

Тема: « Чудеса в царстве насекомых»

секция: « Чудо-рядом»

Автор: ученик 4 «Б» класса

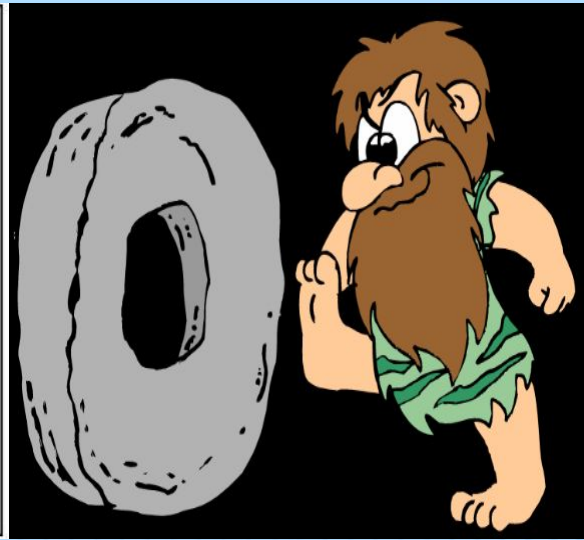
МОУ « Гимназия № 58»

Самороднов Кирилл

Руководитель: Новикова Н.Г.

Цель:

Выяснить, как человек использует «естественные» изобретения насекомых при создании искусственных устройств на благо человека.



Уже не одну сотню лет человек безумно гордится своими творческими способностями и достижениями научно-технического прогресса. С развитием цивилизации человек неустанно изобретал, создавал шедевры. Любое новое, удивительное открытие, поражающее воображение воспринималось в свою эпоху как ЧУДО.

Пирамида Хеопса



Висячие сады
Семирамиды

Храм
Артемиды
В Эфесе



Статуя Зевса
В Олимпии

Мавзолей в
Галикарнасе



Колосс
Родосский



Александрийский
маяк

А некоторые чудеса и по сей день вызывают неописуемый восторг и удивление. Чего стоят только всем известные 7 чудес света



И по сей день чудеса наполняют нашу жизнь. Оглянись- чудо рядом! Самолеты, подводные лодки, небоскребы, подъемные краны... Конечно, сейчас все эти изобретения воспринимаются как нечто само-собой разумеющееся лишь только потому, что мы имеем возможность видеть все это, получать информацию о том, как это работает. Так что же получается? Вокруг нас больше чудя нет?



Ни в коем случае не умаляя достижений человечества, я тем не менее считаю необходимым обратить чуть больше внимания на удивительные «творческие» возможности Природы.
Оглянись вокруг... Нас окружает большой мир, полный интересных фактов и событий.



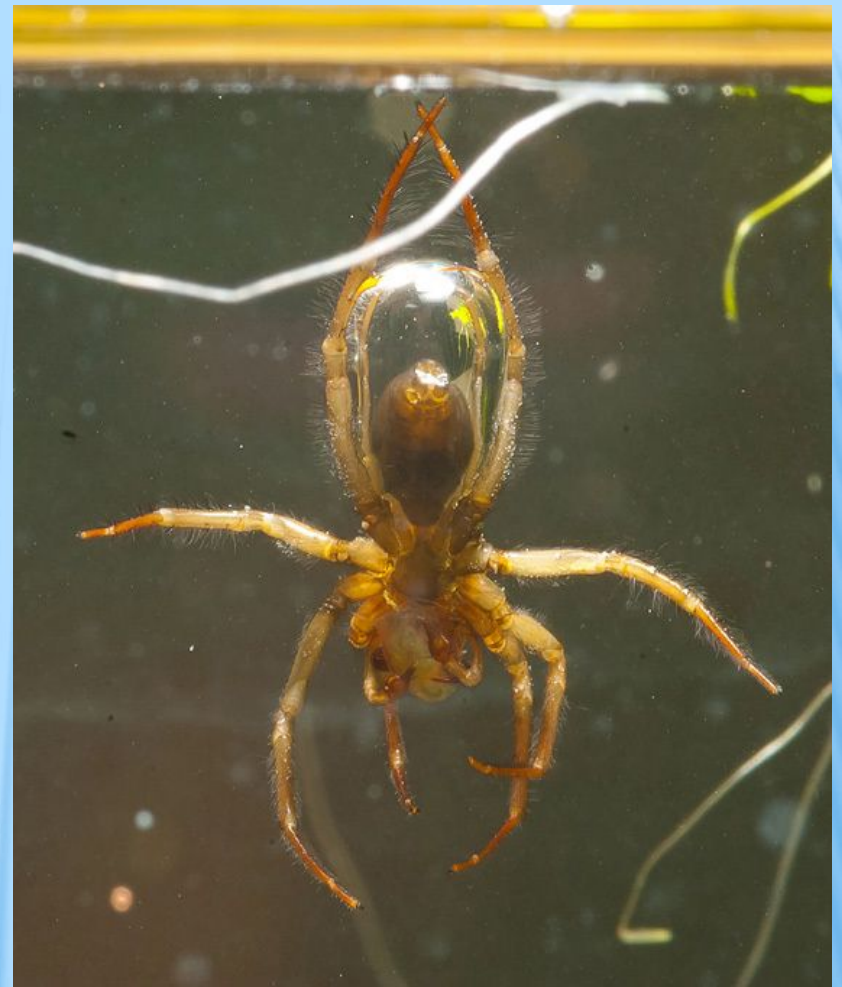
ALLDAY.RU

www.roeselienalmond.com

Но кроме большого мира, существует и мир маленький, со своими загадками и тайнами. Именно в этом мире и живут насекомые, они так малы, что мы просто не замечаем всей их уникальности. Насекомых на нашей планете очень много, значительно больше, чем животных, но знаем мы о них меньше.



Мало кто знает, что паук рассматривается учеными великим благодетелем человечества. В каком отношении? -Размножаясь сам в большом количестве, паук, населяющий луга, леса, поля и огороды, ежечасно пожирает невероятное количество вредных насекомых. Без этих незаметных, но весьма ценных услуг паука наша планета вскоре оказалась бы во власти насекомых, с которыми живые существа не знали бы что делать.



