

Общая характеристика тканей у растений и ЖИВОТНЫХ

Ткани обеспечивают защиту,
поддержку и обмен веществ в
организмах растений и животных.





История изучения тканей и их роль в биологии

С XVII века учёные, начиная с Роберта Гука, изучают клетки и ткани, раскрывая их строение и функции. Гистология стала ключевой наукой для понимания жизнедеятельности организмов с помощью микроскопии.

Понятие ткани в биологии

1

Ткань — это объединение клеток и межклеточного вещества, выполняющих конкретные жизненные функции в организме.

2

Каждый тип ткани отличается структурным сходством и особой ролью, обеспечивающей работу органов.

3

Ткани формируют органы, где разные разновидности взаимодействуют для поддержания жизнедеятельности.

Основные группы тканей у растений



Покровные ткани: защита и регуляция

Покровные ткани защищают растение от внешних воздействий, регулируют обмен веществ и предотвращают потерю воды, сохраняя жизнь зеленых частей.



Основные ткани и фотосинтез

В клетках основных тканей происходит запас питательных веществ и фотосинтез благодаря хлоропластам — источнику энергии растения.



Проводящие ткани: транспорт веществ

Сосуды и элементы ситовидных трубок транспортируют воду и питательные вещества по всему растению, обеспечивая его рост и развитие.



Механические ткани: поддержка и прочность

Клетки механических тканей с толстыми стенками обеспечивают опору и защиту, удерживают форму и противостоят внешним нагрузкам.

Разнообразие тканей у животных

Эпителиальные ткани: защитный слой организма

Эпителий покрывает тело и внутренние органы, обеспечивая барьер от микробов и механических повреждений.



Соединительные ткани: поддержка и питание

Кровь, хрящи и костная ткань поддерживают структуру тела, доставляют кислород и укрепляют скелет.



