



Пчёлы и муравьи – общественные насекомые.

Особенности их жизни и поведения,
ИНСТИНКТЫ.



План урока.

- Организационный момент
- Повторение пройденного материала
- Изучение нового материала
- Закрепление
- Рефлексия
- Домашнее задание



Проверка знаний.

- Роды объединяются в в [redacted]
- Отряды объединяются в с [redacted]
- Паукообразных изучает наука а [redacted]
- Шестиногие это н [redacted]
- Энтомология изучает н [redacted]
- Из членистоногих крылья есть только у [redacted]
- Имаго – это в [redacted]
- Общественные насекомые – это *насекомые* [redacted]



Общественные насекомые.



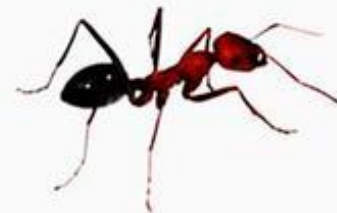
пчёлы



осы



шмел



муравей

ь

- ▣ Для общественных насекомых характерно обитание в совместно построенном гнезде, уход за потомством, перекрывание нескольких поколений и разделение обязанностей (Полиэтизм) среди членов их семей.

Вместе мы дружная семья



Муравьи — одни из самых высокоорганизованных насекомых на планете. Их способности к кооперации и самопожертвованию во благо колонии, высокая приспособляемость, деятельность, по сложности напоминающая разумную

- Семьи состоят из нескольких **каст**: половых (репродуктивных самок и самцов) и бесплодных рабочих особей (рабочие, **солдаты** и другие). Последние выполняют все функции в семье, кроме размножения

Муравьи способны поднять груз в 10 раз больше их веса.

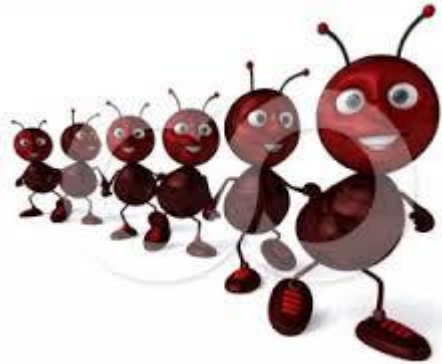


- По подсчетам одного из наиболее уважаемых мирмекологов мира Эдварда Уилсона, на Земле сегодня проживают от 1 до 10 квадриллионов особей муравьев — то есть от 10 в 15 -й степени до 10 в 16 -й степени отдельных муравьев.



Невероятно, но факт – на каждого живущего человека приходится около миллиона этих созданий, а общая масса их примерно равняется общей массе всех людей.