Возьмем для примера ВОДЯНОГО паука.

Он, как и все пауки, дышит воздухом, но, в отличие от остальных, живет под водой, кладет там яйца, выводит свое потомство, строит подводное гнездо и охраняет его до выхода паучат. Он время от времени обновляет запасы находящегося в гнезде воздуха, принося его на волокна брюшка. Кроме того, он предусмотрительно прикрепляет паутиной гнездо к какому-нибудь тяжелому предмету или растительности, находящимся в воде, иначе оно может всплыть вместе с ним на поверхность



В мире есть множество других видов пауков. Одни из них известны своими инженерными способностями при плетении паутины и закреплении паутинных канатов. Другие - способностью бросать паутину на расстояние, пользуясь ею как ковбойским арканом для ловли насекомых.



Пчелы. Пчелиный улей - это целый город с 30-50 тысячами его обитателей. В каждом улье находится одна пчелиная семья, в состав которой входит матка (единственная самка, откладывающая яйца), несколько сотен трутней (пчел-самцов) и несколько десятков тысяч рабочих пчел.



У пчелы пять глаз: два сложных и три простых, хоботок для всасывания нектара, а также четыре крыла, которые при полете соединяются вместе и действуют, как два. Собранную пыльцу пчела смачивает слюной, смешанной с нектаром, и складывает в специальные приспособления задних ног, называемые корзинками, а затем укладывает ее в сотовые ячейки и запечатывает воском, который представляет собой большой интерес.



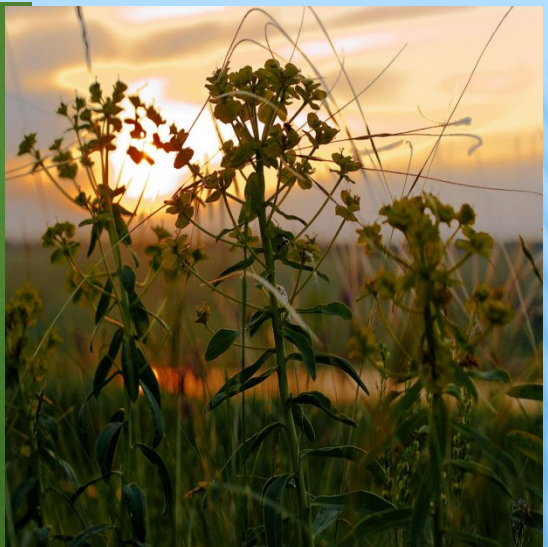
Понаблюдав за насекомыми, я понял, что они не так просты как кажутся.

Меня заинтересовал вопрос:

« Могут ли
насекомые чему--
то научить
человека? ».

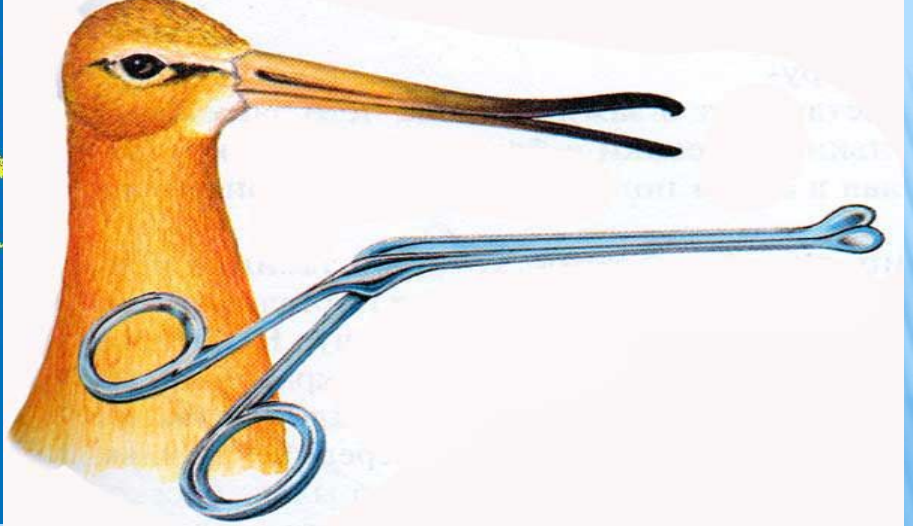
По этому поводу я провел исследование.



