

АВТОСТОПОМ ПО НАУКЕ

70 ФАКТОВ ИЗ ИСТОРИИ
ВЕЛИКИХ ОТКРЫТИЙ



Издательство АСТ
Москва

УДК 001(091)

ББК 72.3

A22

Дизайн серии *Дмитрия Агапонова*.

В оформлении издания использованы иллюстрации
из архива Shutterstock.

**Автостопом по науке : 70 фактов из истории великих
A22 открытий.** — Москва : Издательство АСТ, 2021. — 320 с. —
(Популярная философия с иллюстрациями).

ISBN 978-5-17-112689-6

История науки пронизана открытиями и изобретениями. Одни сделали нашу жизнь ярче (звуковое кино, цветная фотография, видеоигры) и удобнее (лампочки, трамваи, паровой двигатель), другие разрушили наше представление о невозможном (клонирование). Одни пугали (самолёт с ядерным реактором, химическое оружие, открытие вирусов и новых болезней), другие дарили надежду (изобретение противогАЗа, парашюта, томографии). Об этих и иных фактах из истории науки расскажут авторы научно-популярного портала Indicator.ru.

УДК 001(091)

ББК 72.3

ISBN 978-5-17-112689-6

© Манузина А., 2021
© Паевский А., 2021
© Мищенко Е., 2021
© Фарукшин Н., 2021
© Покровский В., 2021
© Космарский А., 2021
© Барановская В., 2021
© Издательство АСТ, 2021



ПРЕДИСЛОВИЕ

Однажды знакомый первоклассник нашего коллеги и читателя пришел из школы и сказал: «Наш учитель такой хитрый! Оказывается, он знал ответы на все вопросы урока!»

Мы — научные журналисты — тоже хитрые и знаем решения многих задач, но не всех. Нам повезло, что самое интересное о современном мире и событиях прошлого мы узнаем, описываем и делимся с вами.

Так и родилась эта книга. Из множества невероятных научных фактов были выбраны 70, возможно, самых захватывающих. Здесь есть все: безумные изобретения и удивительные открытия, опасные путешествия, детективные и скандальные истории, немыслимые приключения, ошибки и разочарования, а также вопросы, которые задавали себе люди задолго до нас. И люди эти были, поверьте, замечательные. Упертые, любопытные, увлеченные, всегда идущие вперед.

Как и мы с вами.

Главный редактор Indicator.Ru Николай Подорванюк выражает благодарность авторам — Алёне Манузиной, Екатерине Мищенко, Виктории Барановской,

Владимиру Покровскому, Анастасии Ковалевой и Артёму Космарскому; автору и научному редактору Алексею Паевскому; бессменному редактору Наилю Фарукишину и заместителю главного редактора Яне Хлюстовой, без которых появление этой книги было бы невозможным, а также Сергею Рябчуку, пресс-секретарю Дирекции научно-технических программ Министерства науки и высшего образования РФ, — автору предисловия и нашему читателю. И, конечно, спасибо коллегам из издательства АСТ за помощь в работе над текстом.





1. НАЧАЛО БОЛЬШОГО ПУТИ

2 октября 1836 года в британский порт Фалмут вошёл корабль, на котором из пятилетнего плавания вернулся молодой человек. В этот день закончилось кругосветное путешествие и начался путь в большой науке одного из самых влиятельных учёных человечества — Чарльза Дарвина.

«Путешествие доставило мне слишком глубокое наслаждение, чтобы я не посоветовал каждому натуралисту — хотя он не должен рассчитывать, что и ему посчастливится иметь таких же хороших спутников, каких имел я, — использовать все возможности и отправиться в путешествие по суше, если это возможно, а не то пуститься и в дальнее плавание», — описывал Дарвин свои впечатления от путешествия.

Однако для того, чтобы оно состоялось, Дарвину пришлось преодолеть немало препятствий, в том числе и непонимание со стороны окружающих: отца и учителей. С детства любивший природу и увлекавшийся коллекционированием, Чарльз неохотно ходил в школу, где ему приходилось учить математику и языки. Отец, рабо-

В декабре 1831 года корабль «Бигль» отправился в плавание, основной целью которого было собрать информацию об очертании берегов Южной Америки и составить карты побережья.

