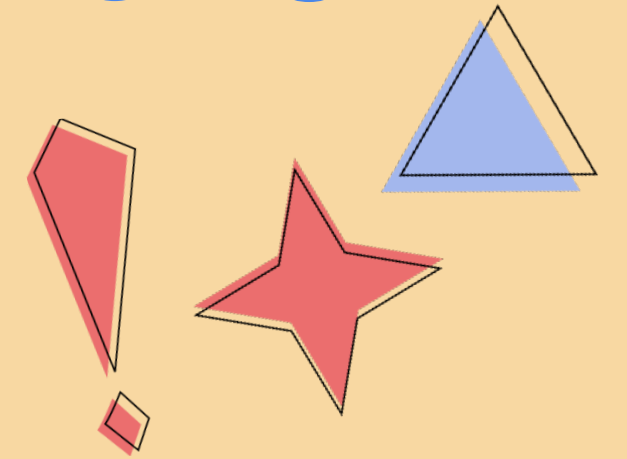


Мир насекомых: Обзор и ключевые темы

В мире существует свыше миллиона видов насекомых, обитающих почти повсеместно.



Почему важно изучать насекомых

Насекомые важны для опыления растений, разложения органики и баланса в экосистемах. Знание о них помогает сельскому хозяйству и сохранению природы.

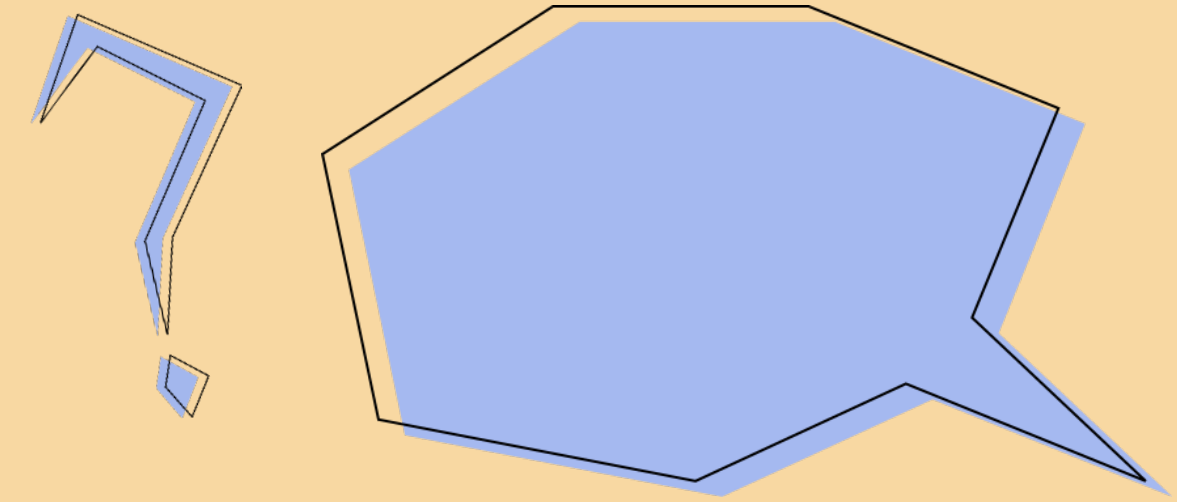


Что такое насекомые: основные признаки



Все насекомые имеют тело, разделённое на три части: голову, грудь и брюшко, что отличает их от других членистоногих.

У них шесть ног и обычно две пары крыльев, но некоторые виды крылья не имеют, адаптируясь к особенностям среды.



Внешний покров — твёрдая кутикула, содержащая хитин, защищающая внутреннее организмовое и поддерживающая форму тела.



Основные отряды насекомых



Жесткокрылые: короли разнообразия

Отряд жесткокрылых включает около 400 тысяч видов жуков. Они отличаются крепкими надкрыльями и разнообразием образов жизни, от хищников до растительноядных.



Чешуекрылые: мастера маскировки

Бабочки и мотыльки отличаются красивыми крыльями, покрытыми чешуйками, и разнообразными окрасками, которые помогают им маскироваться и привлекать партнёров.



Перепончатокрылые: социальные строители

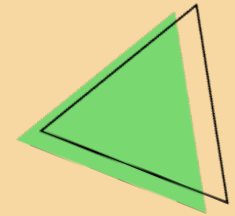
Пчёлы, осы и муравьи образуют сложные общества с разделением обязанностей, что делает их важными опылителями и защитниками экосистем.



Двукрылые и прямокрылые: мастера адаптации

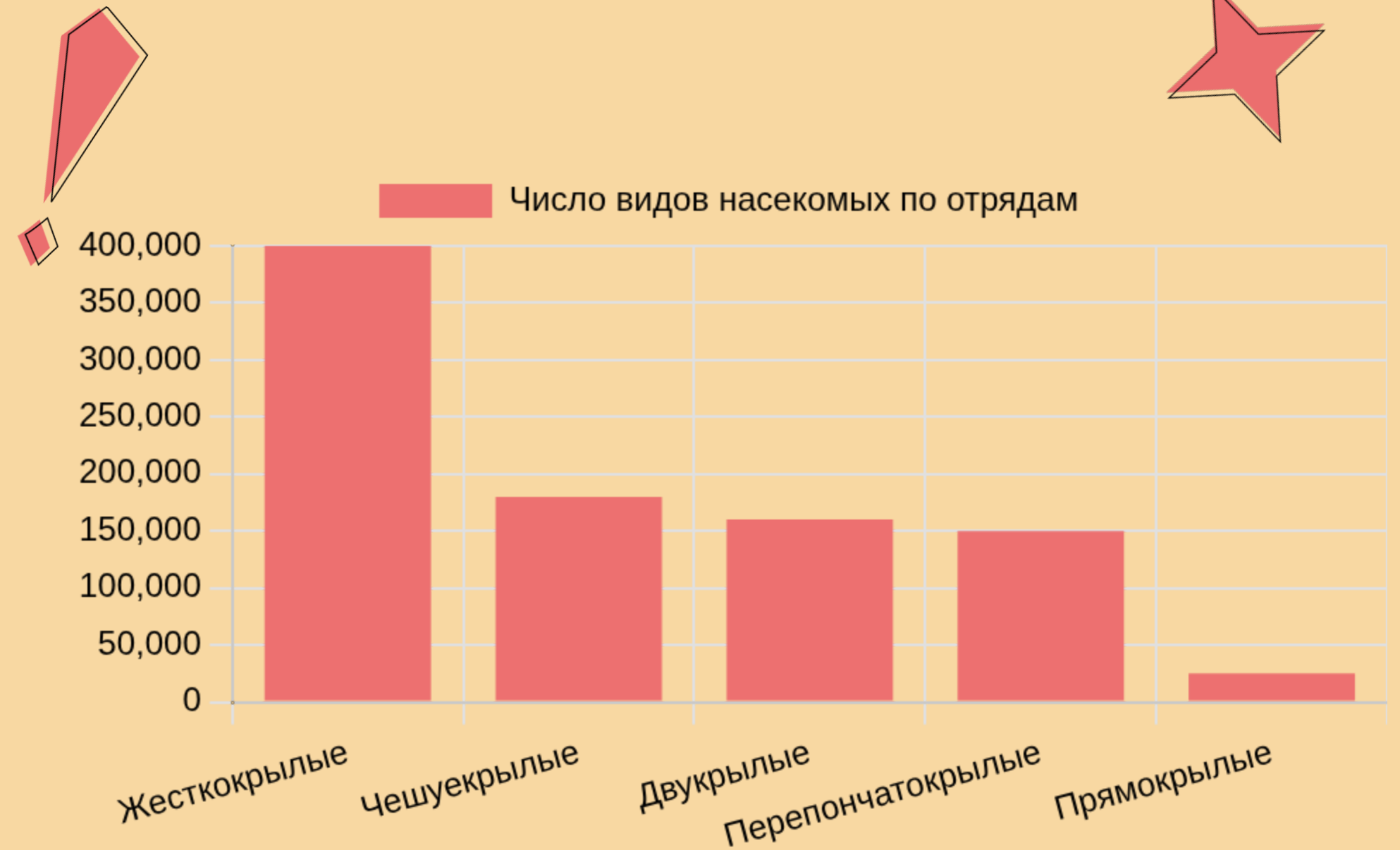
Мухи и комары (двукрылые), а также саранча и кузнечики (прямокрылые) разнообразны по образу жизни и имеют важное значение в природе и для человека.