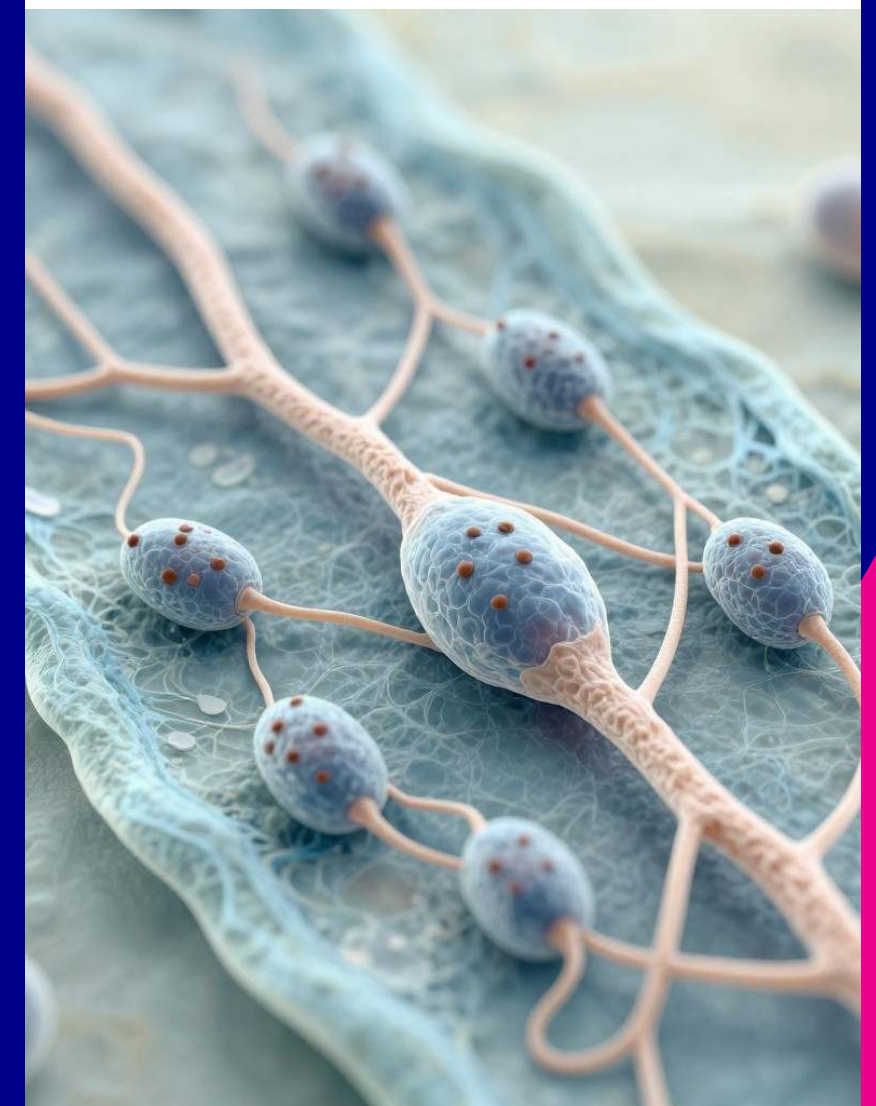
Мышечные ткани: движение и сила

Мышечные волокна сокращаются, двигая тело и внутренние органы, обеспечивая жизненно важные процессы.



Нервные ткани: передача сигналов

Нервные клетки проводят импульсы, обеспечивая связь между органами и координацию движений и реакций.



Покровные ткани у растений: основные особенности

1

Кожица (эпидерма) покрывает молодые части растения, защищая их и регулируя испарение воды.

2

Пробка формируется в зрелых тканях, заменяя кожицу и обеспечивая дополнительную защиту от внешних факторов.

3

Эти ткани помогают сохранять влагу, защищают от повреждений и патогенов, обеспечивая жизнеспособность растения.

Строение и функции кожицы (эпидермы) растений

1

Клетки кожицы прозрачные и плотно прилегающие, что препятствует проникновению вредоносных организмов.

2

Поверхность покрыта кутикулой — восковым слоем, уменьшающим испарение и сохраняя влагу внутри тканей.

3

Устьица между клетками обеспечивают газообмен, необходимый для дыхания и фотосинтеза растения.

4

Волоски увеличивают защиту и участвуют в поглощении воды, особенно в корнях и молодых побегах.

Пробка — вторичная покровная ткань растений

1

Пробка образуется у старых стеблей и корней, замещая кожицу и усиливая защиту внутренней структуры.

2

Клетки пробки мёртвые, с утолщёнными стенками, пропитанными суберином, который делает их непроницаемыми для воды.