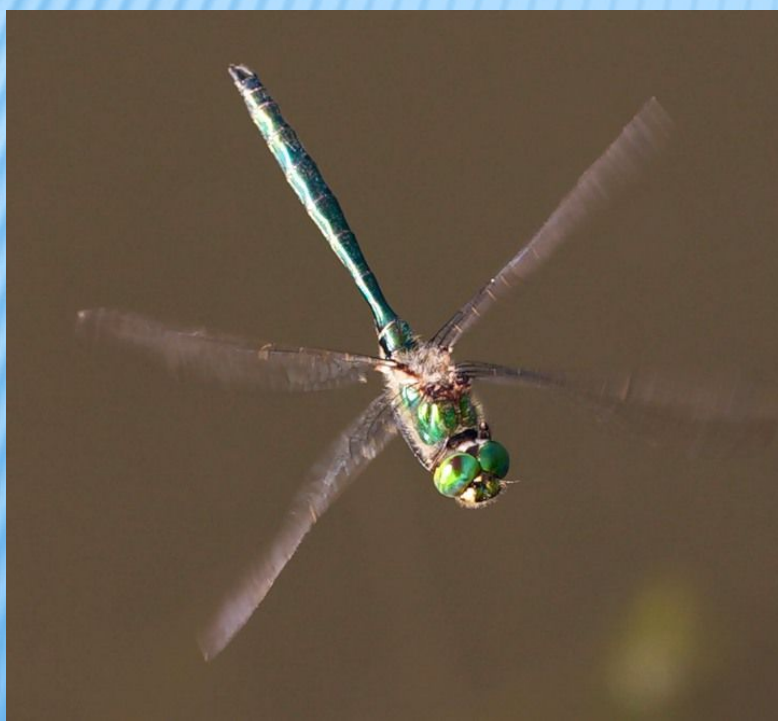


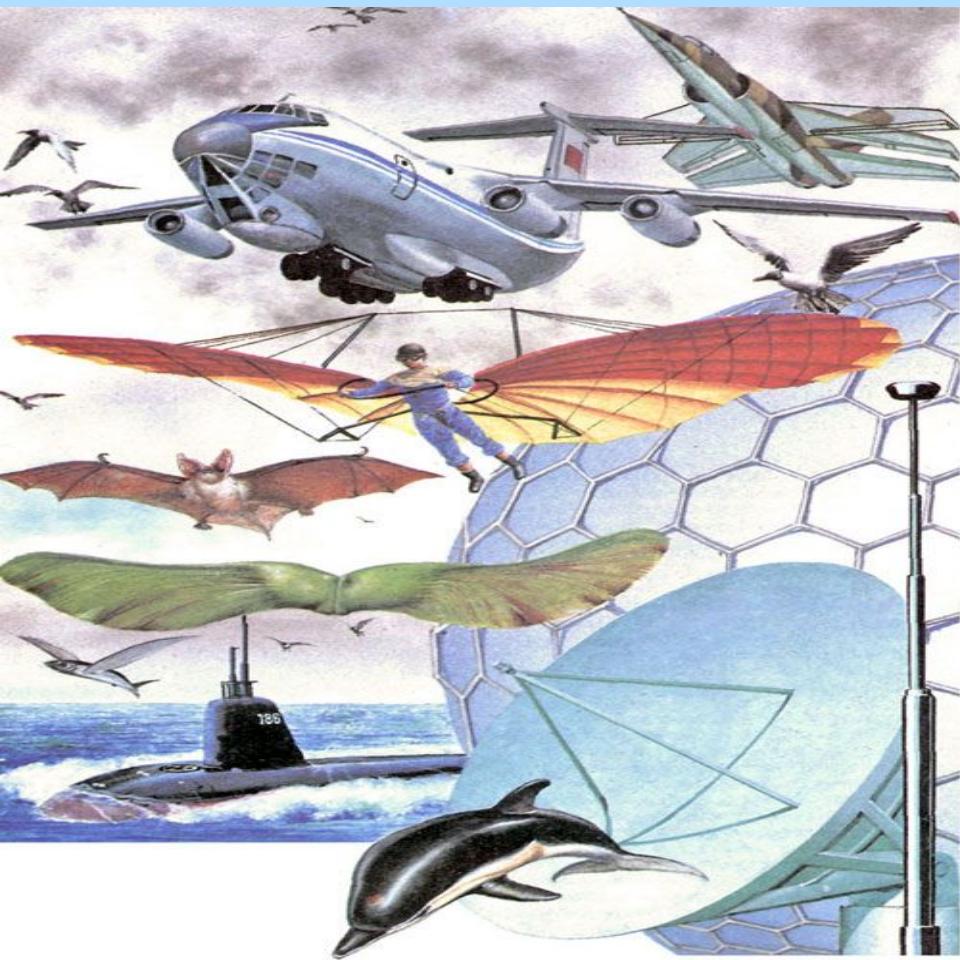
Вокруг нас и днем и ночью кипит жизнь, которую мы не замечаем. Крошечные насекомые живут своею жизнью не обращая как впрочем и мы на них, на нас внимания





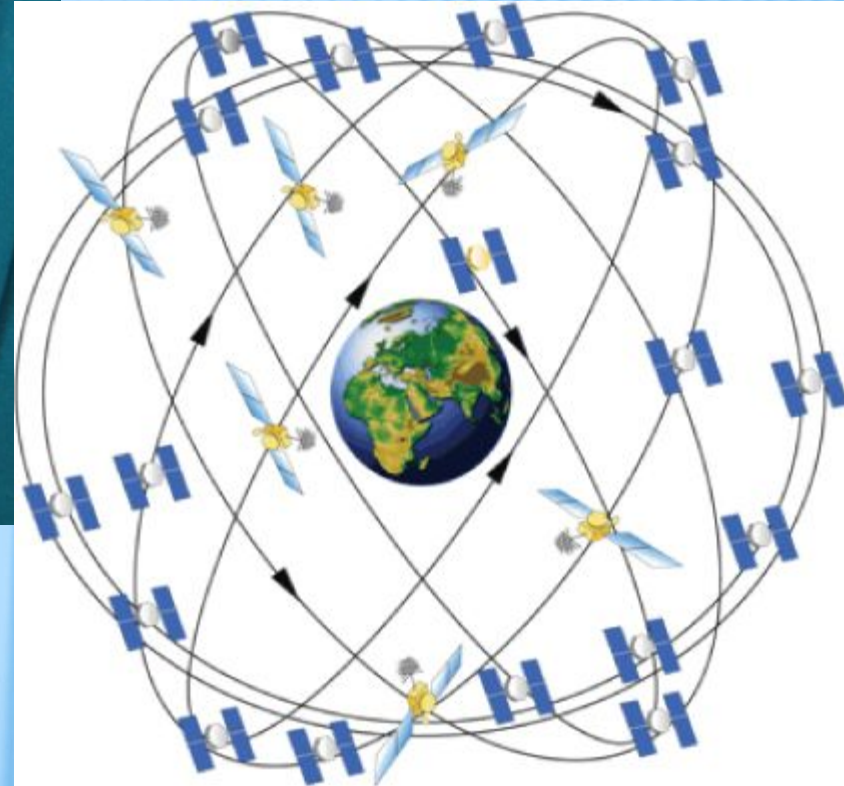
Любые открытия человека не могли бы иметь место без участия природы. Человек учится у нее, естественные процессы жизнедеятельности природы человек берет за основу своих открытий (стрекоза- вертолет, крыло птицы – самолет, клюв- пинцет...)



