



Тип Членистоногие

Самая успешная группа животных на Земле

Почему членистоногие встречаются почти везде

Эти животные освоили воду, сушу, почву и даже воздушную среду. Их успех связан с прочным покровом, подвижными конечностями, быстрым размножением и очень разным питанием.



4

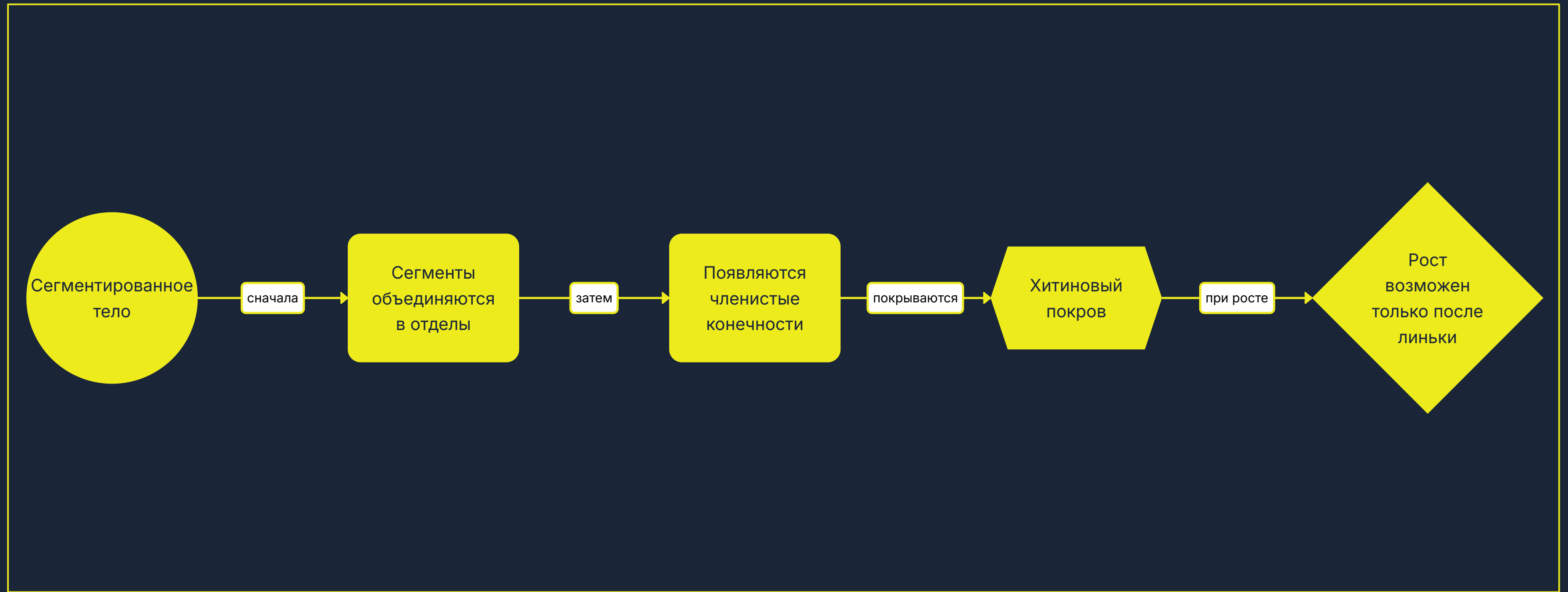
у типа Членистоногие
основных признака
строения, которые помогают
выживать в разных условиях.

Именно эти признаки делают группу особенно приспособленной к жизни в разных средах и позволяют ей постоянно расти и расселяться.

Обобщение школьных сведений о типе Членистоногие

Как устроено тело членистоногих

Схема показывает, как общее строение связано с ростом и образом жизни разных групп.



Наружный скелет и линька

Прочный покров

Хитиновая оболочка защищает тело от высыхания, травм и многих врагов, но не может растягиваться вместе с животным, поэтому рост становится возможным только после её замены.

Период уязвимости

Во время линьки старая оболочка сбрасывается, а новая некоторое время остаётся мягкой. В этот момент членистоногие особенно беззащитны, потому что не могут быстро защищаться.

