



«Класс Насекомые».



Членистоногие

Arthropoda

Более 1 млн. видов

*Этот тип делится на несколько классов.
Ниже показаны наиболее важные из них,
которые, в свою очередь, делятся на отряды.*

Паукообразные

Клещи

Скорпионы

Пауки

Ракообразные

Крабы и
омары

Уточки

Ослики

Многоножки

Двупарноногие

Насекомые

Пчелы, осы и муравьи

Бабочки и мотыльки

Жуки

Клоп

Тараканы

Стрекозы

Мухи

Кузнечики и
сверчки

Поденки

Термиты

Бескрылые

КЛАСС НАСЕКОМЫЕ

1. Двусторонне - симметричные животные с сегментированным телом.
2. Имеют членистые конечности.
3. Тело покрыто хитином.

мухи



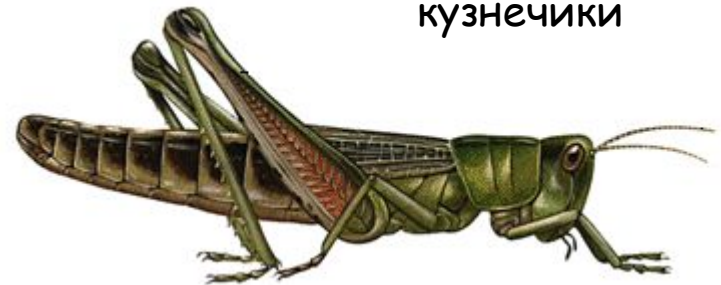
бабочки



жуки



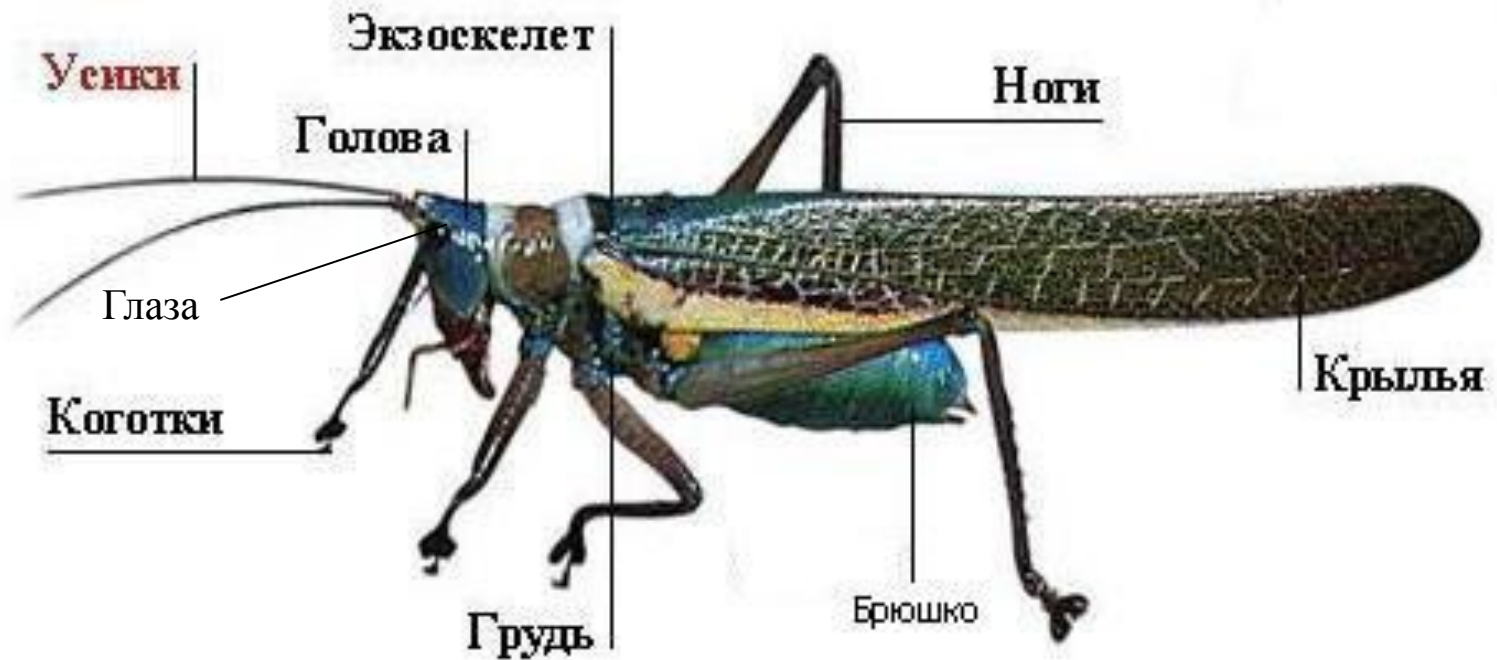
кузнечики



стрекозы

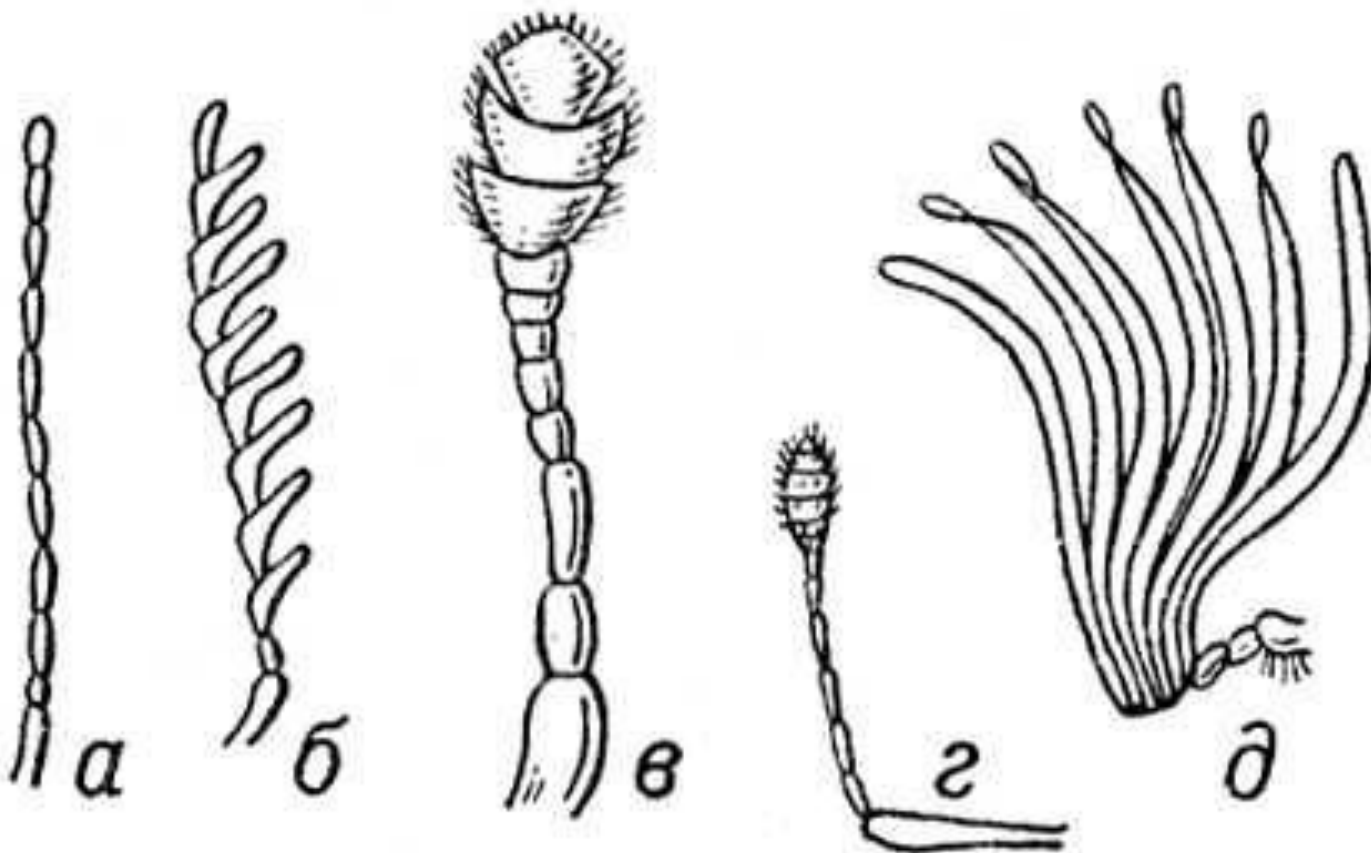


ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



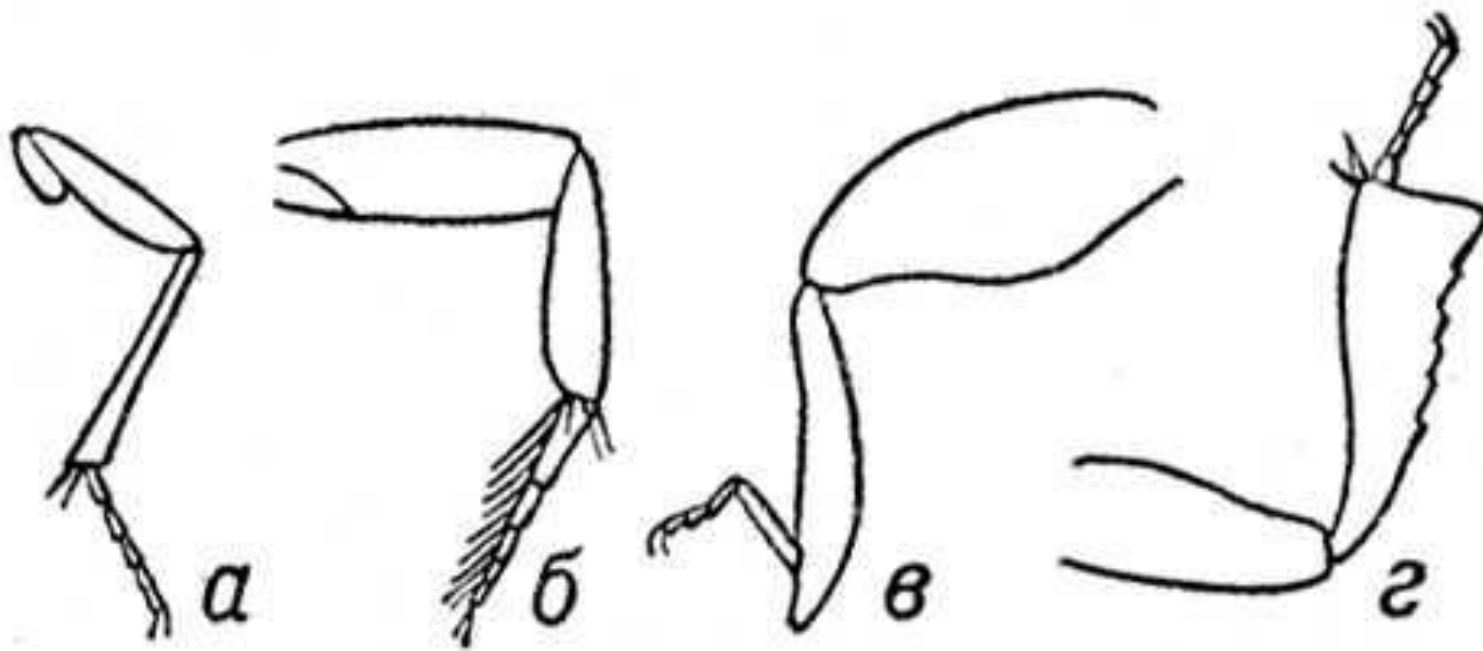
Тело насекомых разделено на **голову, грудь, брюшко**. На голове у насекомых имеются **пара сложных