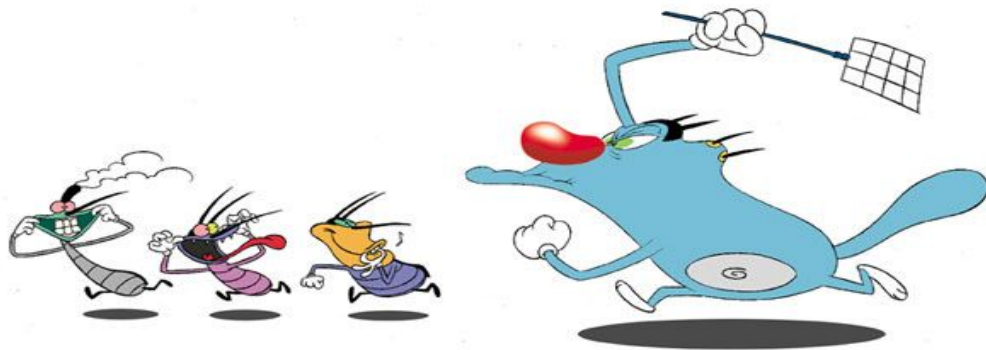


Учиться у природы

Природа открывает перед инженерами и учеными бесконечные возможности по заимствованию технологий и идей. Благодаря современным техническим средствам и компьютерному моделированию человеку удаётся понемногу разобраться в том, как устроен окружающий мир, и скопировать из него некоторые детали для собственных нужд. Не следует, правда, забывать о том, что многое предложенное нам природой само по себе пока совершеннее и проще того, что планирует изготовить человек, поэтому исследователи изучают в первую очередь то, что предлагает нам природа



Почти любая технологическая проблема, которая встает перед дизайнерами или инженерами, была уже давно успешно решена другими живыми существами. Так, американская компания Orbital Research, разработчик систем навигации, начала работу над интуитивной сенсорной системой, которая позволит избежать столкновений автомобилей на земле и спутников в космосе.



Спроектировать такую систему ученых натолкнуло поведение тараканов в тот момент, когда их пытаются поймать. Нервная система тараканов постоянно контролирует все, даже самые мельчайшие изменения, происходящие рядом, и при возникновении опасности реагирует быстро, четко и, самое главное, правильно.



Уже создана действующая модель радиуправляемого авто с "тараканьими мозгами".

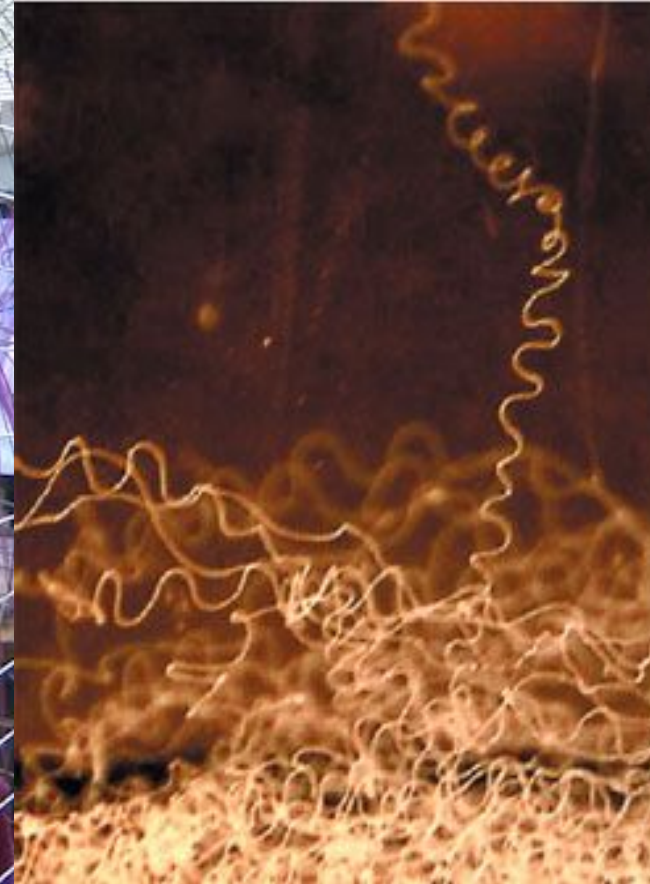


Ученые же из Австралийского национального университета подробно изучили полет стрекозы. Они пришли к выводам, что "несмотря на очень маленький мозг, эти насекомые способны выполнять быстрые и точные воздушные маневры, требующие устойчивости и умения избегать столкновения". Новые летательные аппараты, сконструированные по "образу и подобию" хотят использовать для исследования атмосфер планет солнечной системы.



Как выяснилось, паутина в пять раз прочнее стали и на 30% эластичнее нейлона.

