

ЖИВАЯ ПРИРОДА

Исследуй растения и животных в ходе
экоэкспериментов!

[Почитать описание, отзывы и купить на сайте МИФа](#)

МАРИЯ СИБИЛЛА МЕРИАН

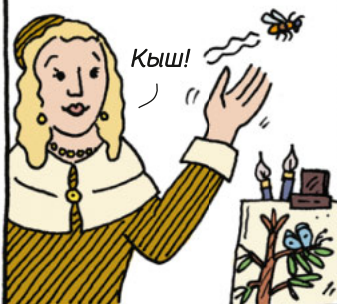
САНИНСПЕКТОР

РОДИЛАСЬ:
1647 г., Германия
УМЕРЛА:
1717 г., Нидерланды

Мария Мериан — основоположница биологического рисунка.



Иногда и насекомые хотели рассмотреть ее поближе!



Мария интересовалась насекомыми в детстве.



Она собирала в полях гусениц.

В 13 лет Мария держала дома гусениц шелкопряда.

Фу! Червяки!



Гусеницы тутового шелкопряда — это личинки бабочек.

Отчим Марии учил ее рисовать. Девочка зарисовала все стадии жизни шелкопряда.



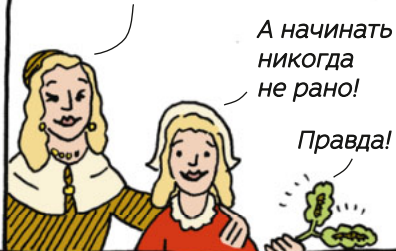
Мария заметила, что гусеницы вылупляются из яиц.



Раньше многие ученые полагали, что гусеницы волшебным образом зарождаются из грязи.



Я доказала, что научный подход включает эксперименты, наблюдения и запись результатов.



Мария была талантливой исследовательницей насекомых (энтомологом). А теперь тебе пора изучать насекомых!

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФА](#)

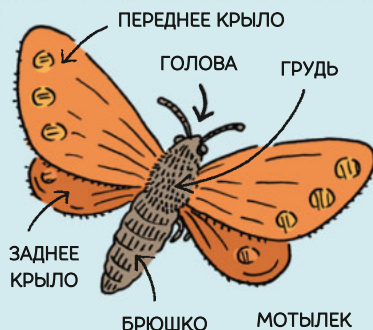


ШЕСТЬ ЛАПОК



★ Ты знаешь, что девять десятых всех животных на Земле — это насекомые? Их можно найти повсюду, в том числе на даче, во дворе и дома.

★ Но не всё, что ползает, — насекомое. У взрослых насекомых шесть лапок и твердый хитиновый покров, а тело состоит из трех отделов. У многих также есть крылья, хотя иногда они спрятаны.



Это насекомые:



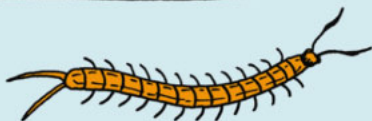
УЛИТКА



ПАУК



МОКРИЦА



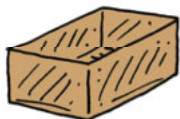
СОРОКОНОЖКА



А это НЕ насекомые:

ДАЧНАЯ ОХОТА

Тебе понадобятся:



КОРОБКА



ЧИСТАЯ
БУМАГА



ЛУПА

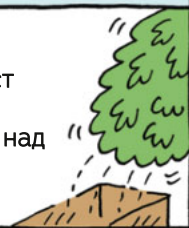
1

Выстели дно коробки бумагой.



2

Поставь коробку под куст или дерево и потряси ветки над коробкой.



3

Много свалилось живности? Сосчитай у них лапки. Сколько среди них насекомых? ?



Закончив эксперимент, выпусти всех участников на волю.

ТЕОФРАСТ

ФАНАТ ЛИСТЬЕВ

РОДИЛСЯ:
ок. 371 г. до н. э., Греция
УМЕР:
ок. 287 г. до н. э., Греция

Теофраст — древнегреческий ученый. Он жил больше двух тысяч лет назад.



Современные ученые называют Теофраста отцом ботаники.



Ботаника — это наука о растениях.

Учитель Теофраста — мыслитель Аристотель — был невысокого мнения о растениях.



Однако наставники не всегда правы. Теперь мы знаем, что без растений не было бы жизни на Земле.



Растения формируют среду обитания, а животным дают пищу и кислород, необходимый для дыхания.

А вот Теофраст уважал растения... особенно съедобные!



Он решил описать все типы растений.



Сегодня известно около 400 тысяч видов растений.

Теофраст также изучал, как размножаются растения.



Затем Теофраст описал всё, что узнал, в двух удивительных книгах.



Много столетий его книги считались утерянными.



К счастью, в Средние века работы Теофраста нашлись. А теперь проведи несколько опытов с растениями.



ВЕРШКИ И КОРЕШКИ



Теофраста очень интересовало прорастание семян. Поставь этот простой опыт и понаблюдай, как всё происходит!

Тебе понадобятся:

ФАСОЛИНЫ



СТЕКЛЯННАЯ
БАНКА



КАРТОН

РУЧКА



БУМАЖНЫЕ
ПОЛОТЕНЦА

1



Сверни несколько бумажных полотенец в трубку и вставь в банку.

2



Сверни в трубку картон и тоже помести в банку.



Картон должен прижать бумажные полотенца к стенкам банки.

3



Рассмотри фасолины и найди на каждой небольшой выступ.

4



Нарисуй на двух фасолинах стрелку, указывающую на этот выступ.

5



Положи фасолины в банку между бумажным полотенцем и стеклом: одну — стрелкой вниз, другую — стрелкой вверх.