ставший врачом, хотел, чтобы сын пошёл по его стопам, однако медицина Дарвина не привлекла. То же произошло и с теологией, которую он начал изучать в Кембридже. Никакие занятия не могли отвлечь Дарвина от наблюдений за природой, собирания насекомых, охоты и рыбалки.

Однако обучение в Кембридже оказалось для Дарвина очень важным: ботанику там преподавал Джон Генслоу, поощрявший увлечение Чарльза и ставший на многие годы его наставником и другом. Именно благодаря Генслоу Дарвину удалось попасть в кругосветное путешествие: он рекомендовал своего ученика в качестве натуралиста капитану Роберту Фицрою, планировавшему масштабную экспедицию.

В декабре 1831 года корабль «Бигль» (см. вкладку) отправился в плавание, основной целью которого было собрать информацию об очертании берегов Южной Америки и составить карты побережья. Иметь в команде натуралиста было желанием капитана. Распорядок в путешествии позволял Дарвину довольно много времени проводить на суше, изучая прибрежные районы, и даже отправляться в глубь континентов.

Маршрут стартовавшей в Великобритании экспедиции пролегал через Атлантический океан (с остановкой на островах Зелёного Мыса) к берегам Южной Америки, вдоль них на юг, через Магелланов пролив, на север, вдоль берегов Чили и Перу к Галапагосским островам. Далее «Бигль» пересёк Тихий и Индийский





океаны с остановками в Новой Зеландии, в нескольких местах Австралии, на Кокосовых островах и Маврикии, обогнул мыс Доброй Надежды и после захода в бразильский порт Баия направился к родным берегам.

Плавание заняло почти пять лет, и за это время Дарвин успел посетить десятки городов, описать рельеф, геологические особенности, флору и фауну, коренное население увиденных мест. Внимательному изучению подвергалось всё, что попадало в поле зрения учёного: морские обитатели и скалы островов Зелёного Мыса, ископаемые останки животных в Патагонии и население Огненной Земли, эндемики Фолклендских островов, Австралии и острова Святой Елены, действующие вулканы Чилийского архипелага, Эль-Ниньо, животные и растения Кокосовых островов.

Наибольшее значение для эволюционной теории имели наблюдения, сделанные на Галапагосах. За месяц с небольшим, что «Бигль» провёл у берегов архипелага, Дарвин изучил местную флору и фауну и особенно отметил разнообразие форм и размеров клювов галапагосских вьюрков. Этот хрестоматийный пример изменчивости послужил основой для размышлений учёного о причинах разнообразия живых организмов.

Первым результатом плавания стала книга «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль»», вышедшая в 1839 году и имевшая значительный успех. Наблюдения, сделанные во время путе-

Наибольшее значение для эволюционной теории имели наблюдения, сделанные на Галапагосах. За месяц с небольшим, что «Бигль» провёл у берегов архипелага, Дарвин изучил местную флору и фауну.

шествия, также легли в основу главного труда Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь», содержащего основные положения теории эволюции. Немного книг получало так много отзывов и рождало столько споров. Обсуждение её превратилось в продолжающуюся и сейчас полемику между сторонниками эволюционизма и креационизма, а в более широком (и символическом) плане — между наукой и религией.

Алёна Манузина





2. САМЫЙ ПЕРВЫЙ АСТЕРОИД

Обычно первое января не самое благодатное время для научных открытий. По крайней мере, с тех пор, как установилась традиция отмечать Новый год именно в этот день. Тем не менее одно из самых важных наблюдательных открытий в астрономии XIX века случилось не просто первого января, а в первый же вечер нового века.

Впрочем, история этого открытия началась еще в 1766 году, когда немецкий физик и математик Иоганн Даниэль Тициус предложил правило, которому вроде бы подчинялись расстояния планет Солнечной системы до Солнца. Шесть лет спустя Иоганн Боде доработал и популяризировал его, и еще через девять лет оно получило широкую известность, потому что открытый Уильямом Гершелем в 1781 году Уран прекрасно вписался в правило. И вот тут началось самое интересное.

