



Строение клеток и паукообразны е

Клетка и паукообразные: от микромира
до строения животных

Связь строения и жизни



Клетки есть у всех живых организмов, а паукообразные показывают, как строение помогает образу жизни.

План занятия

1

Клетка и ее роль

Сначала разберем, что такое клетка, почему ее называют основной единицей жизни и какие задачи выполняют ее главные части.

2

Паукообразные как класс

Затем познакомимся с паукообразными как с классом членистоногих: их строением, признаками и особенностями передвижения и питания.

3

Сравнение и примеры

В конце сравним паукообразных с насекомыми и рассмотрим знакомые примеры: паука, скорпиона и клеща.

Почему это важно

Понимание живого

Изучение клеток помогает понять, как организм растет, получает энергию и восстанавливает ткани, а также почему работают органы и системы.



Безопасность

Знание строения паукообразных помогает отличать полезных и безвредных животных от тех, которые могут быть опасны для человека.



Практическая польза

Эти знания нужны в медицине, когда изучают болезни и переносчиков инфекций, а также в сельском хозяйстве и экологии.



Наблюдение в жизни

На прогулке, в саду или дома такие сведения помогают внимательнее наблюдать природу и правильно реагировать на встреченных животных.



Что такое клетка



Минимальная единица жизни

Клетка — наименьшая живая система, которая может выполнять основные жизненные процессы: получать вещества, использовать их и поддерживать собственную работу.



Процессы внутри

Внутри клетки постоянно идут важные процессы: питание, дыхание, рост, обновление частей и деление, из которого появляются новые клетки.



Основа организма

Из клеток построены все многоклеточные организмы, включая человека, животных и растения, поэтому их изучение помогает понять устройство всего тела.



Сложное устройство

Несмотря на малые размеры, клетка содержит множество структур, каждая из которых отвечает за свою часть общего результата.

Три главных положения

1/

Все живое клеточное

Все живые организмы состоят из клеток, хотя их число и строение могут сильно различаться у бактерий, растений, животных и грибов.

2/

Клетка как основа

Клетка — основа строения и работы организма, потому что именно в ней происходят главные жизненные процессы и формируются признаки.

3/

Клетки из клеток

Новые клетки возникают только из уже существующих, поэтому рост и размножение связаны с делением клеток.

Сравнение типов клеток

Сравним два типа клеток по наличию ядра и сложности внутреннего строения.

У человека и паукообразных клетки относятся к эукариотам, поэтому имеют ядро и развитую внутреннюю организацию.

Признак	Прокариоты	Эукариоты
Ядро	нет	есть
Органоиды	мало	много
Пример	бактерии	животные



Школьный курс биологии

Части эукариотической клетки

1

Граница клетки

Клеточная мембрана отделяет клетку от внешней среды, защищает ее и регулирует, какие вещества могут войти внутрь или выйти наружу.

2

Внутренняя среда

Цитоплазма заполняет внутреннее пространство, удерживает органоиды и создает среду, в которой происходят химические реакции и перенос веществ.

3

Центр управления

Ядро хранит наследственную информацию и управляет работой клетки, передавая инструкции при делении и развитии организма.

4

Рабочие органоиды

Митохондрии, рибосомы, ЭПС и аппарат Гольджи помогают получать энергию, строить вещества и распределять их по клетке.

5

Запас и очистка

Лизосомы и вакуоли отвечают за переработку, хранение и удаление лишнего, поддерживая порядок внутри клетки.



Главная оболочка клетки



Защита и отбор

Мембрана действует как избирательный барьер: она не просто отделяет клетку, а контролирует обмен веществ с окружающей средой.



Обмен веществ

Через мембрану проходят вода, кислород и другие нужные вещества, а ненужные или опасные могут задерживаться.



Сохранение равновесия

Благодаря мембране клетка сохраняет постоянство внутренней среды, что важно для ее нормальной работы и выживания.