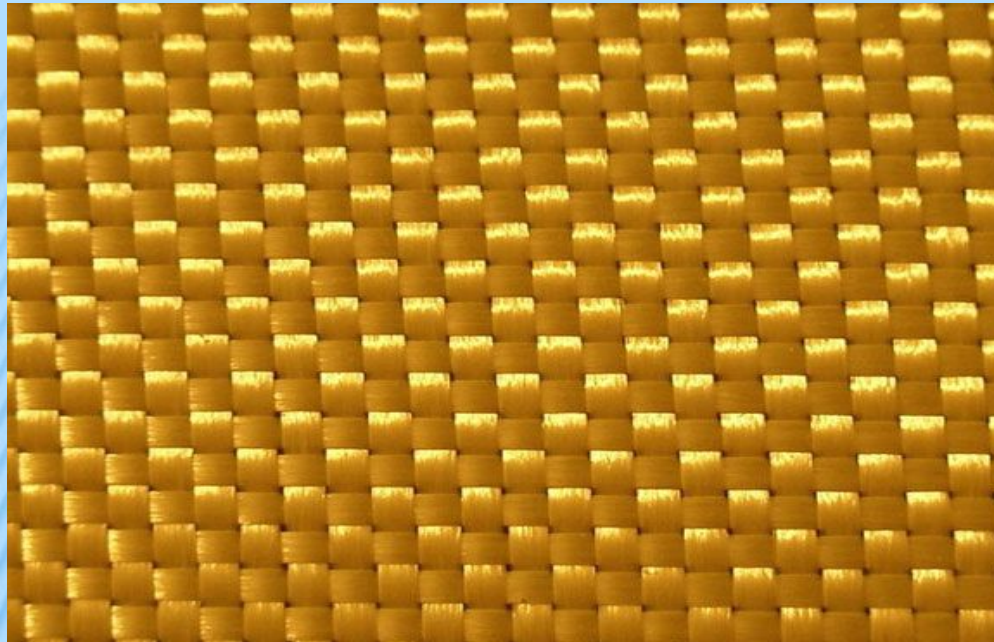




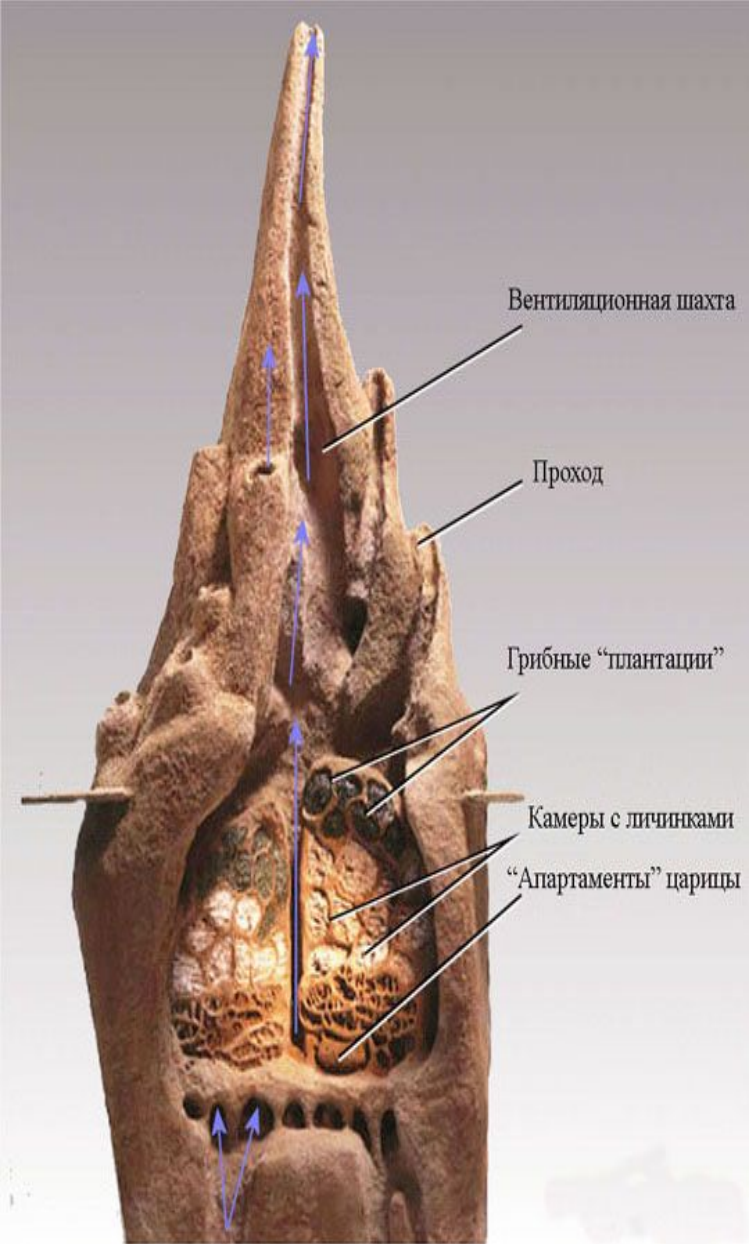
Из нового материала, "позаимствованного" у пауков, ученые предлагают делать ремни безопасности, невесомые провода, медицинские нити, автомобильные шины и даже искусственные связки, ведь паутинный белок практически не отторгается организмом, так как имеет преимущественно белковую основу и обладает уникальными свойствами: она необычайно прочная, лёгкая, долго не разрушается под воздействием окружающей среды, почти не подвержена поражению микроорганизмами и грибами.



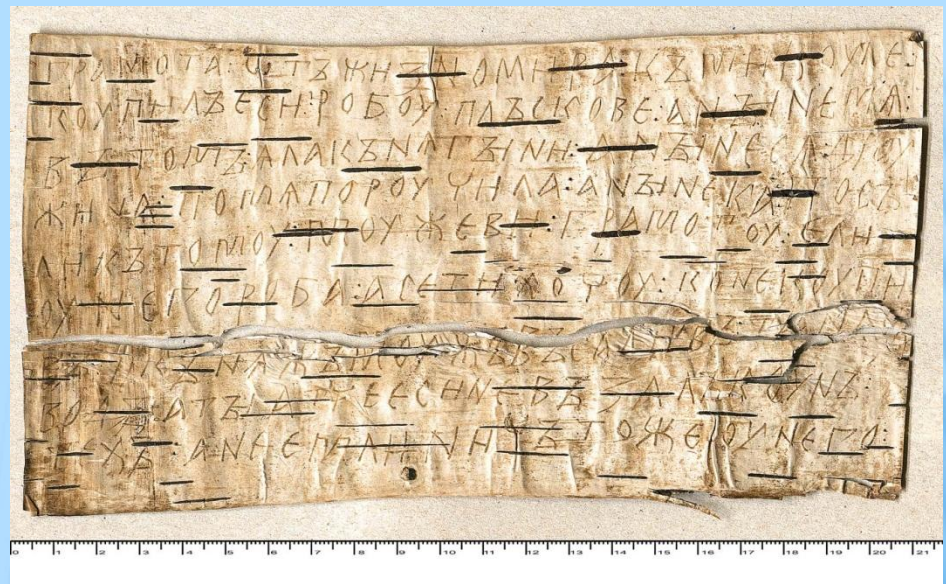
А вот ткань из прочной нити уже существует. Поставщиками "ниток" стал миллион пауков-кругопрядов.



Недавно учеными был изобретен аналог паучьей паутины – кевлар - пуленепробиваемая «кожа». Правда, он все же не такой крепкий, как настоящая паутина. Так что есть пространство для совершенствования!