глаз**, одна пара **усиков**; на груди - **три пары ног** и у (большинства) - **крылья**. Тело покрыто **хитиновым покровом**.

УСИКИ НАСЕКОМЫХ



А - нитевидный; б - гребенчатый; в - булавовидный; г - коленчатый; д - пластинчатый

НОГИ ЖУКОВ



а – бегательная; б – плавательная; в – прыгательная; г – копательная.

РОТОВОЙ АППАРАТ

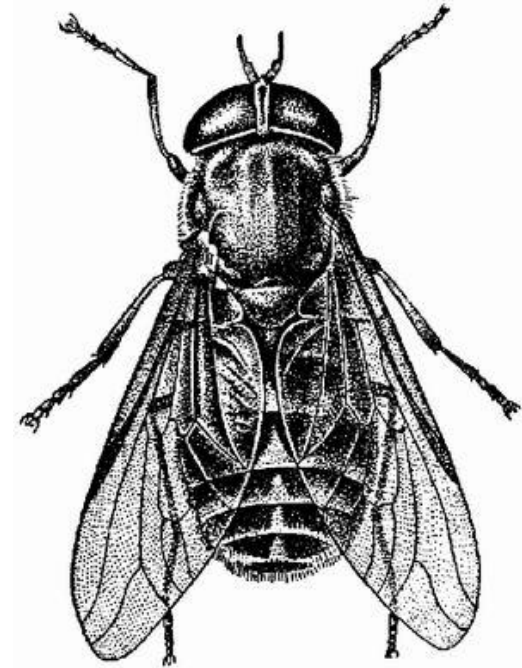


Сосущего типа (хоботок); питаются нектаром растений; личинки (гусеницы) имеют грызущий ротовой аппарат