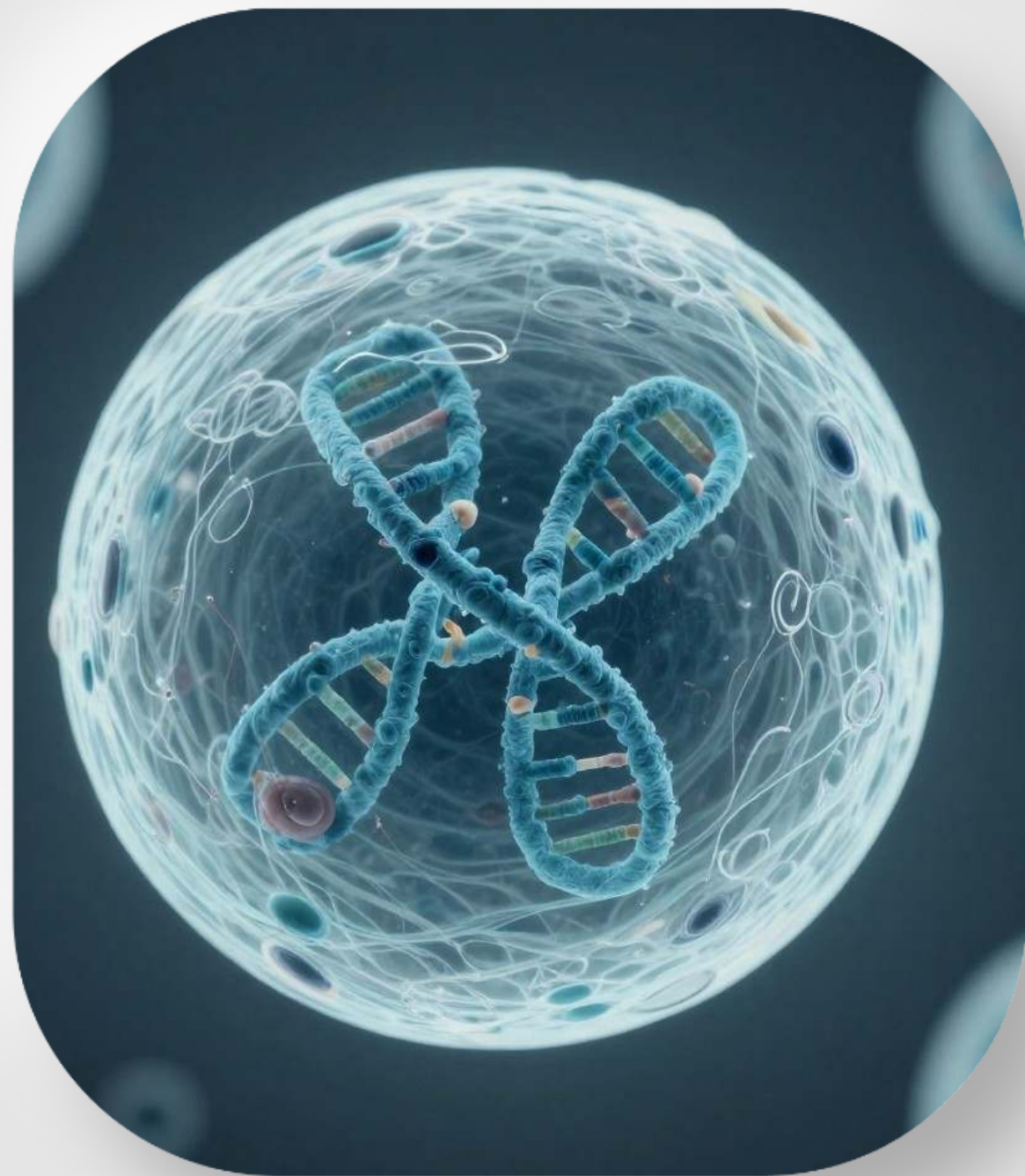
1

Цитоплазма — среда, в которой органоиды могут перемещаться и взаимодействовать.

Школьный курс биологии

внутренняя среда клетки обеспечивает ее работу и движение веществ.

Ядро и ДНК



1/

Хранилище информации

В ядре находится ДНК — носитель наследственной информации. Она определяет, какие признаки будут у организма и как клетки будут развиваться и работать.

2/

Центр управления

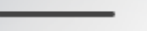
Ядро управляет клеткой, потому что в нем считываются инструкции для синтеза веществ. От его работы зависит рост, деление и согласованность всех процессов.

3/

Передача при делении

Перед делением ДНК удваивается, чтобы каждая новая клетка получила полный набор наследственных сведений. Так сохраняются признаки организма и преемственность поколений.