Численность насекомых по отрядам

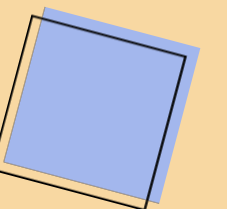
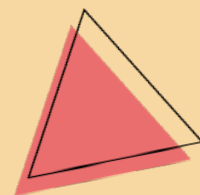
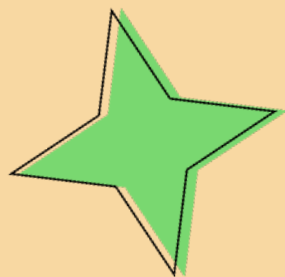


Жесткокрылые лидируют по численности, занимая значительную часть биоразнообразия насекомых.

Отряд жесткокрылых превосходит остальные по видам, демонстрируя разнообразие и адаптивность.



Биологические данные, 2023

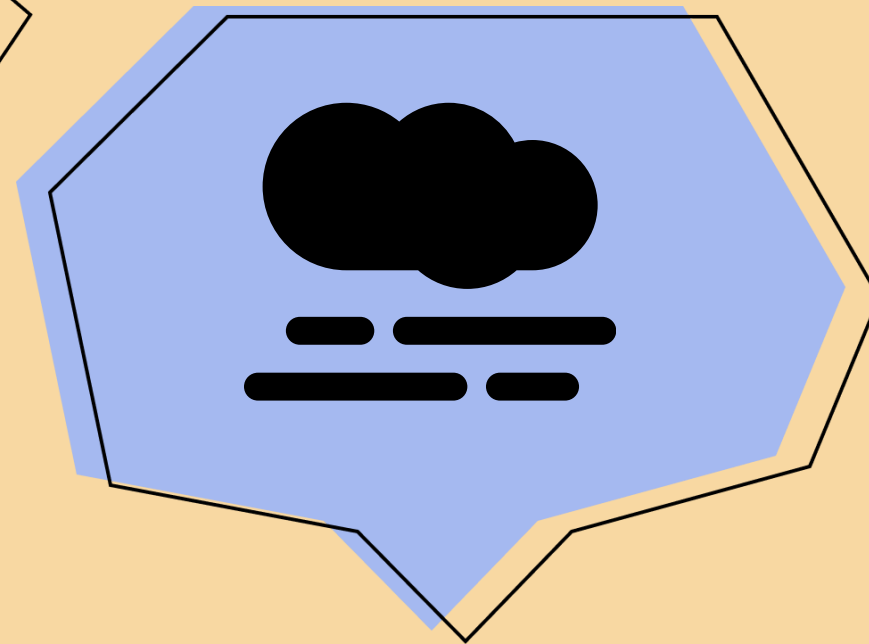


Среда обитания насекомых



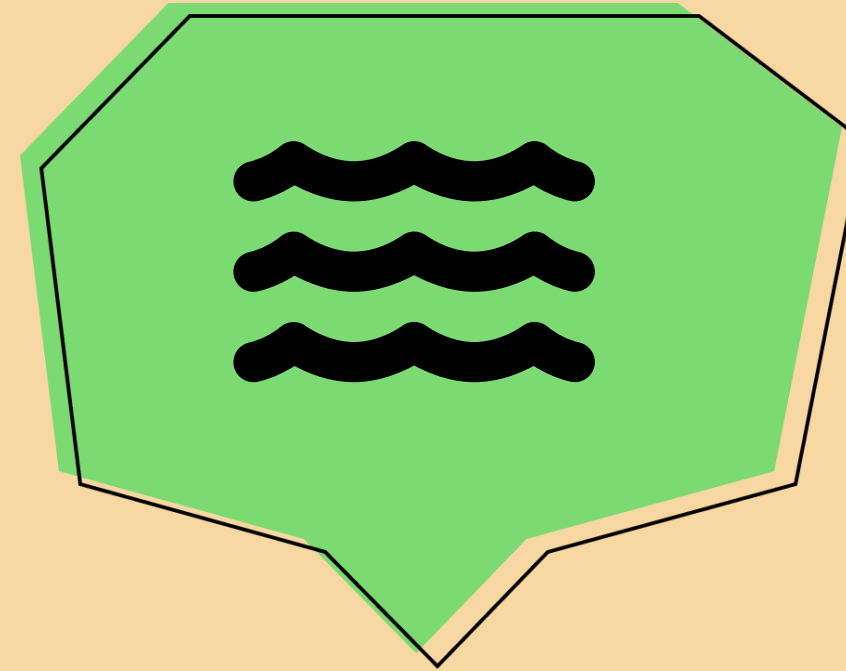
Леса

Леса предоставляют разнообразие среды для обитания множества видов насекомых, обеспечивая пищу и защиту.



