

А почему?

6+

Журнал для мальчиков, девочек
и их родителей о науке, технике,
природе, путешествиях
и многом другом.
Спорт, игры, головоломки

6.22

КАК СТРОЯТ



«ДОМА- ГУАЛИБЕРЫ»?



Бартоломе Эстебан Мурильо
(1617 — 1682)

МАЛЬЧИК С СОБАКОЙ.
Государственный Эрмитаж. Санкт-Петербург.

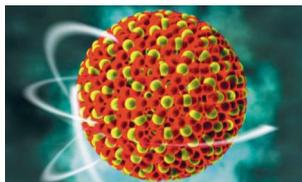
содержание

ЗОЛОТОЙ
ФОНД
ПРЕССЫ
ММVIII

Испанский живописец Бартоломе Эстебан Мурильо родился на исходе 1617 года в городе Севилье. В возрасте 10 лет он в течение года потерял сначала отца, который был цирюльником, потом мать, и его взяла на воспитание сестра матери, супруга состоятельного врача. Приёмные родители были добры и внимательны к мальчику и, заметив его способности, отдали в обучение известному художнику Хуану дель Кастильо, который, однако, вскоре покинул город. Некоторое время юный Мурильо зарабатывал на жизнь, продавая свои картины на ярмарках, а потом уехал в Мадрид, где ему удалось встретиться с Диего Веласкесом.

Веласкес, будучи придворным художником короля, привёл юношу в дворцовые запасники, где тот продолжил учиться, копируя полотна Рубенса и Тициана. Его мастерство было признано, он вскоре начал получать заказы на циклы картин от монастырей и храмов, что сделало его самым высокооплачиваемым художником в стране. Вершиной его успеха стало предложение короля занять при дворе место скончавшегося Веласкеса, однако Мурильо отказался от предложения и уехал с семьёй в родную Севилью, чтобы творить в тишине и спокойствии.

Кончина супруги при родах так потрясла его, что он оставил свой роскошный особняк, переехал в скромную келью у монахов-капуцинов и почти весь свой огромный заработок стал раздавать нищим. Наследие Бартоломе Мурильо — около 450 полотен не только религиозного жанра. Сочными красками он писал и жизнерадостные портреты соотечественников. Картина «Мальчик с собакой» — один из ярких тому примеров.



КАКИЕ химические элементы называют тяжёлыми?
Стр. 4

ЧЕМ интересен польский город Торунь, в котором родился Николай Коперник?
Стр. 8



КАКОМУ миру принадлежит вирус — живому или неживому?
Стр. 11



ЧТО удивительного о северных народах можно узнать в Национальном музее Карелии?
Стр. 14

КТО построил в Индии роскошные сады?
Стр. 20



КАКИМИ умственными способностями обладают каракатицы?
Стр. 23

КТО создал проекты первых небоскрёбов и как их строили?
Стр. 24

А ещё в этом номере «100 тысяч «почему?», «Со всего света», «Игротека» и другие наши постоянные рубрики.

**Пять тысяч ГДЕ,
семь тысяч КАК,
сто тысяч ПОЧЕМУ!**

Редьярд Киплинг



Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации

к использованию в учебно-воспитательном процессе различных образовательных учреждений



ПОЧЕМУ

ОРЛИНЫЙ ГЛАЗ ЗОРЧЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО



Про зорких людей говорят: «Глаз как у орла». Но если бы у человека было орлиное зрение, он бы видел с высоты десятого этажа ползающих по земле насекомых. Работа глаза орла похожа на работу телеобъектива. Чтобы удерживать в фокусе зрения цель, на которую пикирует птица, мышцы её глаз меняют форму хрусталика — глазной линзы, фокусируя изображение цели на чувствительной к свету сетчатке. Сетчатка покрыта светочувствительными клетками. Чем их больше, тем чётче видит глаз. У орлов на одном квадратном миллиметре сетчатки таких клеток миллион, в пять раз больше, чем у человека. Поэтому у орлов — глаз-алмаз.

ЧТО ТАКОЕ «ГОРИЗОНТ СОБЫТИЙ»

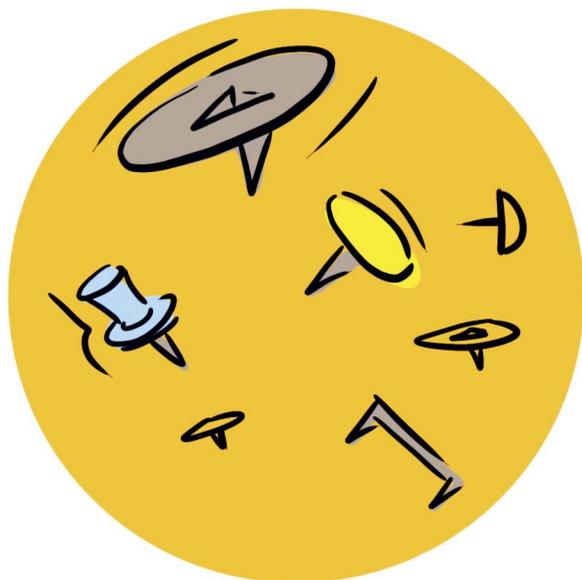


Понятие горизонта событий применяется астрофизиками в основном для чёрных дыр — особой космической области пространства и времени, которая обладает столь мощной силой тяготения, что даже частицы света, фотоны, находящиеся в этой области, уже не способны вырваться наружу, а значит, донести до нас хоть какую-то информацию о том, что происходит в чёрной дыре. Расстояние от «центра» такой дыры, на котором свет уже не может «выйти наружу», и называют горизонтом событий: за этим горизонтом нам уже ничего не может быть видно. Горизонтом событий также считается такое расстояние до очень удалённого космического объекта, за которым наблюдатель уже не может получить о нём никакой информации даже с самыми мощными телескопами.