Все архитекторы восхищаются системой вентиляции в термитниках. А буквально недавно в Берлине построили высотку, в которой используется сходный с термитником принцип вентиляции



Книга на бамбуковых пластинах



Альбом рисунков на пальмовых листьях



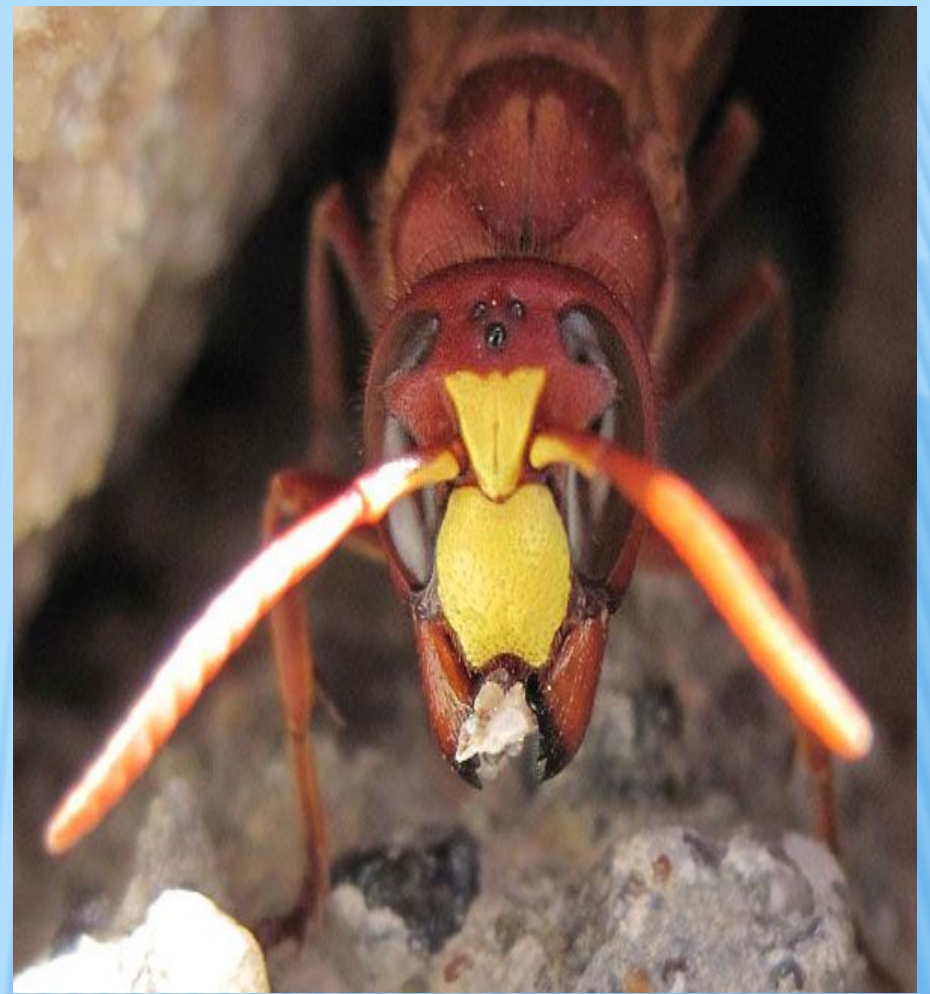
В былые времена люди писали на глине, на тростнике, древесной коре, папирусе, потом стали писать на ткани... Это обходилось очень дорого, но деваться было некуда, ведь писать надо, а более подходящего материала не могли придумать.



До тех пор, пока один любопытный китаец, не обратил внимания на гнездо шершней и то, из чего оно изготовлено.



Оказалось, что сделаны они из бумаги – гладкого материала, на котором очень удобно писать, который прост в изготовлении и лёгок по весу, который можно сгибать и разгибать по многу раз, что очень удобно. В общем само совершенство



Тогда люди стали наблюдать, откуда шершни берут строительный материал для своих гнёзд. Обнаружилось, что эти насекомые вырабатывают бумагу из древесины. Они собирают материал из досок, деревьев и пней. Собирая древесину, шершни двигаются задом наперёд, соскабливая дерево челюстями и одновременно смачивая её жидкостью из своего рта. В результате получаются круглые шарики бумажной массы. При строительстве гнезда они вытягивают эти бумажные шарики в пластинки. Так шершни оказались первооткрывателями производства бумаги



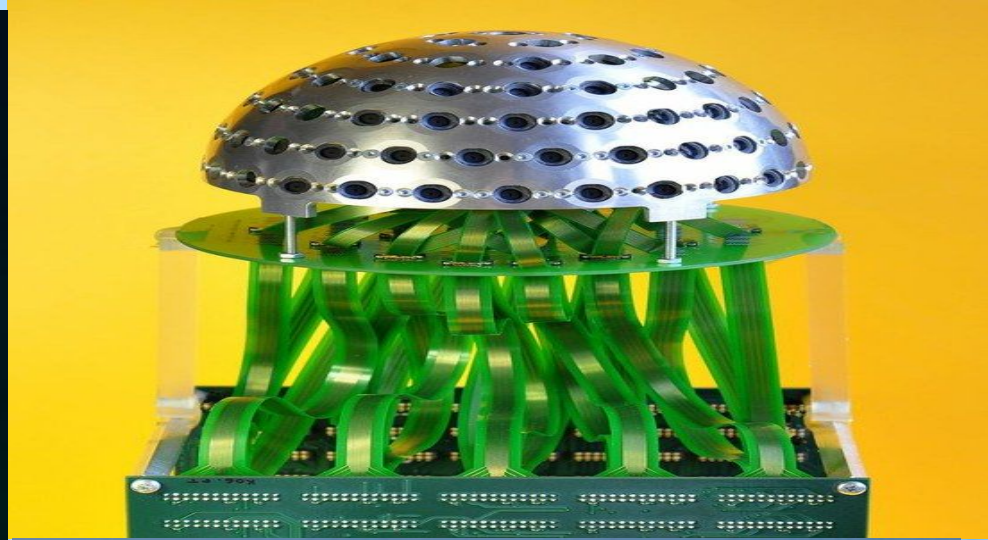
В полете насекомые тратят мало энергии благодаря тому, что их крылья двигаются “восьмеркой”. Спроектированные с использованием этого принципа ветряные электростанции чрезвычайно экономичные и способны работать даже при слабом потоке ветра



А кто не знает копировальную машину “Херох”. В ее устройстве была скопирована модель поведения стаи термитов, где каждый принимает независимые решения, но, колония продвигается к общей цели