Значение линьки

Линька нужна не только для увеличения размеров тела, но и для обновления некоторых частей, например повреждённых конечностей у ракообразных, что помогает им выживать и сохранять подвижность.



Основные группы типа Членистоногие



Диаграмма показывает только доли основных групп по числу видов. В реальности внутри каждой группы есть огромное разнообразие форм, размеров и способов жизни.

Насекомые резко превосходят остальные группы по численности видов и определяют общий облик типа.

Обобщённые данные школьного курса биологии о разнообразии членистоногих

Сравнение главных групп членистоногих

Таблица помогает увидеть, чем группы похожи и чем отличаются по строению и среде жизни.

Число ног, наличие усиков и место обитания помогают быстро отличать группы друг от друга.

Группа	Главные признаки	Среда
Насекомые	3 отдела, 6 ног	суша и воздух
Паукообразные	2 отдела, 8 ног	суша
Ракообразные	2–3 отдела, 10+ ног	вода
Многоножки	много сегментов, много ног	почва и подстилка

Насекомые: самая большая группа

Три отдела тела

Тело насекомого обычно состоит из головы, груди и брюшка. Такое строение помогает разделить функции: на голове находятся органы чувств и рот, а движения обеспечивают грудные отделы.

Шесть ног и крылья

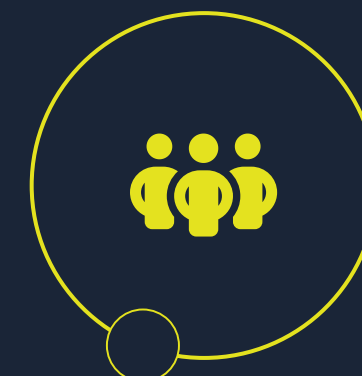
На груди расположены три пары ног, а у многих видов есть одна или две пары крыльев. Это позволяет не только бегать и прыгать, но и быстро перемещаться в воздухе.

Усики и чувства

Усики помогают насекомым ощущать запахи, прикосновения и движения воздуха. Благодаря им они находят пищу, партнёров и безопасные укрытия даже в сложной среде.

Очень разные представители

К насекомым относятся бабочки, жуки, мухи, пчёлы, муравьи и кузнечики. Несмотря на внешние различия, всех их объединяет общий план строения и сходные основные признаки.



Паукообразные: хищники суши

Без усиков

У паукообразных четыре пары ног и нет усиков, поэтому они ориентируются с помощью чувствительных волосков, глаз и осязания. Такое строение удобно для жизни на суше.

Паутинные железы

У многих пауков есть железы, вырабатывающие паутину. Она помогает ловить добычу, строить убежища и защищать кокон с потомством, а у некоторых видов служит даже для расселения.

Клещи и опасность

Клещи могут быть паразитами на животных и человеке, а некоторые из них переносят заболевания. Поэтому паукообразные важны не только как хищники, но и как потенциально опасные виды.



Ракообразные: жители воды

1 Водная среда

Большинство ракообразных живёт в морях и пресных водоёмах, где вода помогает им дышать и передвигаться. Для многих видов это основная и наиболее удобная среда обитания.

2 Особенности строения

У ракообразных две пары усиков, прочный панцирь и жабры для дыхания. Эти признаки помогают защищаться, чувствовать окружающую среду и получать кислород в воде.

3 Известные представители

К этой группе относятся речной рак, краб, креветка и дафния. Они сильно отличаются по размеру и образу жизни, но сохраняют общие черты строения.

4 Роль в водоёмах

Ракообразные входят во многие пищевые цепи и служат кормом для рыб и других животных. Одновременно они сами могут быть хищниками, падальщиками или фильтраторами.



Многоножки и жизнь в почве

Скрытые обитатели

Многоножки чаще всего держатся во влажных местах: под камнями, корой деревьев и в лесной подстилке. Здесь им легче сохранять влагу и прятаться от хищников, а узкое тело помогает двигаться среди щелей и комков почвы.

Много сегментов — много ног

Тело многоножек состоит из большого числа похожих сегментов, и на многих из них расположены ноги. Благодаря этому они быстро пробираются через листья, рыхлую землю и тесные ходы, почти не застревая.