Митохондрии и энергия



Получение энергии

Митохондрии превращают энергию питательных веществ в удобную для клетки форму. Поэтому их особенно много там, где требуется активная работа и постоянное движение.

Где их больше

Если клетка расходует много ресурсов, число митохондрий обычно возрастает. Это заметно в мышечных, нервных и других активно работающих клетках организма.

Зачем она нужна

Энергия митохондрий нужна для роста, деления, переноса веществ и работы органоидов. Без нее клетка быстро теряет способность выполнять свои функции.



Рибосомы и белки

Белки внутри клетки

Свободные рибосомы собирают белки, которые остаются внутри клетки и участвуют в ее обмене веществ, росте и восстановлении поврежденных участков.



Белки для отправки

Рибосомы на шероховатой ЭПС синтезируют белки, предназначенные для вывода наружу или для работы в мембранах. Такое расположение помогает быстрее доставлять их по назначению.



Роль белков

Белки выполняют множество задач: строят структуры клетки, ускоряют реакции и помогают ей реагировать на изменения. Поэтому рибосомы нужны каждой живой клетке.



Как ЭПС и аппарат Гольджи работают вместе

Путь веществ от образования в эндоплазматической сети до упаковки и переноса в пузырьках.



Лизосомы и вакуоли

1

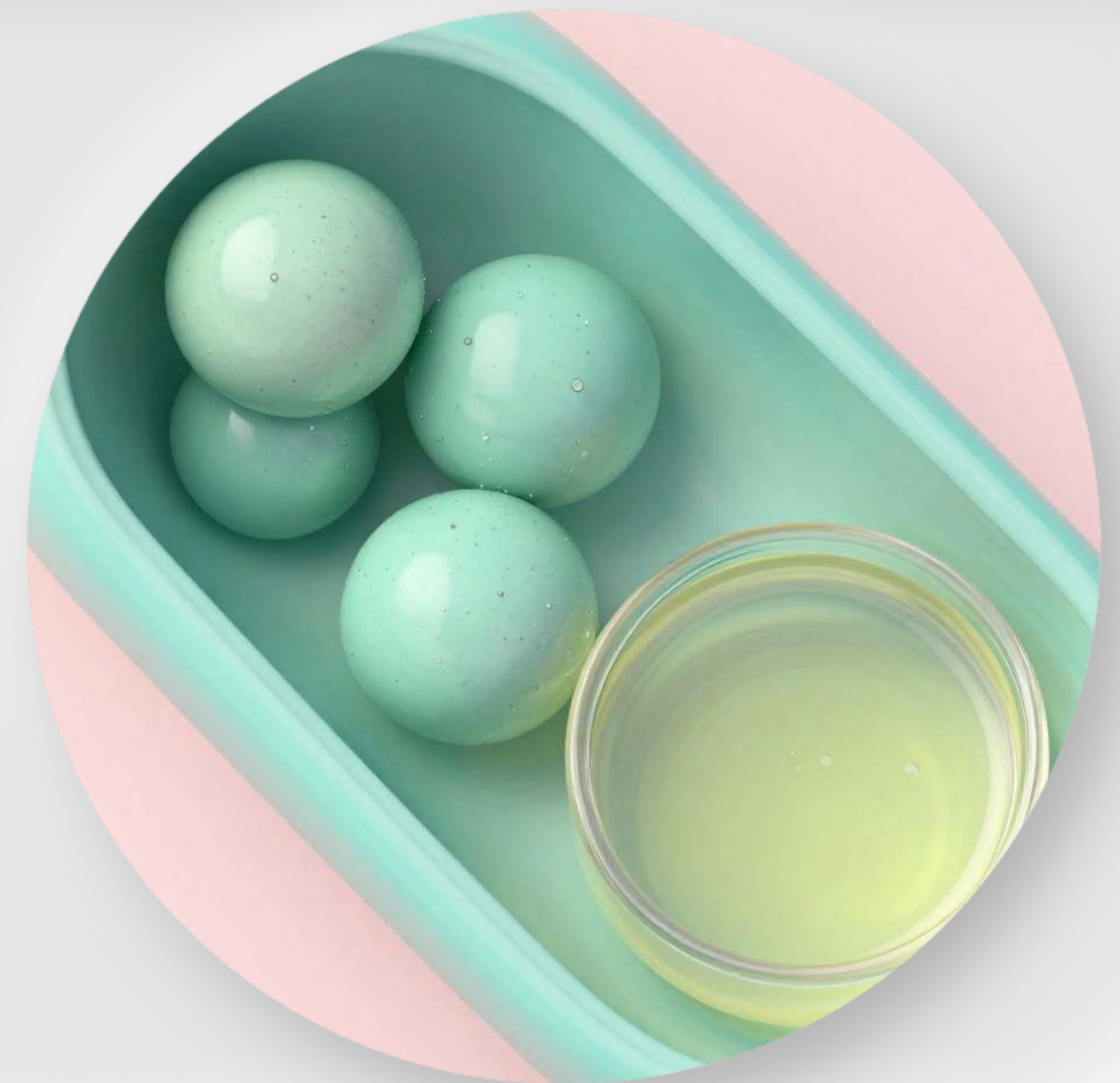
Внутренняя переработка

Лизосомы содержат вещества, которые расщепляют старые части клетки, пищевые частицы и ненужные включения. Благодаря этому клетка очищается и может использовать полученные вещества повторно.

2

Хранение запасов