3

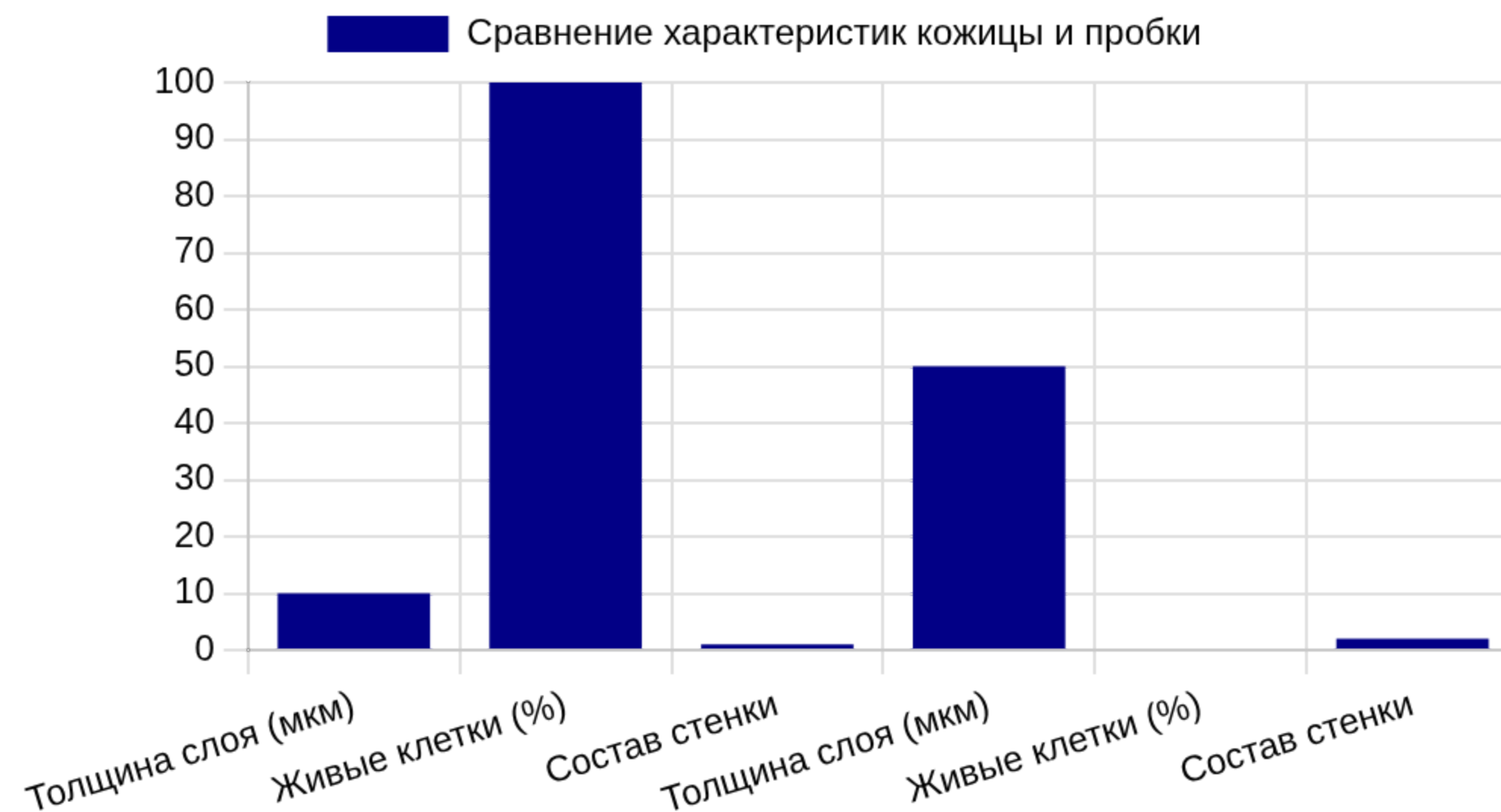
Она защищает растение от высыхания, температуры и вредителей, обеспечивая долгую жизненность тканей.

Где встречаются покровные ткани растений: примеры



- Кожица покрывает молодые повисающие стебли, листья и корни, отвечая за защиту и регулирование водного баланса.
- Пробка заметна на коре деревьев, например у берёзы, где образует ценную бересту — защитный наружный слой.

Сравнение кожицы и пробки по строению и функциям



Пробка заметно толще и плотнее кожицы, что повышает её защитные свойства.

Пробка лучше защищает от воздействия среды, но кожица обеспечивает газообмен благодаря живым клеткам.

Данные учебника биологии 2023 года

Покровные ткани животных: эпителий

1

Эпителий покрывает внешние поверхности тела и внутренние полости органов, создавая непрерывный слой клеток, который преграждает путь вредным воздействиям и обеспечивает защиту.

2

Клетки эпителия часто плотно прилегают друг к другу, формируя один или несколько слоёв, что способствует барьерным функциям и определяет способность тканей к регенерации.

3

Помимо защиты, эпителий участвует в обмене веществ, выделении секретов и восприятии раздражений, выполняя важные функции в поддержании гомеостаза организма.