Разнообразное питание

Большинство многоножек питается опавшими листьями, гниющими остатками растений и грибами. Некоторые виды охотятся на мелких животных. Такой рацион помогает им находить пищу там, где живёт мало крупных организмов.

Помощники почвы

Перерабатывая растительные остатки, многоножки ускоряют образование перегноя и возвращают вещества в почву. Поэтому они незаметно поддерживают круговорот веществ и помогают лесной экосистеме работать без сбоев.



Органы чувств и поведение



У активных видов сильнее развиты зрение, обоняние и осязание: это помогает быстрее находить пищу, партнёра и укрытие.

Наиболее высокий уровень чувствительности характерен для подвижных групп, которым нужно быстро реагировать на изменения среды и опасность.

Сравнительная оценка по школьному курсу биологии; качественная шкала 1–5

Дыхание и питание



Наземное дыхание

У наземных членистоногих газообмен происходит через трахеи или книжные лёгкие. Такие органы позволяют получать кислород прямо из воздуха и эффективно жить на суше, где вода доступна не всегда.



Водное дыхание

У водных видов дыхание обычно связано с жабрами. Они извлекают кислород, растворённый в воде, поэтому хорошо приспособлены к жизни в морях, озёрах, реках и других водоёмах.



Растительоядные и фильтраторы

Среди членистоногих есть виды, поедающие листья, семена, водоросли и мелкие частицы пищи. Такие формы особенно важны в водных и наземных экосистемах, где они перерабатывают большое количество органики.