© Julos * www.ClipartOf.com/227891



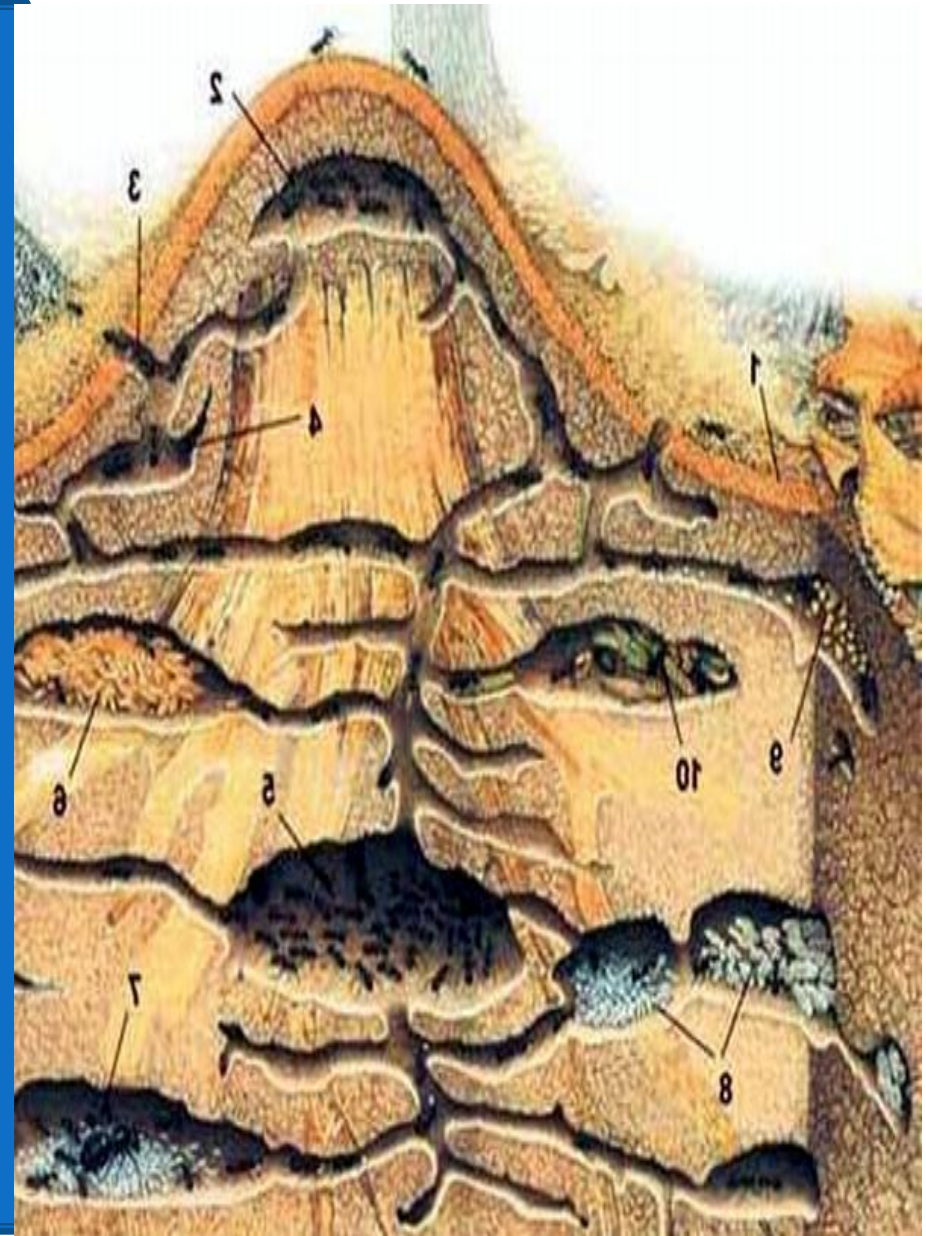
На заметку

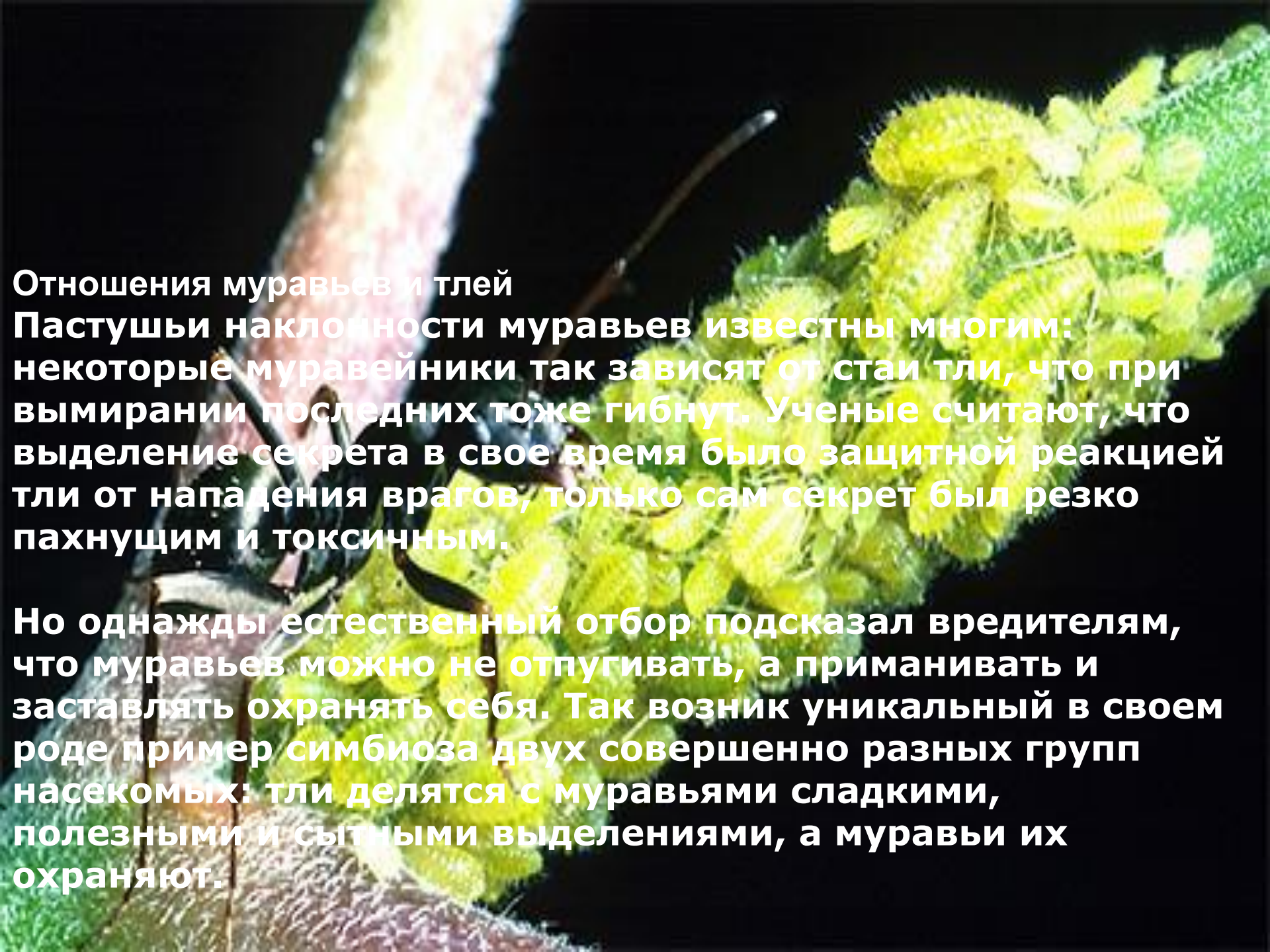
Мирмекология — наука о муравьях. Соответственно, мирмеколог — это ученый, занимающийся в основном изучением этой группы насекомых. Именно благодаря трудам таких ученых стали известны весьма интересные факты о муравьях, расширившие представления науки об этих насекомых.

Все рабочие муравьи и муравьи-солдаты в каждом муравейнике — это самки, не способные к размножению. Они развиваются из оплодотворенных яиц, в то время как из неоплодотворенных развиваются самцы.

Интересный факт о муравьях: вырастет из яйца рабочий муравей или будущая матка, зависит от того, как питается личинка. Рабочие муравьи сами могут решать, как кормить расплод и сколько будущих маток выкармливать.