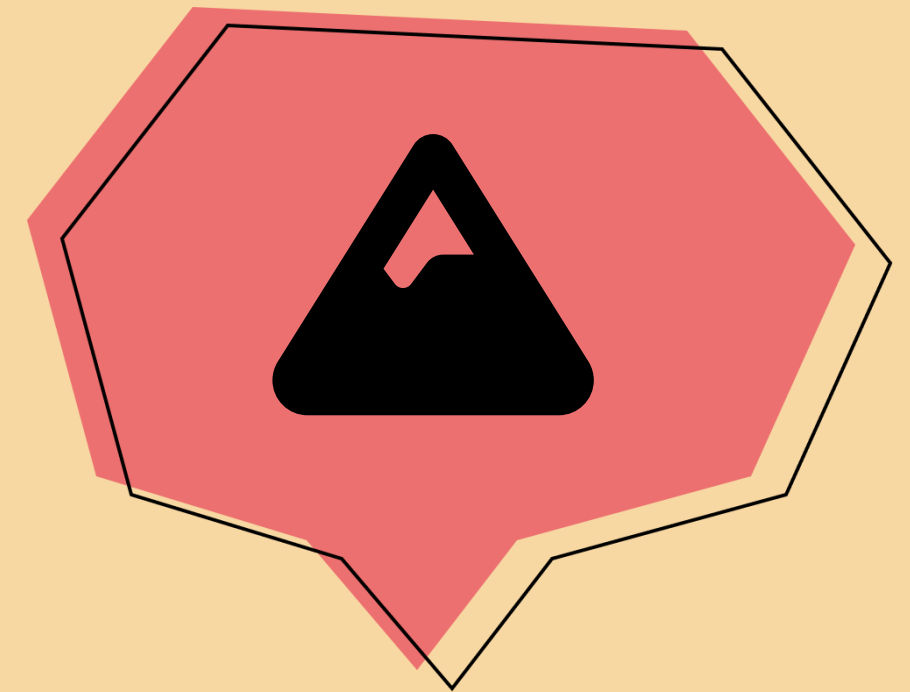
Городские условия

Многие насекомые успешно приспособились к жизни в городах, находя еду и места для размножения.



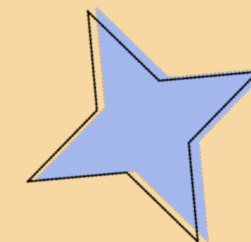
Водоёмы

Насекомые населяют пресные воды и побережья, где обитают личинки и взрослые формы многих видов.



Горы и пустыни

В сложных условиях гор и пустынь некоторые виды развили особые адаптации для выживания.



Яркие представители бабочек

Монарх — знаменитый путешественник

Монарх — бабочка Северной Америки, способная совершать многокилометровые миграции к местам зимовки. Это уникальный феномен среди насекомых.



Большая павлиний глаз — распорядитель окраса

Этот вид отличается крупными глазами на крыльях, отпугивающими хищников. В России он широко распространён в лесах и парках.



Капустница — огородный гость

Капустница часто встречается в огородах России, где её гусеницы питаются листьями капусты, что нередко приводит к повреждению урожая.



Особенности муравьёв



Структура колонии

Муравьи живут колониями со строго распределёнными ролями: матка откладывает яйца, рабочие заботятся о потомстве, а солдаты защищают жилище.



Взаимодействие с тлём

Некоторые виды разводят тлю, добывая сладкий секрет — 'медвяную росу', что представляет собой удивительный пример симбиоза.



Многоуровневые муравейники

Муравейники сложны в устройстве, состоя из множества камер и тоннелей, обеспечивающих комфорт и защиту всей колонии.

Роль пчёл в природе

Опыление растений

Пчёлы опыляют свыше 80% цветковых растений, обеспечивая плодородие и обилие урожая в сельском хозяйстве.



Структура улья

Улей насчитывает до 80 тысяч пчёл, включая матку — единственную яйцекладку, рабочих, выполняющих разнообразные задачи, и трутней.



Продукты пчеловодства

Пчёлы производят мёд, воск, пергу, маточное молочко и пыльцу, которые имеют большое пищевое и медицинское значение.



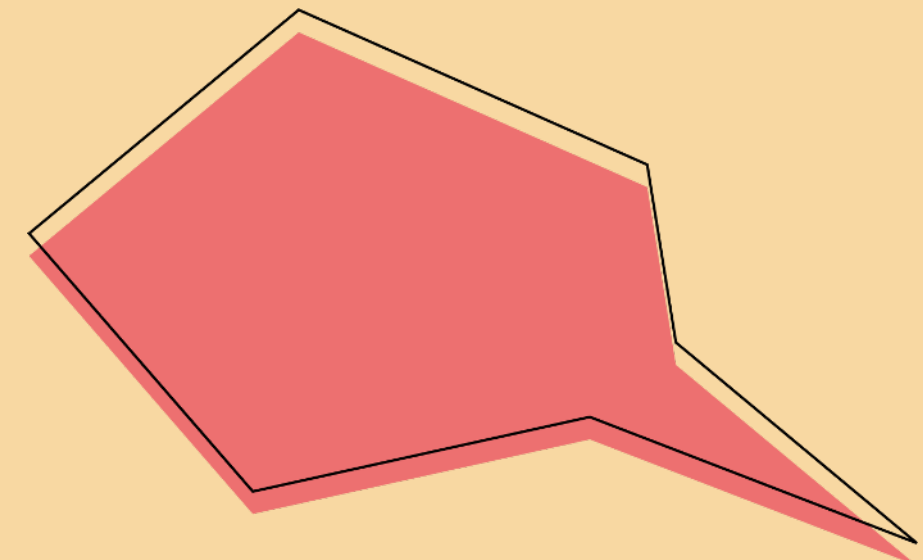
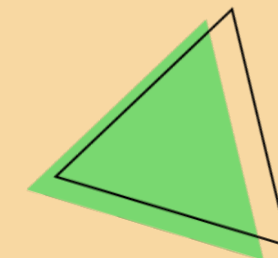
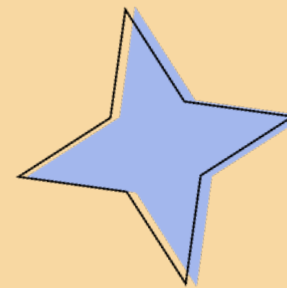
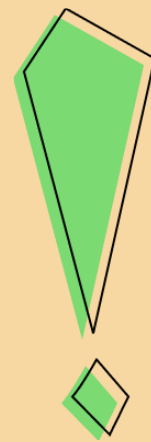
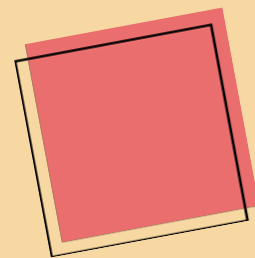
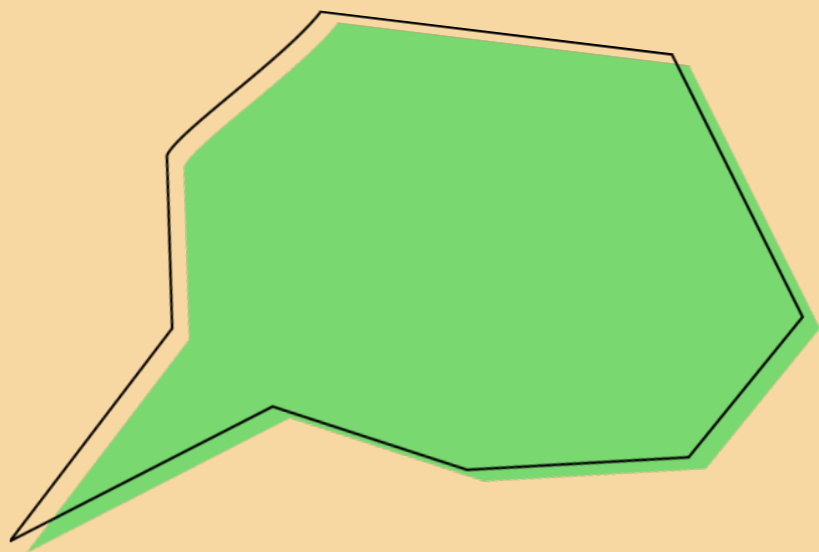
Важность насекомых в пищевой цепи