Правило Тициуса – Боде прекрасно описывало все существующие планеты, но оставляло место еще для одной – на расстоянии около 2,8 астрономических единиц от Солнца, между Марсом и Юпитером. Астрономы

Правило Тициуса — Боде прекрасно описывало все существующие планеты, но оставляло место еще для одной — на расстоянии около 2,8 астрономических единиц от Солнца, между Марсом и Юпитером.

принялись за охоту. В 1800 году была даже создана группа из 24 астрономов «Небесная стража», которую возглавил немецкий венгр Франц фон Цах. Они ежедневно прочесывали небо в мощнейшие телескопы того времени, но удача улыбнулась не им.

В Палермской обсерватории работал член священнического ордена театинцев Джузеппе Пиаци, астроном с богословским образованием. И он не искал новую планету, он собирался наблюдать 87-ю звезду из каталога зодиакальных звезд Лакайля. Но увидел, что рядом с ней есть другая звездочка, которую Пиаци вообще изначально принял за комету. Это случилось вечером 1 января 1801 года.

В среде астрономов началось бурное оживление: новая планета найдена! Пиаци немедленно включили в «Небесную стражу». Правда, на окончательное подтверждение открытия ушел ровно год. Пиаци рассказал об открытии еще в январе своему другу Боде, публикация случилась только в сентябре. Кстати, пришлось подключить и знаменитого впоследствии Карла Гаусса. 24-летний математик специально для случая с Церерой Фердинанда (так назвал свою планету Пиаци в честь короля Сицилии Фердинанда III) разработал универсальный метод расчета орбиты небесного тела всего по трем наблюдениям. 31 декабря 1801 года Франц фон Цах и другой будущий известный охотник за астероидами Генрих Ольберс окончательно подтвердили открытие.





Вопрос закрыт? Ничего подобного. «Небесная стража» в лице Ольберса уже в марте 1802 года открыла еще одну планету — Палладу. Там же, в той же «лакуне Тициуса — Боде». Да и стало понятно, что планетки, очевидно, очень маленькие: в телескоп они были видны как звезды, в отличие от туманных пятен комет или дисковых планет. По просьбе Гершеля его друг, английский композитор Чарльз Берни, придумал новый термин — астероид (то есть «похожий на звезды»).

Так появился новый тип небесного тела. Впрочем, вопрос, можно ли называть Цереру астероидом, снова дискутируется. Дело в том, что в 2006 году Международный астрономический союз лишил Плутон статуса планеты, введя новый термин «карликовая планета». Такими считаются небесные тела, обращающиеся вокруг Солнца, имеющие достаточную массу для того, чтобы стать шаром, но недостаточную для того, чтобы расчистить окрестности своей орбиты от других небесных тел. Но не только Плутон стал карликовой планетой. Такой «титул» получила и Церера (достаточно быстро добавление «Фердинанда» отпало, немецкое название «Гера» — тоже, и только в Греции ее называют Деметрой).

Впрочем, судя по всему, астероидом называть ее можно. А вот малой планетой, как именуют астероиды в Международном астрономическом союзе, уже нет.

Изучение Цереры космическим аппаратом Dawn позволило на несколько порядков увеличить количество наших знаний о самом первом астероиде. Но это уже совсем другая история.

Алексей Паевский

3. «ЭТО БЫЛО КАК ПОЛУЧИТЬ СИГНАЛ SOS ИЗ ОТКРЫТОГО КОСМОСА»

Вашое, первая представительница шимпанзе, которая обучилась языку жестов, родилась в Западной Африке и была поймана солдатами ВВС в 1965 году. Шимпанзенка выращивали в Неваде, и кличка была дана в честь названия его новой родины. В 1967 году Аллен и Беатрис Гарднер, видя, что попытки других ученых «разговорить» приматов и заставить их воспроизводить звуки человеческой речи из-за различий в строении голосовых связок не увенчались успехом, решили выбрать другой путь — научить шимпанзе языку жестов, так как обезьяны используют жесты, общаясь между собой в природе.



Детеныша решили растить в условиях, максимально приближенных к тем, в которых мы воспитываем детей: его часто одевали, сажали за обеденный стол вместе с семьей, выпускали гулять, иногда возили на машине. Вашое выделили собственный трейлер 8 x 24 метра,



с жилым пространством и местом для приготовления пищи. Внутри трейлера была мебель (в том числе кровать с постельным бельем) и даже холодильник.