Основные типы эпителиальных тканей у животных

Тип эпителия	Место расположения	Основная функция
Однослойный плоский	Лёгкие	Газообмен
Однослойный кубический	Почки	Секреция
Однослойный цилиндрический	Кишечник	Всасывание
Многослойный плоский	Кожа	Защита

Таблица показывает различия в строении и функциях эпителиальных тканей, отражая их адаптацию к специфическим задачам в различных органах.

Каждый тип эпителия приспособлен к специфическим функциям в организме, обеспечивая эффективную работу соответствующего органа.

Учебник биологии для 6 класса

Особенности клеток эпителия животных



1

Эпителиальные клетки могут иметь специальные структуры: реснички ускоряют очистку дыхательных путей, а ворсинки увеличивают площадь всасывания в кишечнике, улучшая обмен веществ.

2

Некоторые клетки вырабатывают слизь, защищающую поверхность от повреждений и инфекции; эпителий обладает высокой способностью к самовосстановлению благодаря быстрому обновлению клеток.

Общее и отличия покровных тканей растений и животных

1

И у растений, и у животных покровные ткани служат надёжной защитой от механических повреждений и патогенов, создавая барьер между организмом и внешней средой.

2

Растения используют мёртвые клетки с уплотнёнными оболочками для защиты, тогда как у животных клетки живые, что позволяет выполнять дополнительные функции, например, восприятие раздражителей.

3

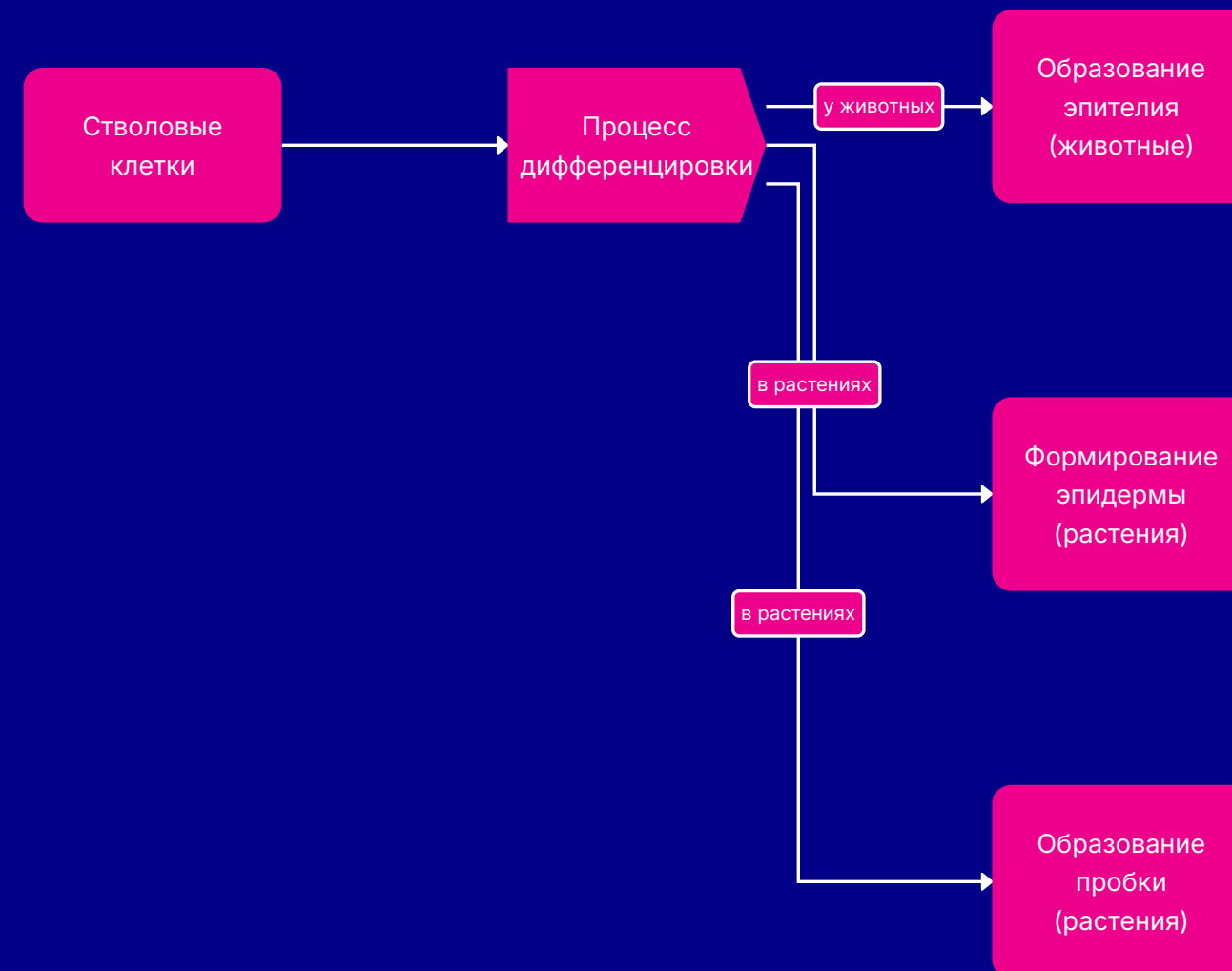
Покровные ткани растений участвуют в регуляции водных процессов через устьица, тогда как у животных эпителий играет роль в терморегуляции и сенсорном восприятии.