6



Налей в банку немного воды. Следи, чтобы бумажные полотенца всегда были влажными.

7



Через несколько дней фасолины прорастут: выпустят небольшой корешок, а затем направленный вверх стебелек.

КОРЕШОК

8



Так ты получишь ростки фасоли, которые можно пересадить в грунт.

Но что произошло с семечком, посаженным вверх ногами?



Проведи эксперимент — и узнаешь!



[Почитать описание, отзывы и купить на сайте МИФа](#)

НЕЕМИЯ ГРЮ И СТИВЕН ГЕЙЛС

ПИОНЕРЫ БОТАНИКИ

Это Неемия Грю.



РОДИЛСЯ: 1641 г., Англия
УМЕР: 1712 г., Англия

Это Стивен Гейлс.



РОДИЛСЯ: 1677 г., Англия
УМЕР: 1761 г., Англия

Они оба в париках.

Почему твой такой куцый?

А почему твой такой пышный?



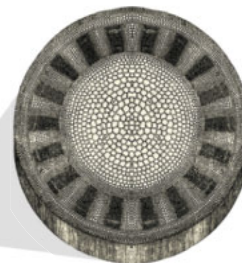
А еще их обоих интересует строение растений.

Прекрасные цветочки, меня понимает только Теофраст!



Грю заглянул внутрь растений с помощью недавно изобретенного микроскопа и зарисовал увиденное.

Я, Грю, зарисовал клетки!



Грю увидел, что у растений есть разные типы клеток.

Гейлс ставил опыты, изучая движение воды внутри растений.

Только вверх!



Именно Гейлс открыл, что вода поступает из корней в листья, а оттуда — в воздух.

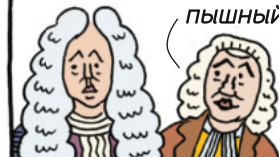
Это называется «испарение».



Еще вопросы есть?



Чего твой парик такой пышный?



Пусть у тебя и нет парика, но ты всё равно можешь изучить, как листья испаряют воду.





РАЗНОЦВЕТНЫЕ ЛИСТЬЯ



★ Благодаря Гейлсу и Грю мы стали лучше понимать, что происходит внутри растений.

★ Раньше люди считали, что сок циркулирует в растениях, как кровь в теле человека. Ха-ха, как бы не так!

✓ Этот эксперимент показывает механизм движения и испарения воды в растениях.

Тебе понадобятся:



ДВЕ БАНКИ
ИЛИ ДВА СТАКАНА



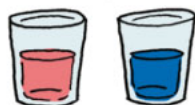
ЯРКИЙ ПИЩЕВОЙ
КРАСИТЕЛЬ
ИЛИ ЧЕРНИЛА



СВЕЖИЙ
СТЕБЕЛЬ
СЕЛЬДЕРЕЯ
(С ЛИСТЬЯМИ
ИЛИ БЕЗ)

СВЕЖИЙ
ЛИСТ САЛАТА

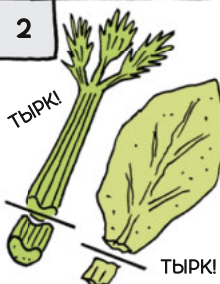
1



До половины наполни водой оба стакана и добавь в каждый немного красителя.

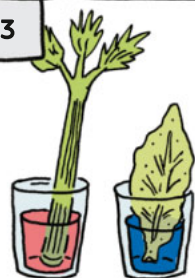
✓ Например, красный и синий.

2



Попроси папу или маму на 2–3 см обрезать стебель сельдерея и черенок салатного листа.

3



Сразу же поставь растения в стаканы, чтобы срезы оказались под водой.

Не урони меня!

4



Мы такие красавчики!

Примерно через полчаса ты увидишь, что краситель проник в ткани растений.

5



Краситель может дойти до самых кончиков листьев! Это подтверждает, что вода в растениях движется от корней в стебли, оттуда — в листья, а из листьев испаряется в воздух.

6



Разрежь стебель и лист поперек — и увидишь проводящую ткань (ксилему), по которой поднималась окрашенная вода.

ЧАРЛЬЗ ДАРВИН

ГЛАВНЫЙ ПО ЧЕРВЯКАМ

РОДИЛСЯ:
1809 г., Англия
УМЕР:
1882 г., Англия

Привет! Меня зовут Чарльз Дарвин. Я уже старенький.



Я прославился созданием теории эволюции (происхождения видов).



Однако тема моей последней книги была более приземленной...



Дарвин в 1881 году.

...черви!

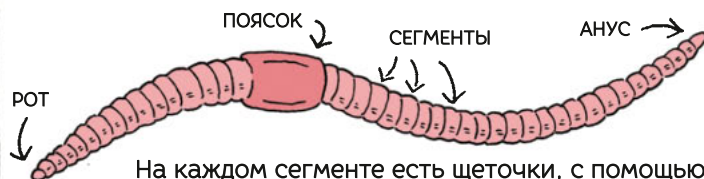
Как дела?

Привет!

Эй!



Исследуя червей, Дарвин обнаружил, что это удивительные существа.



На каждом сегменте есть щеточки, с помощью которых червь передвигается.

Каждый червь одновременно и самец, и самка — это называется «гермафродит». Черви ничего не видят и не слышат, однако чувствуют свет и ползут от него.

ду-ду-ду!



Не, ничего не слышу.

Я доказал, что черви глухие, попросив сына сыграть им на фаготе.

Что еще важнее, я увидел, какую важную работу делают черви. Их ходы разрыхляют почву, а испражнения насыщают ее питательными веществами. Надо сказать червям спасибо!



Мы просто делаем свое дело.



А теперь пришла пора сделать собственную вермиферму (домик для червей) и убедиться, что это удивительные существа!

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