Насекомые служат пищей для птиц, рыб, рептилий и млекопитающих, поддерживая разнообразные экосистемы.

Личинки многих видов ускоряют разложение органики, способствуя формированию плодородного слоя почвы.

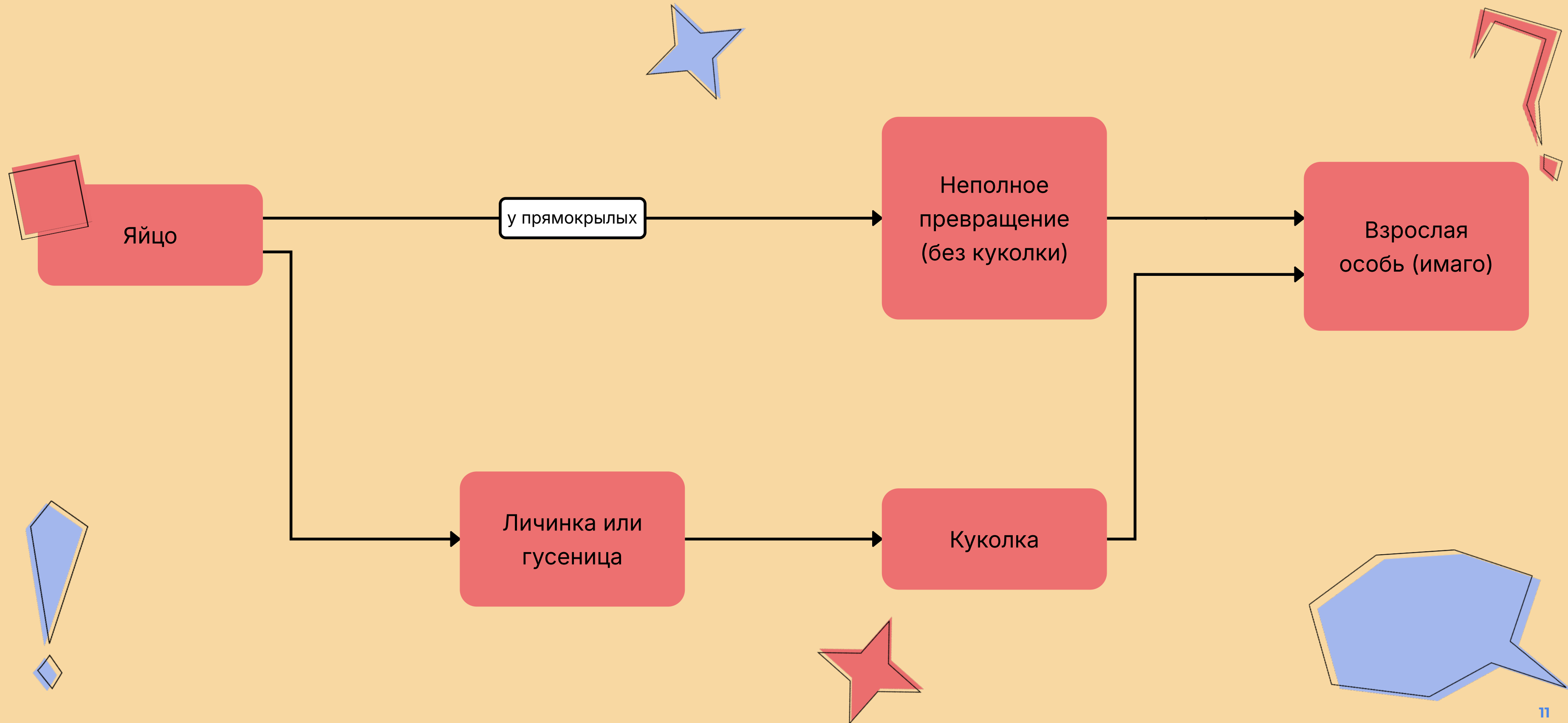
Хищные насекомые регулируют численность вредителей, помогая сохранять здоровье растений.

Насекомые участвуют в цепях питания, соединяя разные уровни экосистем и обеспечивая стабильность.