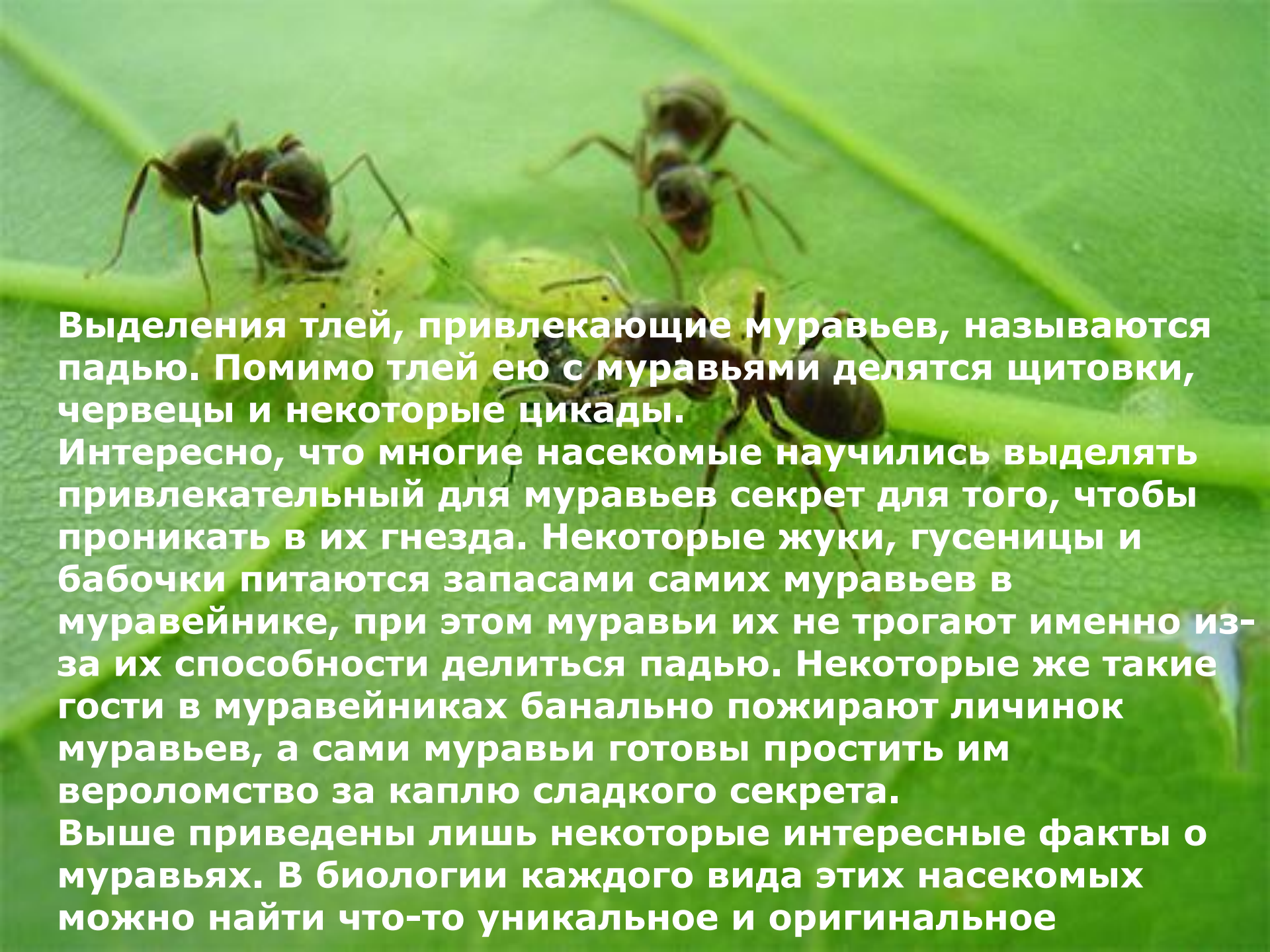
У некоторых видов муравьев матки как таковой нет, а размножаться могут все рабочие самки. Есть и такие виды, в гнездах которых живут несколько маток. Классический пример тому — гнезда домашних муравьев (фараоновых).





Отношения муравьев и тлей
Пастушьи склонности муравьев известны многим: некоторые муравейники так зависят от стаи тли, что при вымирании последних тоже гибнут. Ученые считают, что выделение секрета в свое время было защитной реакцией тли от нападения врагов, только сам секрет был резко пахнущим и токсичным.

Но однажды естественный отбор подсказал вредителям, что муравьев можно не отпугивать, а приманивать и заставлять охранять себя. Так возник уникальный в своем роде пример симбиоза двух совершенно разных групп насекомых: тли делятся с муравьями сладкими, полезными и сытными выделениями, а муравьи их охраняют.



Выделения тлей, привлекающие муравьев, называются падью. Помимо тлей ею с муравьями делятся щитовки, червецы и некоторые цикады.

Интересно, что многие насекомые научились выделять привлекательный для муравьев секрет для того, чтобы проникать в их гнезда. Некоторые жуки, гусеницы и бабочки питаются запасами самих муравьев в муравейнике, при этом муравьи их не трогают именно из-за их способности делиться падью. Некоторые же такие гости в муравейниках банально пожирают личинок муравьев, а сами муравьи готовы простить им вероломство за каплю сладкого секрета.

Выше приведены лишь некоторые интересные факты о муравьях. В биологии каждого вида этих насекомых можно найти что-то уникальное и оригинальное

Строение муравья:



1. Мозг;
2. Кладочник;
3. Стабиликс;
4. Металлоspirальная железа;
5. Нервная система;
6. Зобик;
7. Катанальный инстинкт;
8. Нало;
9. Диффузная железа;
10. Нога;
11. Ядовитая железа;
12. Желудок;
13. Глаз;
14. Мандибулярная (каплевидная) железа;
15. Коготки;
16. Антенны;
17. Постфронтальная (защитная) железа;
18. Нало;
19. Нало.