Вакуоли накапливают воду, соли и запасы питательных веществ. У растений крупная вакуоль помогает поддерживать упругость клетки и хранить нужные соединения.



Запасы и опора клетки



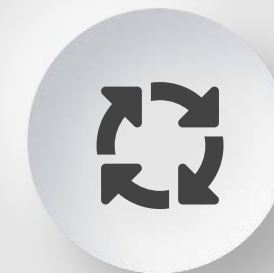
Запасные вещества

Клеточные включения служат временным запасом: в них могут накапливаться жиры, крахмал, белковые вещества или пигменты. Их количество зависит от состояния и типа клетки.



Внутренняя опора

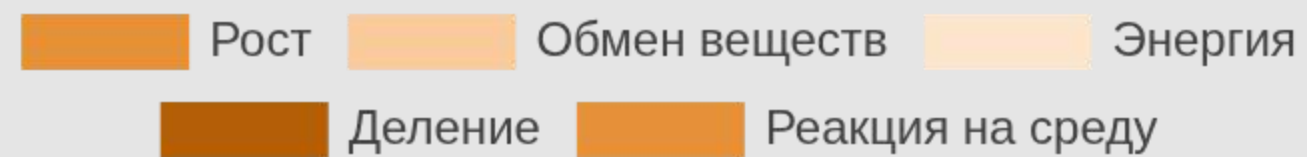
Клеточный скелет образует опору внутри клетки. Он помогает сохранять форму, а также участвует в перемещении органоидов и разделении клетки при делении.



Гибкая работа

Эти структуры не всегда видны постоянно, но без них клетке труднее выживать, двигать вещества и быстро менять свою работу при изменении условий.

Главные функции клеток



Все функции клетки тесно связаны: энергия, вещества и наследственная информация нужны одновременно, поэтому сбой в одном процессе сразу влияет на другие.

Диаграмма показывает, что жизнедеятельность клетки нельзя разделить на главные и второстепенные части: все функции одинаково важны для ее существования.

Учебное обобщение по теме
«Строение и функции клетки»

Кто такие паукообразные



Членистоногие животные

Паукообразные относятся к типу членистоногих, потому что их тело покрыто наружным скелетом, а движение обеспечивают суставчатые конечности. Это придает им прочность и подвижность.



Главные отличия

Их легко отличить по четырем парам ног. У большинства видов нет усиков и крыльев, поэтому внешний вид заметно отличается от насекомых.