Жизненный цикл большинства насекомых

Последовательные стадии развития с изменением образа и питания

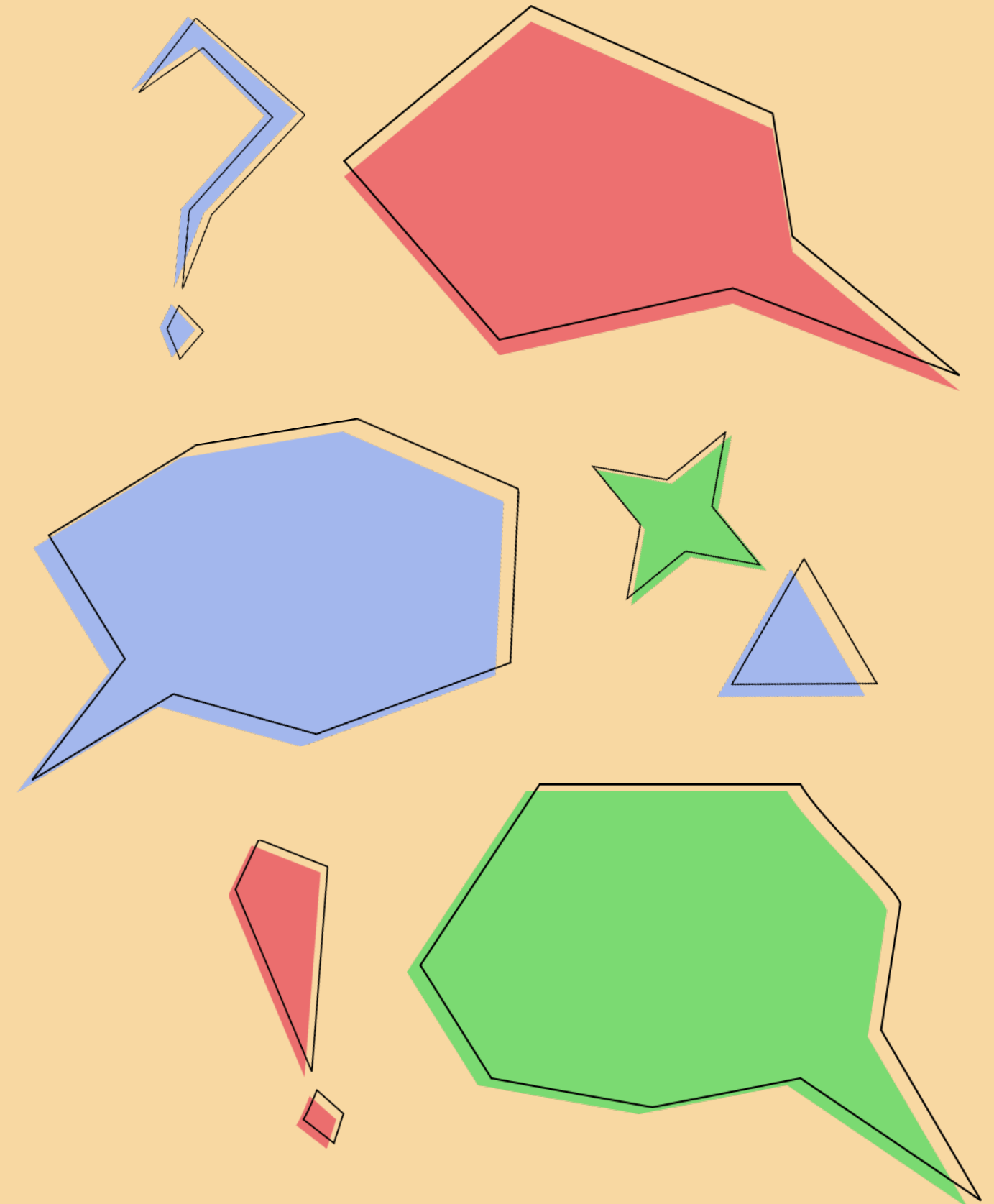
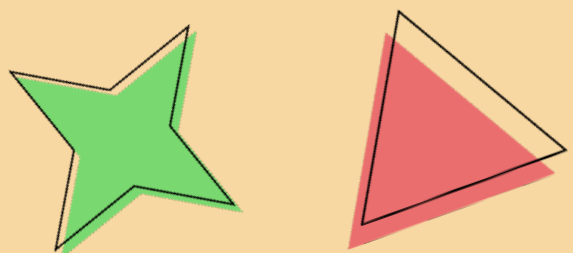


Адаптации для выживания: удивительные способности

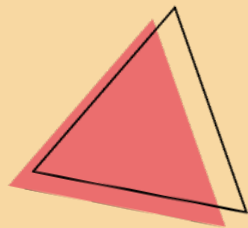
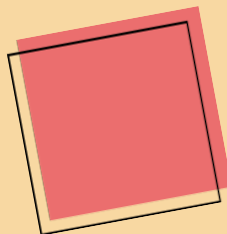
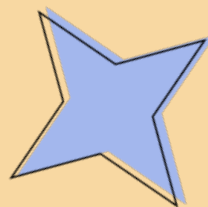
Многие насекомые используют маскировку, подражая окружающим объектам. Палочники сливаются с ветками, а бражник-листовидка напоминает листья, что помогает им избегать хищников.

Некоторые виды выделяют защитные вещества: божьи коровки при угрозе выпускают горькую жидкость, отпугивая врагов и обеспечивая себе безопасность.

Быстрые реакции и мощные крылья позволяют насекомым быстро улетать от опасности или нападать на добычу, обеспечивая выживание в сложных условиях.



Сравнение размеров насекомых

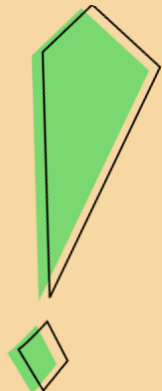
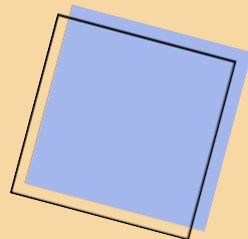
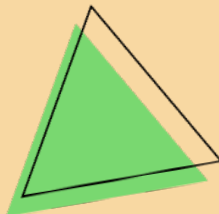


Bug	Длина тела (см)
Усач-титан	16
Жук-носорог	8
Домовый муравей	0,3

Таблица демонстрирует широкий диапазон размеров у разных видов насекомых, от крупных до едва заметных.

Размерной вариацией насекомые адаптированы к разнообразным средам обитания и ролям в экосистемах.