Грызущего типа; есть хищные и растительноядные

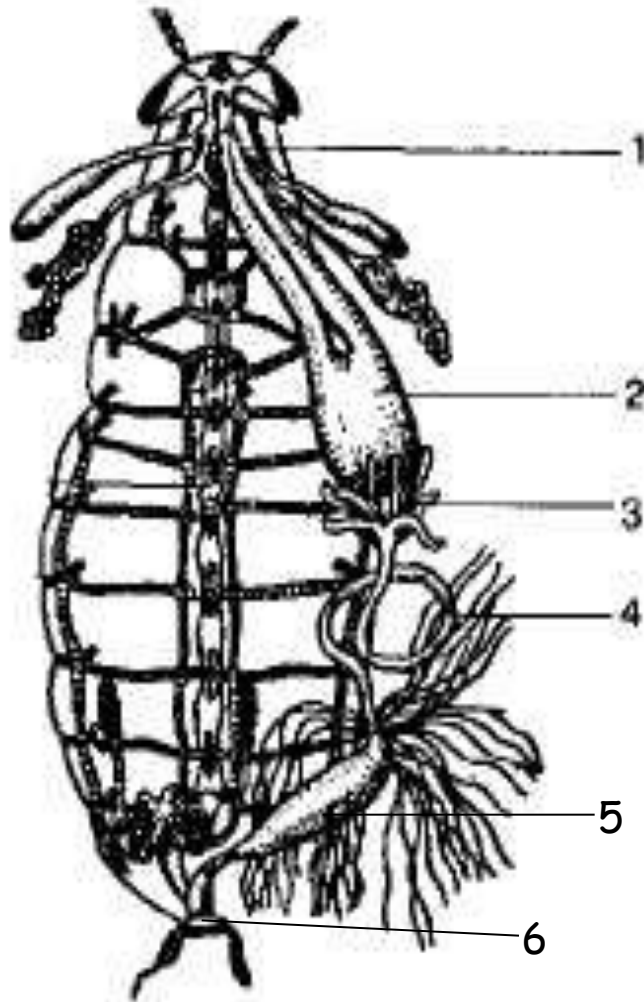


Колуще - сосущего типа; питаются кровью человека и животных



Слепень бычий *Tabanus bovinus* Lw.
(Определитель насекомых европейской части СССР, 1969)

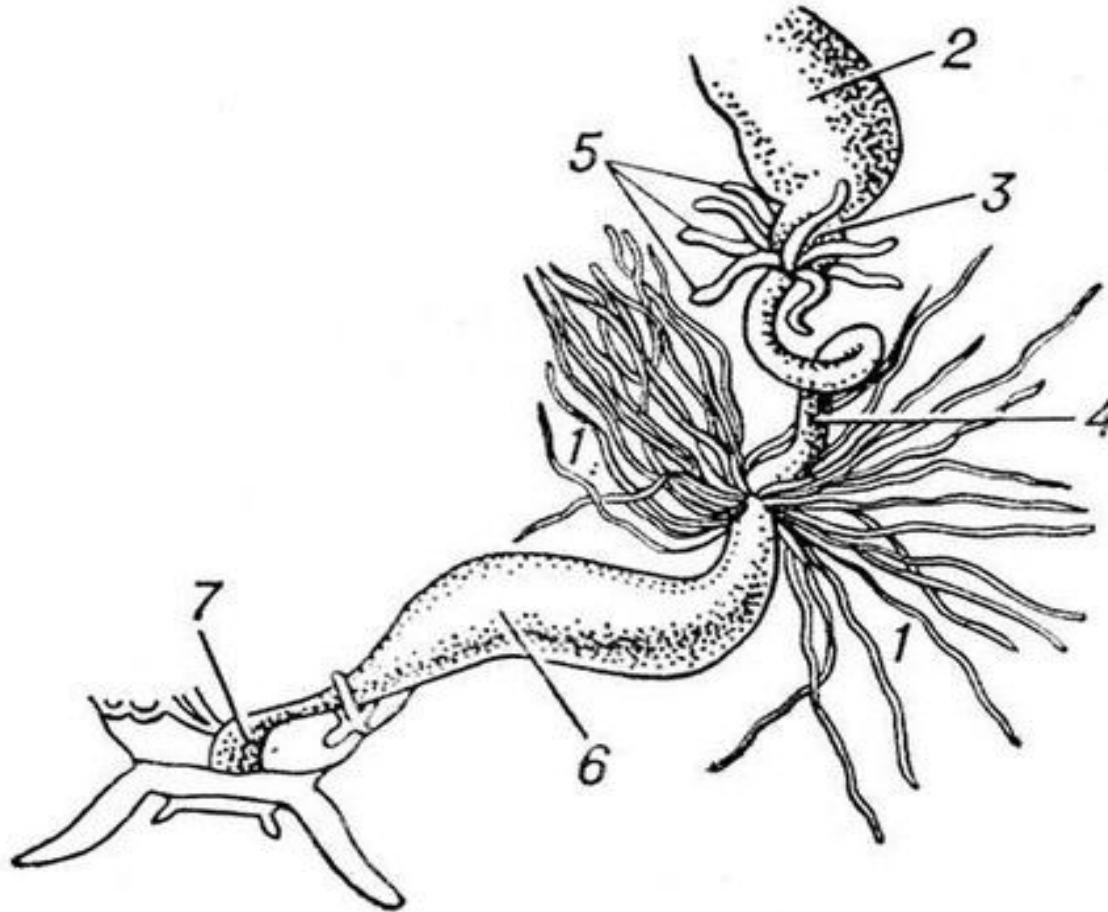
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