Два отдела тела

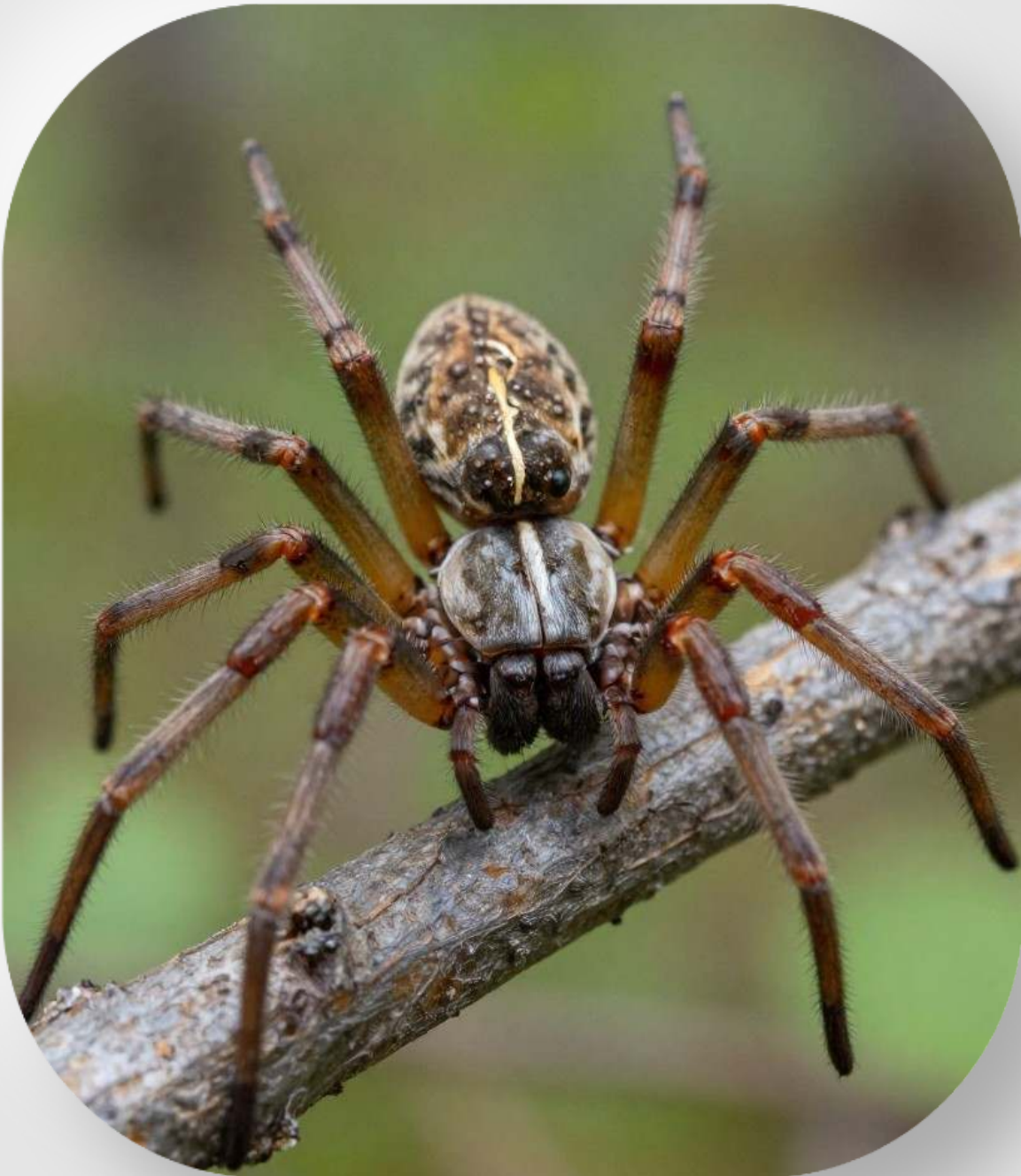
Тело обычно состоит из головогруди и брюшка. Такое разделение связано с тем, что часть органов и конечностей сосредоточена в переднем отделе.



Примеры группы

К паукообразным относятся пауки, скорпионы и клещи. Они обитают в разных средах и по-разному добывают пищу, но сохраняют общие признаки класса.

Внешнее строение паукообразных



1/

Головогрудь
и конечности

Головогрудь несет основные органы движения и питания. На ней расположены хелицеры, педипальпы и четыре пары ходильных ног, что помогает захватывать добычу и передвигаться.

2/

Органы захвата

Хелицеры у пауков служат для удержания и обработки пищи, а у некоторых видов связаны с ядовитыми железами. Педипальпы помогают осязать и удерживать объект.

3/

Паутинные
бородавки

У пауков на брюшке находятся паутинные бородавки. Через них выделяется паутина, которую животные используют для ловли добычи, строительства убежищ и защиты.

Строение определяет работу

Клетки и паукообразные показывают один важный закон природы: строение всегда связано с функциями. Чем точнее устроена часть организма, тем лучше она выполняет свою работу.