Российские энтомологические исследования

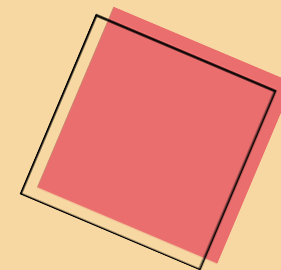
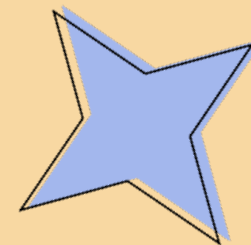
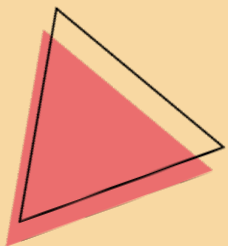
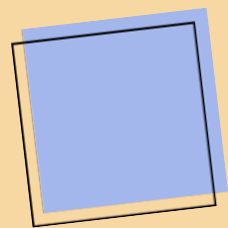
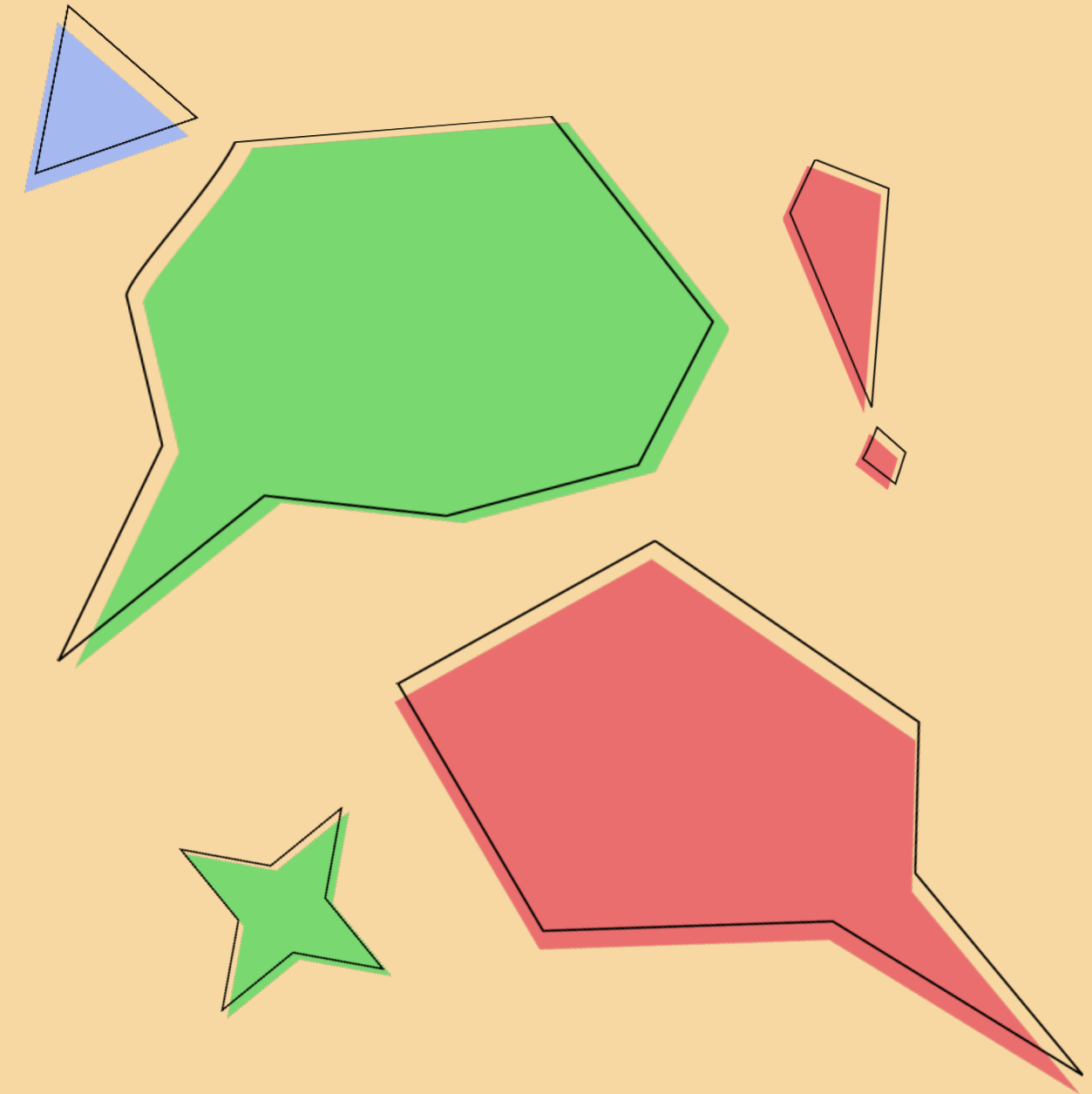


Влияние насекомых на растения

Опылители, такие как пчёлы и мотыльки, значительно увеличивают плодородие сельскохозяйственных культур и цветущих растений, способствуя их размножению.

Полезные хищники — божьи коровки и златоглазки — эффективно контролируют численность вредителей, помогая сохранять баланс в экосистемах.

Вредители, например тля и жуки-листогрызы, повреждают листья и побеги растений, снижая урожайность и отрицательно влияя на здоровье растений.



Основные вредители и методы борьбы

Вредители и их влияние

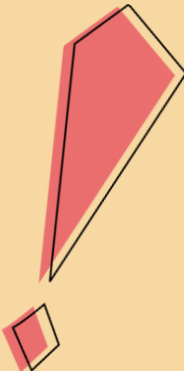
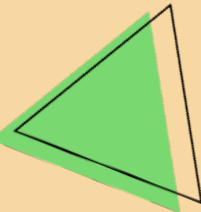
Колорадский жук ежегодно уничтожает значительные площади картофельных полей. Саранча способна поедать сотни гектаров посевов, нанося огромный ущерб сельскому хозяйству.

Методы контроля

Для борьбы используют биологические методы с хищниками и паразитами, химические — инсектициды, а также агротехнические приемы, например, севооборот и обработку почвы.