1 - пищевод; 2 - зоб; 3 - мускулистый желудок; 4 - средняя кишка; 5 - задняя кишка; 6 - анальное отверстие.

РОТ → ГЛОТКА → ПИЩЕВОД → ЖЕЛУДОК → КИШЕЧНИК → АНАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ

ОРГАНЫ ВЫДЕЛЕНИЯ



Органы выделения чёрного таракана: 1 — мальпигиевы сосуды; 2 и 3 — отделы передней кишки; 4 — средняя кишка; 5 — слепые придатки средней кишки; 6 и 7 — отделы задней кишки.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ



Окологлоточное
нервное кольцо

Грудные нервные узлы

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ



Аорта

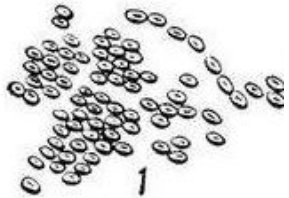
Спина́й кровеносный
сосуд «сердце»

Кровеносная система насекомых незамкнутая. Кровь бесцветная или желтоватая, редко красная, что зависит от растворенного в ней гемоглобина (например, у личинок комара-мотыля).

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

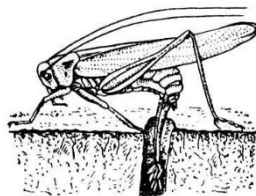
А) РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ С ПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ
(БАБОЧКИ, ЖУКИ, КОМАРЫ, МУХИ, ШМЕЛИ, ОСЫ, ПЧЁЛЫ,
МУРАВЬИ)

ЯЙЦО → ЛИЧИНКА → КУКОЛКА → ВЗРОСЛАЯ
ОСОБЬ



Б) РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ С НЕПОЛНЫМ ПРЕВРАЩЕНИЕМ
(СТРЕКОЗЫ, САРАНЧА, КУЗНЕЧИКИ, СВЕРЧКИ, МЕДВЕДКИ,
ТЛИ, ЦИКАДЫ, КЛОПЫ)

ЯЙЦО → ЛИЧИНКА → ВЗРОСЛАЯ
ОСОБЬ



«ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ»

ТРИ	БОЛЬ	ОД	У	ПА	ШИН
ЕВ					НА
У ЛИ					НА
МЫХ					РЫ
КРЫЛЬ					СТВА
И					ПА
И	КО	РА	ДВЕ	НОГ	СЕ

Найдите начало головоломки и по ходу часовой стрелки, пропуская одинаковое количество слогов, прочитайте, что в ней зашифровано.

ГОЛОВОЛОМКА «РОЛЬ НАСЕКОМЫХ В ПРИРОДЕ»

Найдите начало головоломки и по непрерывной линии, не заходя дважды в одну и ту же клеточку, прочитайте, что здесь зашифровано.