Медицинские шприцы копируют укус пчелы или осы

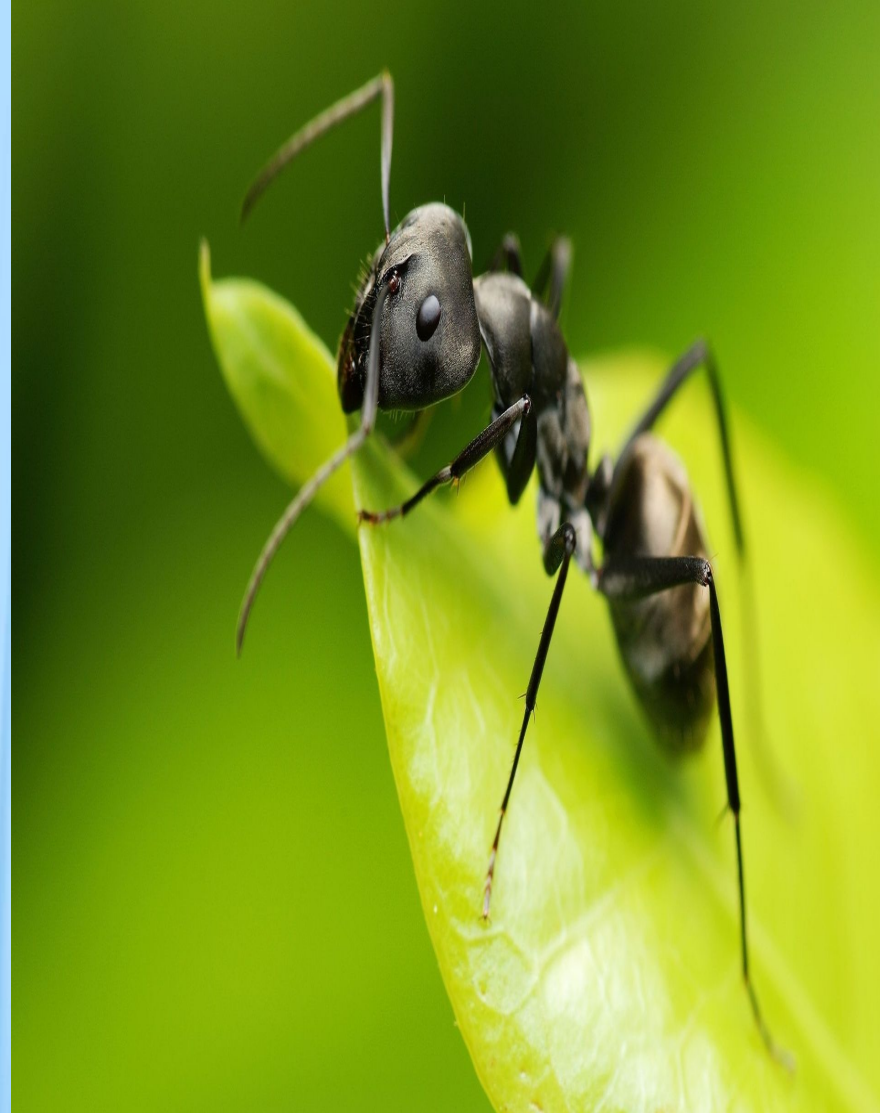


Другую идею подсказали фасетные глаза мухи, состоящие из особого сетчатого экрана. Их строение позволяет насекомому видеть не одно, а множество изображений какого-либо предмета. При движении наблюдаемый объект переходит из одного изображения в другое, что позволяет с большой точностью определить скорость его передвижения. Биологи изучили принцип устройства глаза мухи, а инженеры создали новый прибор. Его так и назвали – «Глаз мухи». С его помощью в навигационных службах и аэропортах определяют скорость полета современных авиалайнеров.



Неудачи изобретателей

Сделанные человеком самые совершенные механизмы часто не могут сравниться с биологическими чудо-приборами живых существ. Многие их достижения все еще остаются для человека далекой мечтой. Природа всегда на шаг впереди!!!



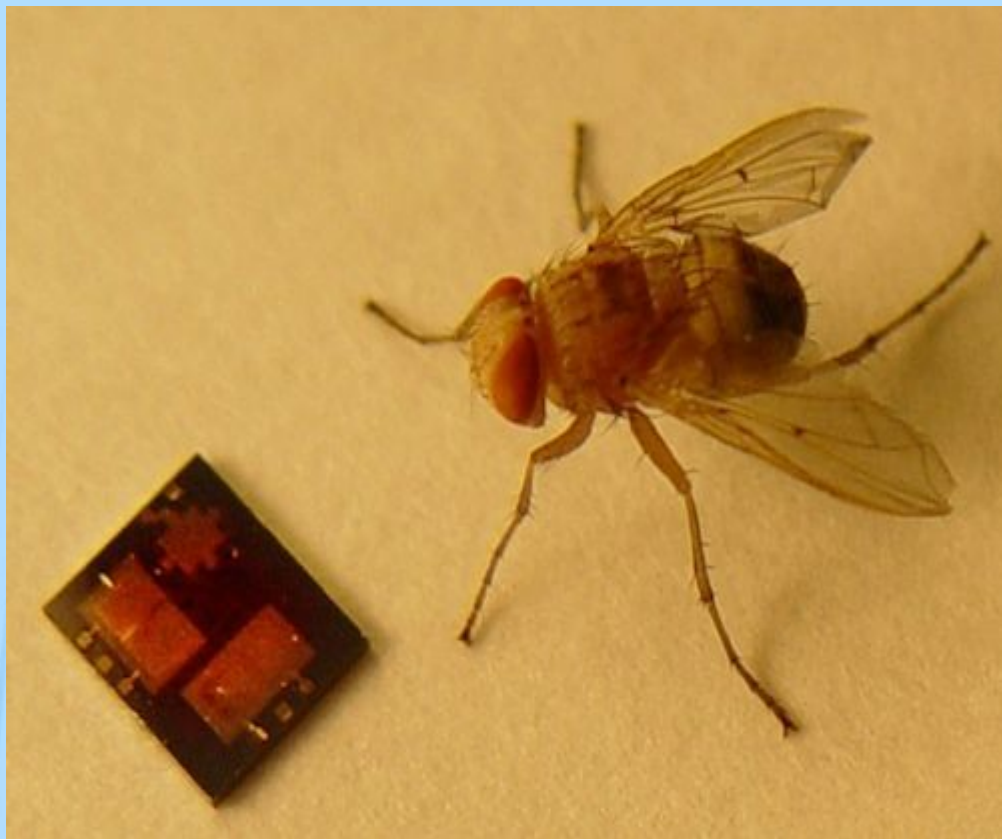
Наука и инженерная мысль так и не смогла скопировать и угнаться за даром сверхчувствительности «живых приборов», способных предсказывать погоду и катаклизмы. За много недель до наводнения черные муравьи становятся очень активны — забираются на высокие деревья и сидят там, вращая своими усами-антеннами.



