаляется кожа и как восстанавливаются повреждённые органы после болезни или травмы.



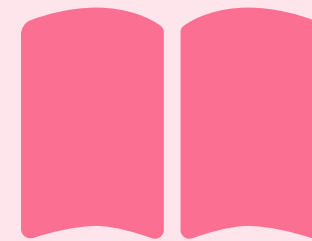
Работа организма

Знание о тканях показывает, как сокращается сердце, как движутся мышцы и как нервная система управляет ответами организма на раздражители.



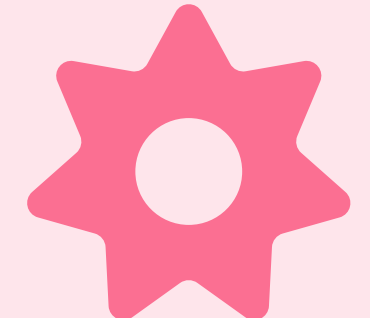
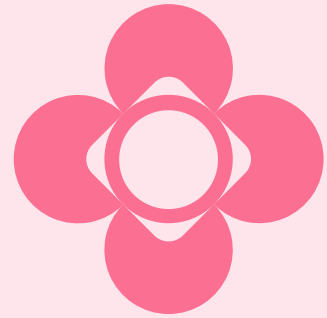
Растения и урожай

В сельском хозяйстве ткани растений изучают, чтобы понимать рост, питание, перенос воды и причины того, почему растения лучше развиваются в одних условиях.



Основа биологии

Ткани помогают увидеть, как из клеток строятся органы и целые организмы. Это делает изучение живой природы более понятным и связанным.



Ткани — основа работы живого организма

Ткани соединяют клетки в единую систему и делают возможными рост, защиту, питание, движение и связь. Понимание тканей помогает лучше увидеть, как устроена жизнь растений и животных.