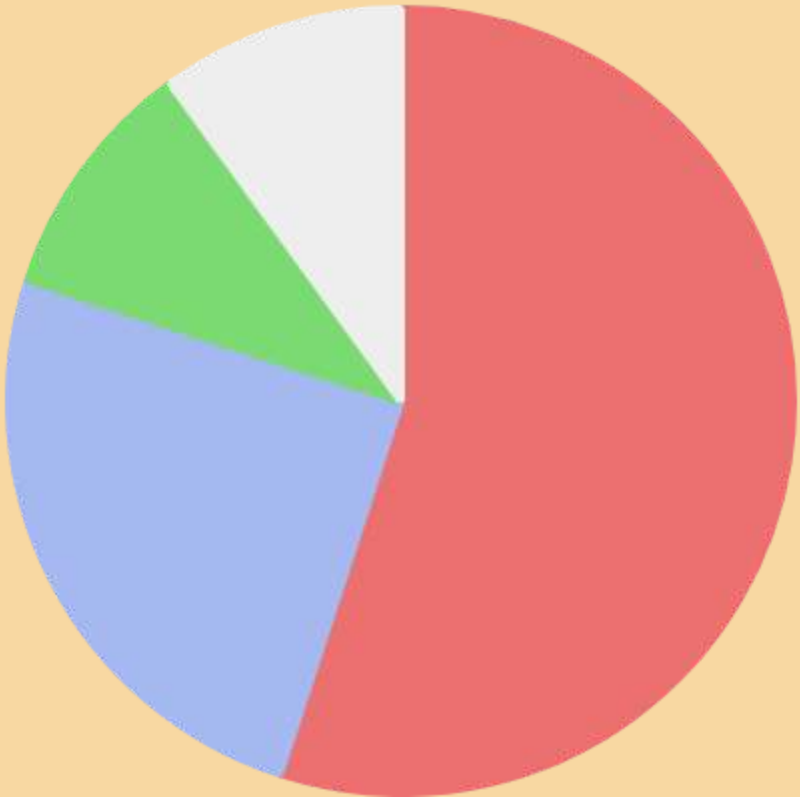
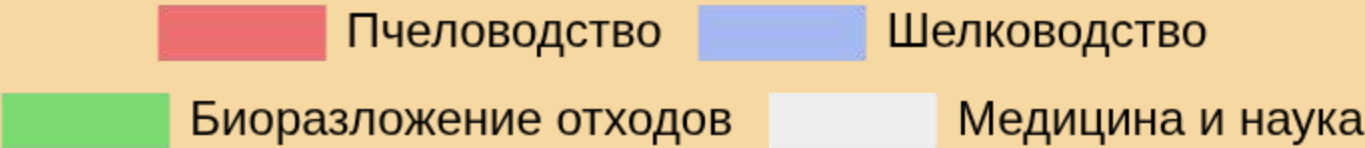


Использование насекомых человеком

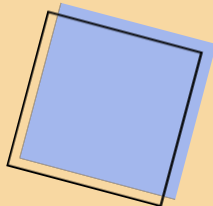
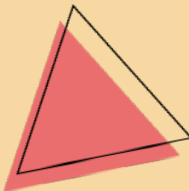


Насекомые также применяются в биотехнологиях и как пищевой ресурс, что расширяет их практическое значение.

Пчеловодство занимает ведущую позицию, а разнообразие применений подчеркивает важность насекомых в хозяйстве и науке.



Анализ промышленных и научных отчётов, 2023 год



Символика насекомых в культуре и традициях



Скарабей в Древнем Египте

Скарабей олицетворял солнце и возрождение. Его образ часто встречался в амулетах и искусствах, символизируя вечную жизнь и защиту от злых сил.



Стрекозы в японской культуре

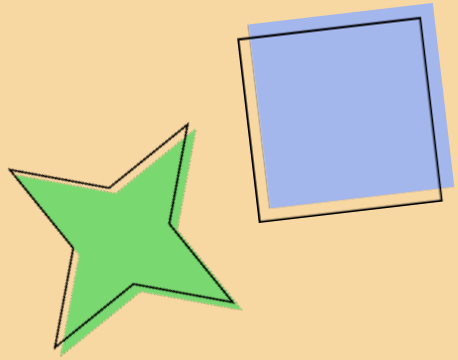
В Японии стрекозы считаются символами силы, смелости и радости. Их образ часто украшает традиционные узоры и народные сказания.



Божья коровка в России

В России божья коровка ассоциируется с удачей и благополучием. Её почесывание считается приметой скорого исполнения желаний и добрых новостей.

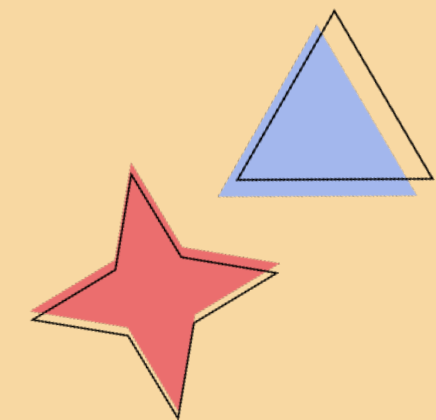
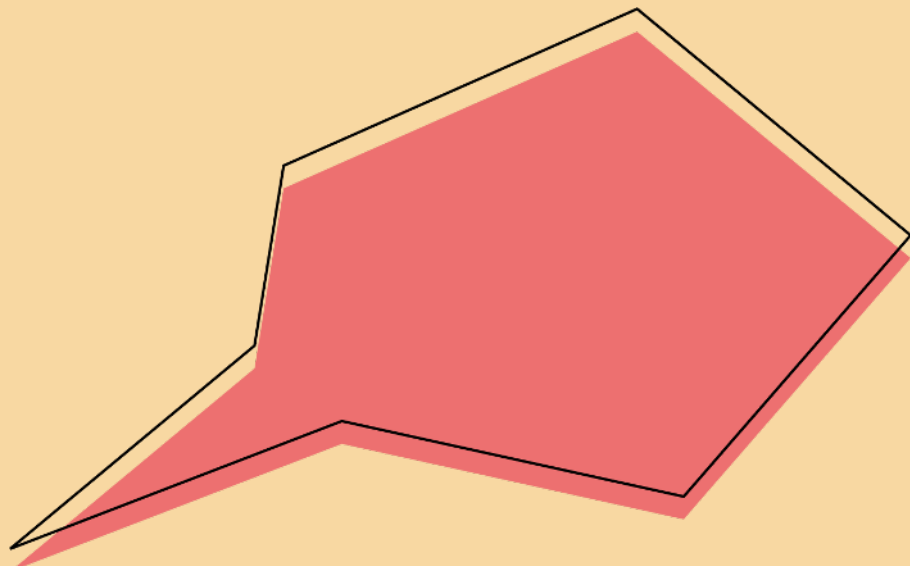
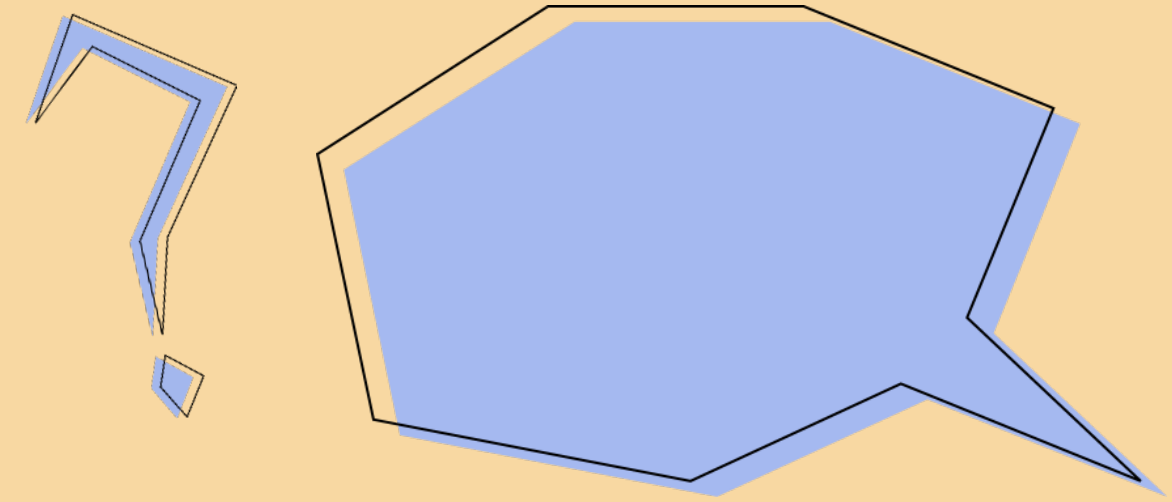
Роль насекомых в науке и открытия