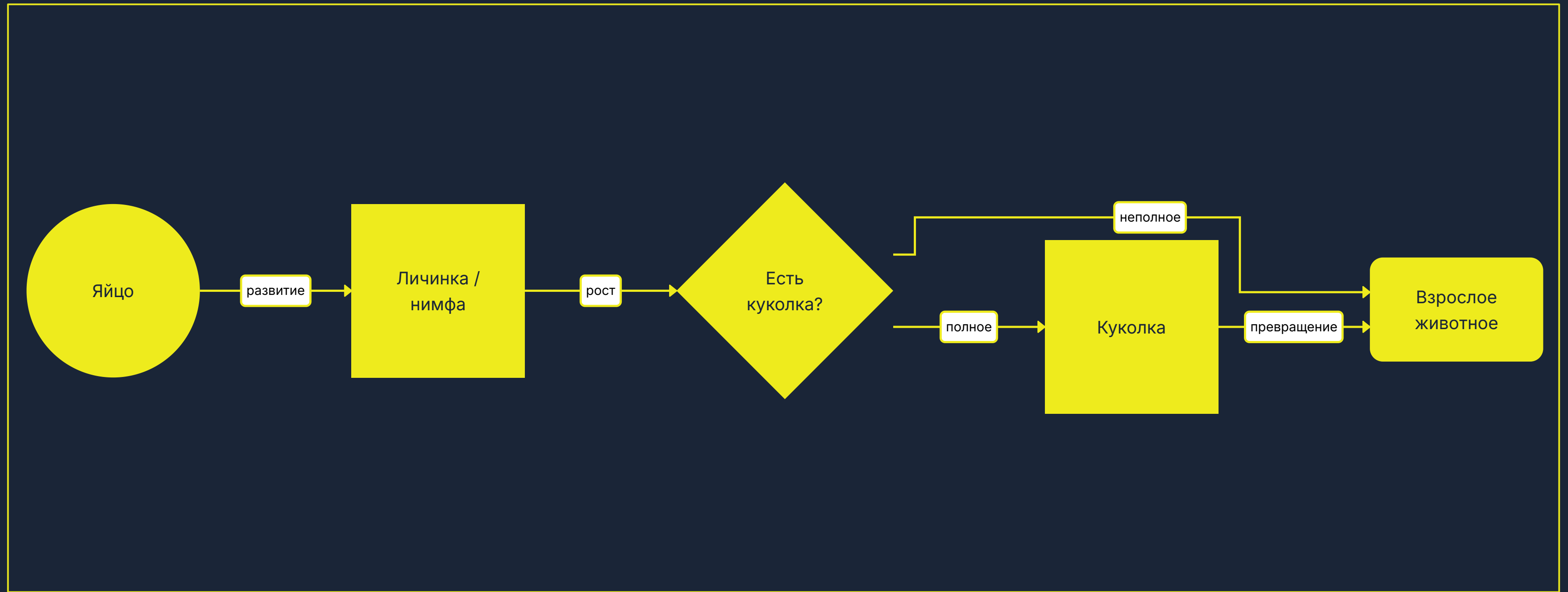


Хищники, паразиты и падальщики

Другие членистоногие охотятся, питаются кровью или разлагающимися остатками. Разные способы питания помогли группе освоить почти все экологические ниши и жить рядом с самыми разными организмами.

Преобразования в жизни членистоногих

Схема показывает общий жизненный цикл и два основных варианта развития у насекомых.



Польза и вред членистоногих для человека

Обобщение по школьному курсу биологии

Польза	Вред
Опыление	Укусы
Мёд, шёлк	Вредители
Очистка воды	Болезни

Сравнение показывает, что одни членистоногие помогают человеку, а другие требуют защиты посевов, жилья и здоровья.

Оценивать членистоногих нужно по конкретному виду: один и тот же тип включает и полезных помощников, и опасных вредителей.

Членистоногие в природе и экосистемах

Невидимые строители круговорота

В лесной подстилке и почве членистоногие дробят опавшие листья, древесные остатки и другие органические материалы. После их работы вещества быстрее возвращаются в почву, а растения получают новые питательные элементы. Это делает экосистему более устойчивой и живой.



Пища для многих животных

Мелкие рачки, насекомые и их личинки становятся добычей птиц, рыб, земноводных и даже млекопитающих. Благодаря этому членистоногие соединяют разные уровни пищевой цепи. Если их становится меньше, сразу меняется питание многих животных.



Насекомые на цветах

Когда пчёлы, бабочки и другие насекомые перелетают с цветка на цветок, они переносят пыльцу и помогают растениям образовывать семена и плоды. Для луга, сада и сельскохозяйственных полей это особенно важно, потому что урожай зависит от такого невидимого труда.



Где живут членистоногие



Разные группы заселяют даже очень сухие и очень влажные места, а некоторые виды живут почти незаметно под землёй и в опаде.

Преобладание суши связано с огромным числом наземных насекомых, но водные и почвенные формы тоже играют важную экологическую роль.

Схематическое распределение по школьному курсу биологии; доли условные

Как человек использует членистоногих

1

Опыление растений

Пчёлы и некоторые другие насекомые переносят пыльцу между цветками. Благодаря этому многие культурные растения лучше завязывают плоды, а урожай в садах и на полях становится выше.

2

Полезные продукты

Люди получают от пчёл мёд и воск, а от тутового шелкопряда — шёлк. Эти продукты известны очень давно и остаются ценными в быту, ремесле и промышленности.

3

Пища человека

Раков, креветок и некоторых других ракообразных употребляют в пищу. Они входят в кулинарные традиции многих стран и считаются важным источником белка.

4

Защита от вредителей

Не все членистоногие полезны. В сельском хозяйстве приходится защищать урожай от насекомых-вредителей и контролировать виды, которые могут переносить инфекции или портить продукты хранения.



Интересные факты о членистоногих

Дальние полёты

Многие насекомые способны перелетать на большие расстояния, особенно когда ищут новые места для питания и размножения. Крылья сделали их одними из самых подвижных животных на суше и в воздухе.

Паутинная прочность

Пауки создают паутину, которая отличается большой прочностью и упругостью. Они используют её не только для ловли добычи, но и для строительства укрытий, переноски яиц и передвижения.

Колонии с разделением труда

Муравьи и пчёлы живут в сложных сообществах, где у каждого есть своя роль. Такое поведение помогает им строить гнёзда, защищать потомство и успешно добывать пищу вместе.



Членистоногие: успех через разнообразие

Членистоногие стали самым многочисленным типом животных благодаря прочному покрову, членистым конечностям и умению приспосабливаться к самым разным условиям. Они незаметно поддерживают жизнь на Земле каждый день.