Собрав нужную информацию, они передают ее «старшим метеорологам». Обработав эти сведения, «руководство» решает оставить опасное место. Тогда муравьи выстраиваются в колонны и в организованном порядке выступают в поход. По словам индейцев, они еще ни разу не ошиблись. Их новый муравейник всегда остается сухим



Мед - чудо всех веков, результат таинственной химической лаборатории маленьких неутомимых тружениц. Мед -это нечто неподражаемое, исключительное по своему химическому составу, целебным свойствам, вкусу и аромату. Современные химики бессильны создать каплю натурального меда, а знакомый нам искусственный мед похож на натуральный разве что цветом и названием



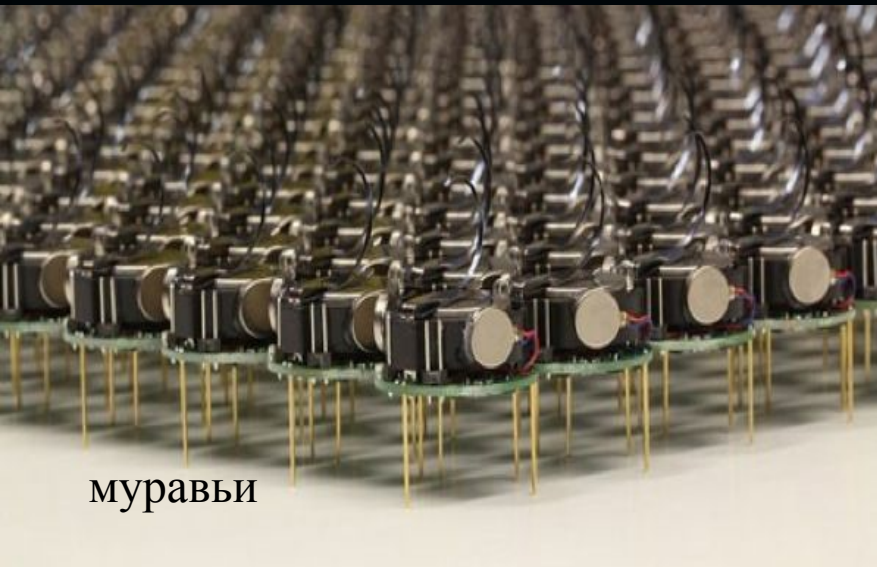
В мире существует маленькая муха Ормия Охрация, у нее уникальный слуховой механизм, который позволяет исключительно точно установить местонахождение сверчка по его трели. Исследователям удалось приблизиться к созданию аналогичного аппарата. Они надеются, что этот слуховой аппарат также сможет отличать разговоры от фонового шума, а также предполагают возможное применение разработки в военных целях.



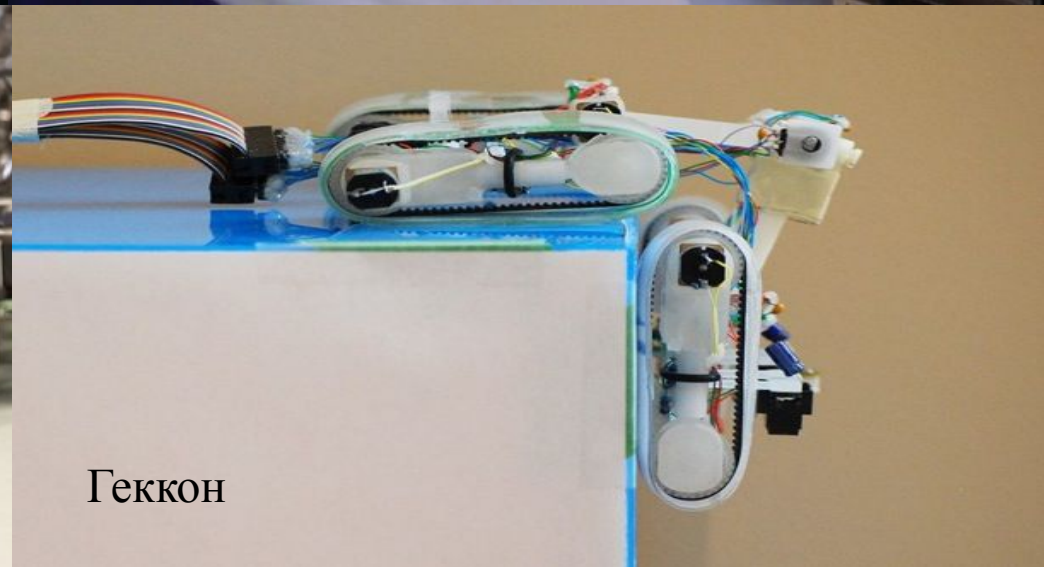
Умная птица



Робот-змея



муравьи



Геккон

Современные технические средства и компьютерное моделирование помогают хоть немного разобраться в том, как устроен окружающий мир, и попытаться скопировать из него некоторые детали для собственных нужд. Человечество оценила эту услугу природы, появилась целая наука – БИОНИКА



Бионика — наука, изучающая живую природу для использования полученных знаний в практической деятельности человека, с целью создания на этой основе нового типа вычислительных машин, локаторов, летательных, плавательных аппаратов и т. д





Надеюсь, в будущем, мы еще многому сможем научиться у природы и перенять бесценный опыт

**Спасибо за
внимание**