Грегор Мендель использовал гороховую тлю для исследований наследственности, заложив основы генетики в XIX веке.

Исследования на плодовой мушке дрозофиле позволили выявить ключевые механизмы генетического наследования и развития организмов.

Лекарства из пчелиного яда и шелкопрядового кокона применяются в медицине при лечении воспалений и для создания биоматериалов.



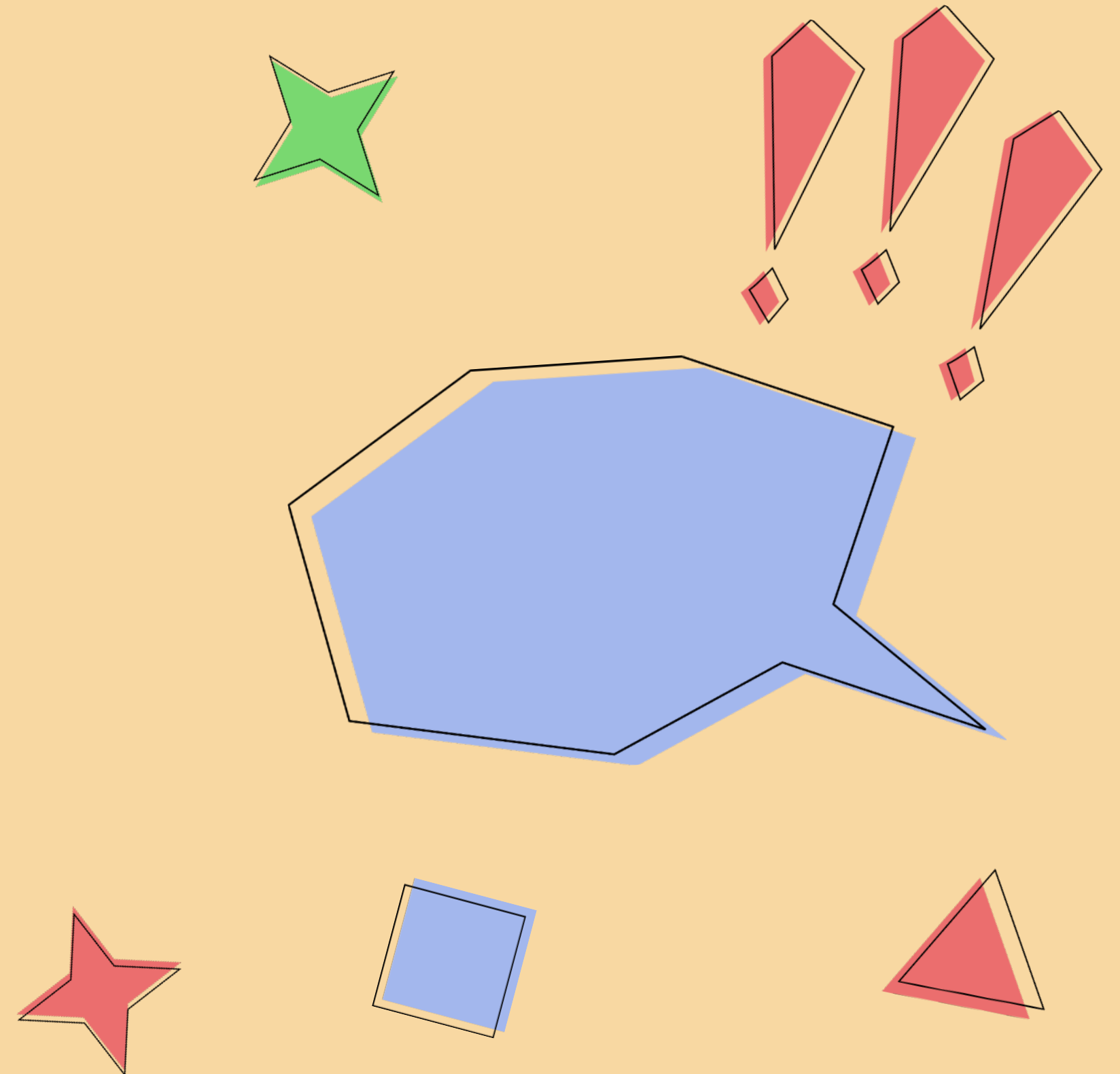
Угрозы численности и охрана насекомых

Вырубка лесов приводит к утрате естественных мест обитания и резкому сокращению численности многих насекомых видов.

Загрязнение почвы и водоёмов нарушает экологический баланс, отрицательно влияя на жизнеспособность насекомых.

Использование пестицидов снижает разнообразие и количество насекомых, влияя на всю экологическую сеть.

В Красной книге России числятся редкие виды, такие как махаон и жук-олень, охрана которых важна для сохранения биоразнообразия.





Насекомые — фундамент жизни на Земле

**Биоразнообразие и многочисленность насекомых
поддерживают экосистемы, обеспечивают опыление
и разложение, играя незаменимую роль в природе и
жизни человека.**