- Пчёлы — надсемейство летающих насекомых подотряда Стебельчатобрюхие отряда перепончатокрылых, родственное осам и муравьям. Наука о пчёлах называется апиология. Существует около 20 тысяч видов пчёл и около 10 тысяч видов сфекоидные или роющих ос *Sphéciformes*. Их можно обнаружить на всех континентах, кроме Антарктиды. Пчёлы приспособились питаться нектаром и пыльцой, используя нектар главным образом в качестве источника энергии, а пыльцу для получения белков и других питательных веществ. Пчёлы имеют длинный хоботок, которым они пользуются для высасывания нектара растений. У них также имеются усики, каждый из которых состоит из 13 сегментов у самцов и 12 сегментов у самок.



Ничего без труда не даётся пчёлам.



Строение тела пчелы.



Все пчёлы имеют две пары крыльев, задняя пара по размеру меньше передней; только у нескольких видов у одного пола или касты крылья очень короткие, что делает полёт пчелы трудным или невозможным делом. Многие виды пчёл мало изучены. Размер пчёл колеблется от 2,1 мм у карликовой пчелы (*Trigona minima*) до 39 мм у вида *Megachile pluto*, обитающего в Индонезии.





Кстати, целебен не только мед, но и такой продукт пчеловодства, как пчелиный яд. Его получают, не нанося никакого вреда пчелам. Препараты из пчелиного яда используют при полиартритах, радикулите, воспалении седалищного нерва, межреберной невралгии, бронхиальной астме, мигрени, когда лечение лекарствами не дает результатов. Рекомендуют пчелиный яд для кожных втираний и для инъекций, для электрофореза, если больной хорошо его переносит. Самое эффективное — введение яда с помощью самих пчел. Но прежде чем начать лечение, нужно проверить чувствительность больного к пчелиному яду с помощью биологической пробы.



«Хорош мед, да не по горсти в рот».

- Многие ли из нас знают, что пчела старше человека на 50-60 тысяч лет? Уже первобытный человек был знаком с медом и любил его. А ученые и врачи древности заметили — употребление этого продукта продлевает жизнь. В одной из египетских медицинских книг, которая была написана более 3500 лет назад, приводится множество советов, как с помощью меда лечить желудочные, легочные, почечные, глазные, кожные и многие другие заболевания. Восточная медицина также не обошла вниманием мед. По утверждению самой древней китайской медицинской книги, «продолжительное употребление меда закаляет волю, придает легкость телу, сохраняет молодость, увеличивает продолжительность жизни». Более четырех тысяч лет назад начали лечить медом и в Индии



Невероятно, но факт.

- ▣ У каких насекомых выявлено поведение, напоминающее человеческую вакцинацию?
- ▣ Если муравьи видят, что их сородич заразился спорами грибка-паразита, они не изолируют его, а проводят процедуру вакцинации сообщества. Инфицированный муравей передаёт здоровым небольшое количество спор, которое недостаточно для полноценного заражения, но стимулирует работу иммунной системы.



Какие животные питаются кровью своих детей?

- ▣ Обитающих на Мадагаскаре муравьёв вида *Adetomyrma venatrix* за специфичный образ питания прозвали «муравьями-дракулами». Из-за особенностей анатомии взрослые особи не могут усваивать твёрдую пищу, поэтому принесённую в колонию добычу поедают и переваривают личинки. А взрослые муравьи затем прокусывают кожу личинок и пьют их гемолимфу (аналог крови у насекомых)



Невероятно, но факт.

- ▣ Сейчас в мире около 40 миллионов пчелиных семей. Пчелиная семья – это одна матка, до 100 тысяч пчёл (10-15 тысяч зимой) и несколько сотен или тысяч трутней



Скорость полёта пчелы, освобождённой от ноши, достигает 65 км/ч. Это скорость великолепной скаковой лошади

Чтобы удалить лишнюю влагу из нектара, пчёлы вентилируют улей своими крыльями, делая при этом до 26400 взмахов в минуту.

Домашнее задание.

- ▣ Если бы с Земли исчезли бы все пчёлы то, что бы произошло с растениями?
- ▣ Подготовить эссе по теме «Общественные насекомые»

Из каких особей состоит семья медоносной пчелы?

Составьте план рассказ об образе жизни муравьёв.