В	Н	Д	И	П	З	Е	М	О
Т	Ы	О	Т	Х	В	Е	Ы	К
С	Х	Р	А	Я	Е	Ш	Е	Е
Е	С	И	Н	П	Н	Й	В	С
Щ	О	Р	И	Е	О	Е	А	А
Б	О	П	Я	Ц	В	Н	Ж	Н

ЖУК СКАРАБЕЙ



Один из жуков - навозников - священный скарабей - привлёк внимание древних египтян тем, что лепил шарики из навоза. Египтяне увидели в катании шара символ движения солнца по небу, а в зубцах на голове жука - подобие солнечных лучей. Этого оказалось достаточно, чтобы жук был обожествлён, ему воздавались почести. Попробуйте на основе своих знаний объяснить поведение жука.

ЯД БОЖЬИХ КОРОВОК



При встряхивании деревьев и кустарников нередко с них падают божьи коровки. Упав, они некоторое время лежат брюшком вверх. Если прикоснуться к ним пинцетом, то на их ножках можно заметить появление капелек ярко - жёлтой жидкости, обладающей ядовитыми свойствами. Через минуту - другую божья коровка переворачивается спиной вверх, начинает медленно ползти и затем улетает. Что означает такое поведение божьей коровки?

КОЛОРАДСКИЙ ЖУК



Родина колорадского жука - Северная Америка. В естественных условиях он жил по склонам гор и питался дикими паслёновыми растениями. Жук был случайно завезён в Европу во время первой мировой войны и стал здесь страшным вредителем картофеля. Что послужило этому причиной?



ШЕРШЕНЬ

Особого внимания заслуживает самый крупный (до 40 мм) и самый ядовитый представитель общественных ос - шершень. Голова у этого вида желтая или желто-красная, грудь черная, брюшко в задней половине желтое, с черными пятнами.

Гнездятся шершни в дуплах, деревянных постройках, иногда в ульях. В лиственных лесах они заселяют до 5 % дуплогнездников. Гнездо вначале строит перезимовавшая самка. Вскоре из выкормленных ею личинок выходят бесплодные самки-работницы, которые и берут на себя все дальнейшие заботы о семье.

Добычей шершней становятся многие насекомые, которых они способны убить ударом жала или просто челюстями. Добыча тут же загрызается, например, у пчел отгрызается голова и брюшко, а грудь тщательно пережевывается, и этой "кашицей" оса кормит личинок. Сам шершень предпочитает нектар и другую сладкую пищу.

МУРАВЬИНАЯ НАСТОЙКА



Муравьи имеют важное значение для человека в качестве сырья для получения химических веществ, а также, лекарств. Из ядов муравьев сейчас получены в кристаллическом виде и изучены новые вещества, ранее неизвестные науке, такие, как иридомирмецин, изоиридомирмецин, иридодиал, дендролизин. Иридомирмецин и дендролизин могут быть использованы как инсектициды.

Муравьиный спирт, получаемый из рыжих лесных муравьев, издавна использовался для смазывания больных суставов при ревматизме. В прежние времена муравьиную кислоту извлекали из муравьев, теперь получают химическим путем.

Черных муравьев-древоточцев (род *Camponotus*) сушат и из порошка делают мази.

Установлено, что в яде красных муравьев содержится антибиотик, эффективно убивающий грибы и бактерии, в том числе и болезнетворные стрептококки и стафилококки - возбудители тифа, холеры, туберкулеза.

ЭТИ СТРАШНЫЕ ОСЫ



Хорошо известно, что летом, особенно на юге, к сладким фруктам, компоту прилетают полакомиться осы. Укол жала этих насекомых очень болезнен и немедленно вызывает отек. При уколе в шею, а тем более, если человек по неосторожности проглотил осу, попавшую в компот, варенье или находящуюся внутри спелого плода, необходимо принимать самые срочные меры. Промедление приведет к смертельному исходу от удушья из-за распространения отека на дыхательные пути. Известны случаи гибели людей, пивших воду из "носика" чайника, в котором сидела оса. Зарегистрированы смертельные исходы при массовом нападении ос. По всей вероятности, токсин ос избирательно действует на почки. Для людей с повышенной чувствительностью к осиному яду также укулы этих насекомых могут представлять серьезную опасность.

ОТВЕТЫ:

Головоломка «Признаки насекомых»: у насекомых три пары ног и у большинства – две или одна пара крыльев.

Головоломка «Роль насекомых в природе»: насекомые – важнейшее звено в цепях питания природных сообществ.