За первые пару лет исследования Гарднеры осознали, в чем была ошибка предыдущих экспериментов: обезьяны не усваивали жесты, когда их специально пытались научить, но наблюдали за тем, как в их семье происходит коммуникация. Постепенно отказавшись от системы наград и поощрений, ученые применили самый действенный метод изучения новых языков: поместили юную шимпанзе в языковую среду, полностью перейдя в общении с ней и при ней на язык жестов.

Например, чистя зубы рядом с шимпанзе, они показывали друг другу знак «зубная щетка». Ваше не реагировала на это, но, как оказалось, наблюдала и запоминала.

И вот однажды, увидев лебедя в парке, она показала знаки «птица» и «вода». По словам гарвардского психолога Роджера Брауна, это было подобно получению сигнала SOS из открытого космоса.

В целом Ваше выучила 350 слов, что почти в 12 раз превосходит лексикон Эллочки-

людоедки, плода сатирических фантазий Ильфа и Петрова (и даже лексикон людоедов выдуманного ими же племени мумбо-юмбо). Кроме того, она, как и затем ее соседки, сама создавала словосочетания, описывая предметы, точного названия которых не знала. Так, термос они назвали «металлическая кружка пить».

За первые пару лет исследования Гарднеры осознали, в чем была ошибка предыдущих экспериментов: обезьяны не усваивали жесты, когда их специально пытались научить, но наблюдали за тем, как в их семье происходит коммуникация.

Когда Ваше исполнилось 5 лет, Гарднеры решили уделить больше внимания другим своим исследованиям, и шимпанзе перевезли в Институт изучения приматов в Оклахоме.

Ваше не только общалась с людьми с помощью жестового языка, но и учила других обезьян (и своего приемного сына) разговаривать на нем. Когда к ней приходили новые экспериментаторы, она смущала их тем, что специально замедляла темп речи, чтобы им все было понятно.

Шимпанзе продемонстрировала и способность к сопереживанию: когда одна из исследователей долго отсутствовала, обезьяна скучала по ней. По возвращении Кэт (так звали женщину) извинилась и решила сообщить Ваше правду: у нее были неудачные роды, после чего ребенок умер. Шимпанзе, которая на тот момент сама потеряла двоих детенышей (один погиб от врожденного дефекта сердечно-сосудистой системы, другой – от инфекции), посмотрела на Кэт, затем вниз, а потом показала знак «плакать» и начертила пальцем след слезы на щеке (хотя сами шимпанзе не плачут).

Свое время шимпанзе часто проводила за игрой в куклы, чисткой зубов и рисованием. На вопрос, кого она видит в зеркале, она отвечала: «Себя, Ваше».

Последние 27 лет она прожила в Университете Вашингтона, где и умерла в возрасте 42 лет. Отзывчивость Ваше и других шимпанзе, с которыми позднее работали ученые, вдохновила создателей фонда Great Ape Project, который призывает к законодательному закреплению и защите прав высших нечеловеческих обезьян (шимпанзе, горилл и орангутанов).

Екатерина Мищенко





4. ФРАНЦУЗ, ВЛЮБЛЕННЫЙ В ЕГИПЕТ

1 ноября 1850 года французский археолог и египтолог Огюст Мариэтт обнаружил некрополь Серапеум в Саккаре. Одна находка погребальных катакомб сделала Мариэтта в 30 лет всемирно известным ученым, его именем пестрели газеты. Однако за стремительным успехом стоит большая история.

Началась она в 1842 году, после смерти Нестора Л'Ота, художника, участвовавшего в экспедициях французского египтолога Жана-Франсуа Шампольона и зарисовавшего, среди прочего, перевозку одного из «петербургских» сфинксов. Разбирать бумаги художника досталось его двоюродному брату — 21-летнему Огюсту Мариэтту.

Заметки и рисунки Л'Ота настолько поразили Мариэтта, что тот тут же «заболел» Египтом: «Египетская утка — опасное животное. Она примет вас благосклонно, но, если вы запросто поддадитесь ее невинному виду, вы пропали: удар клювом — она прививает вам свой яд, и вот вы уже египтолог на всю жизнь».