4

Структурное разнообразие покровных тканей у животных сложнее, что связано с большими функциональными потребностями и активным образом жизни по сравнению с растениями.

Схема формирования покровных тканей у растений и животных

Этапы развития специализированных покровных тканей из стволовых клеток



Функции покровных тканей растений

1

Покровные ткани обеспечивают механическую защиту от повреждений и вредителей, создавая прочный барьер на поверхности растения.

2

Они способствуют снижению испарения воды благодаря восковому покрытию на кожице, что особенно важно в условиях сухого климата.

3

Устьица в покровных тканях регулируют газообмен, позволяя проводить фотосинтез и дыхание, сохраняя необходимый баланс газов.

4

Покровные ткани препятствуют проникновению микроорганизмов, уменьшая риск инфекций и повреждений, способствуя выживанию растения.

Функции покровных тканей животных

1

Эпителий выполняет защитную функцию, оберегая организм от механических повреждений, вторжений бактерий и обезвоживания.

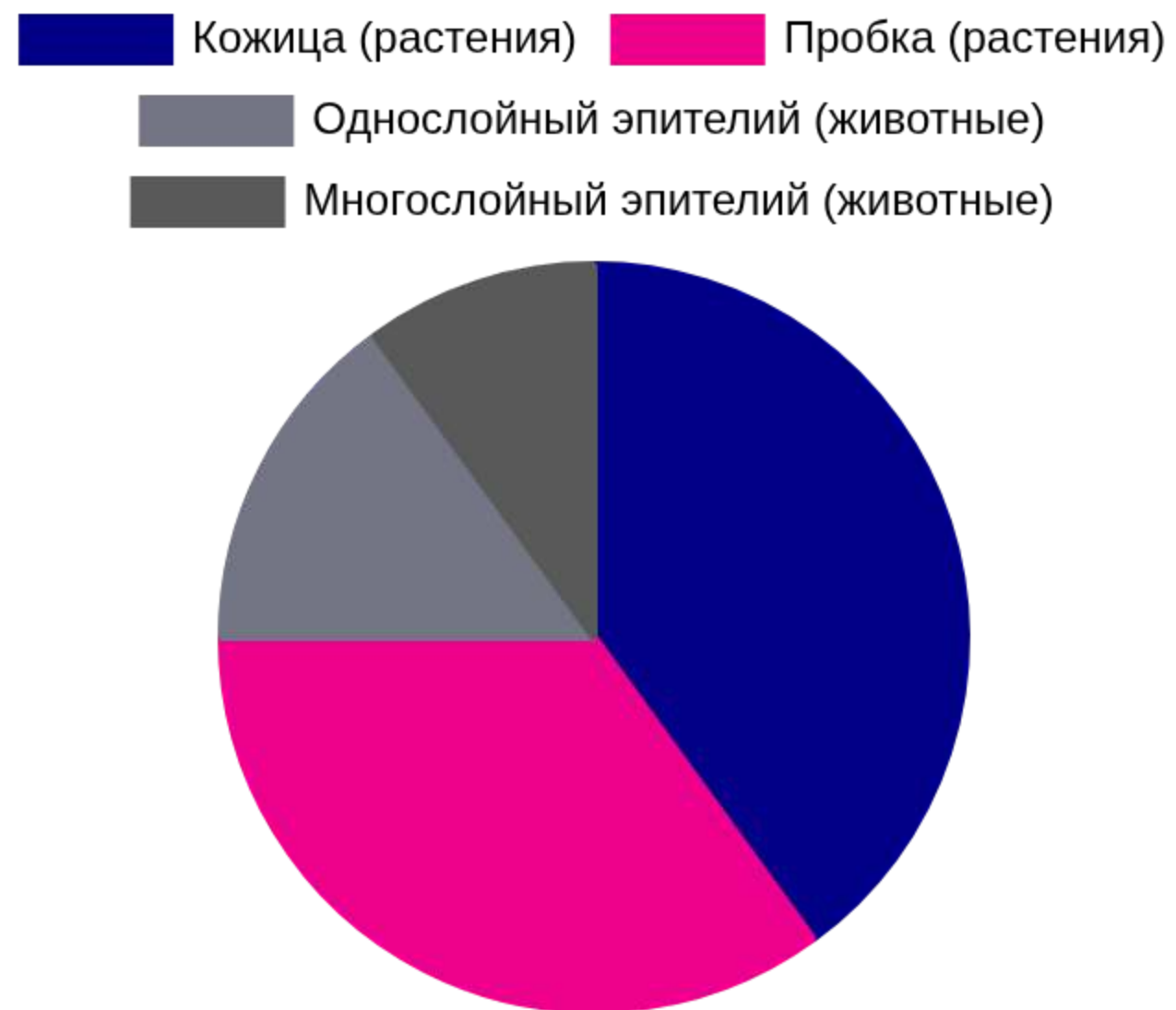
2

Он секретирует различные вещества, такие как слизь и пот, что способствует увлажнению и терморегуляции тела, а также защите от вредных факторов.

3

Эпителиальные клетки воспринимают раздражители и участвуют в процессах регенерации, восстанавливая повреждённые участки кожи и слизистых оболочек.

Распределение видов покровных тканей



У растений преобладают покровные ткани, обеспечивающие защиту и водный режим, в то время как у животных разнообразие эпителия связано с различными функциями и органами.

Данные подчёркивают специализацию покровных тканей у растений и широкий спектр адаптаций эпителия у животных для выполнения различных задач.

Учебник биологии, 2023

Практическая значимость покровных тканей



1

Применение в медицине

Изучение эпителия помогает разрабатывать методы лечения ран и ожогов, способствует разработке инновационных средств для восстановления кожи и слизистых оболочек.

2

Использование в сельском хозяйстве и материаловедении

В сельском хозяйстве покровные ткани растений изучаются для повышения устойчивости к вредителям и болезням. Береста и кожа широко применяются в производстве материалов и ремёслах.

Заключение: ключевая роль покровных тканей

Покровные ткани обеспечивают защиту и поддержание жизнедеятельности организмов, играя критическую роль в их адаптации и выживании как у растений, так и у животных.