КТО ИЗОБРЕЛ КАНЦЕЛЯРСКУЮ КНОПКУ



Канцелярская кнопка «родилась» не так давно — в самом начале XX века её создал немецкий часовщик Иоганн Кирстен из города Лихен. По преданию, он любил вешать записки на стену и однажды проколол себе большой палец. Тогда он придумал своего рода подобие напёрстка для гвоздиков. А вскоре его осенила идея получше! Первая кнопка была, конечно же, металлической и выглядела именно так, как и в наши дни, — маленький кружок с вырезанным посередине и отогнутым зубцом. Часовщик, находясь в стеснённом финансовом положении, задёшево продал свою идею хозяину завода металлических изделий Артуру Линдштедту, а запатентовал кнопку в 1904 году брат Артура, Отто. В отличие от Кирстена, Отто Линдштедту кнопка принесла целое состояние!

Нарисовала
Юлия ПОЛОЗКОВА

ИЗ ЧЕГО

СОСТОЯТ СЕРЕБРИСТЫЕ ОБЛАКА



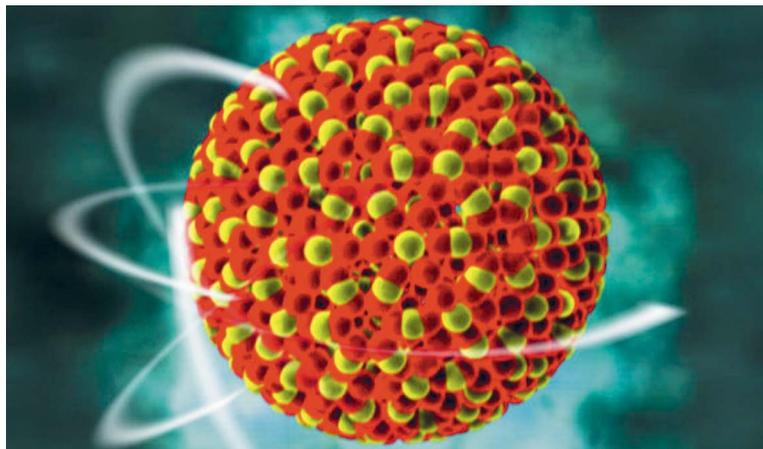
Серебристые облака появляются на высотах от 75 до 95 километров. Причём видны они на ясном небе только ночью, когда их освещает солнце, значительно опустившееся за горизонт. Как ни удивительно, учёные до сих пор точно не установили их природу и состав. Эти белёсые облака так «призрачны», что даже высказывалось предположение о них как о разновидности миражей. Наиболее «свежей» является гипотеза, выдвинутая учёными в 2012 году, по исследованию данных со спутника AIM. Газ метан способен подниматься до высоты в 80 километров, где взаимодействует с метеорной пылью и превращается в микрокристаллики льда, отражающие солнечный свет. Массы таких кристалликов и могут принимать вид облаков.





ТЯЖЕЛЕЕ ТЯЖЁЛОГО

На стене любого кабинета химии или химической лаборатории висит таблица Менделеева. Эта таблица содержит классификацию всех известных человечеству химических элементов, из которых состоит Земля и вся Вселенная.



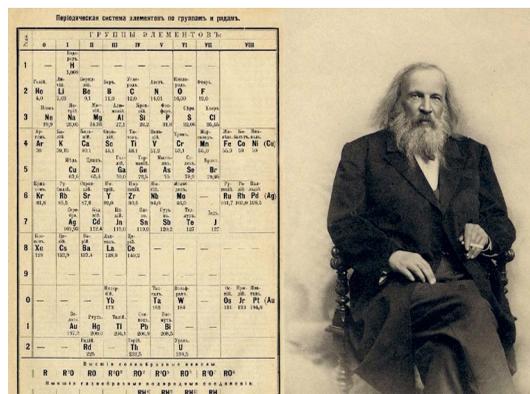
В 1869 году великий русский учёный Дмитрий Иванович Менделеев выстроил символы известных на тот момент 63 элементов по открытому им периодическому закону, а потом корректировал и совершенствовал всю жизнь. Каждому химическому элементу Дмитрий Иванович отвёл в своей таблице одну определённую клеточку, в которой указаны его символ, название, порядковый номер и относительная атомная масса.

Гениальность Менделеева проявилась в том, что он оставил пустые клетки для элементов, которые на тот момент не были открыты наукой, но должны были бы существовать в мире в соответствии с открытым периодическим законом. Гипотеза Менделеева в скором времени была действительно подтверждена открытиями других учёных: уже в 1875 году свою клеточку занял *галлий* (Ga), в 1879-м — *скандий* (Sc), в 1886-м — *германий* (Ge).

Шли годы, десятилетия, химики в разных странах мира заполняли новые и новые клеточки. За истекшее столетие найдены все предсказанные русским учёным элементы. «Закрывает» таблицу самый тяжёлый элемент, существующий в природе. Это *уран*, занимающий клеточку № 92. То есть ядро его содержит 92 протона и ещё 146 нейтронов. Именно при расщеплении его атома получается энергия. Электричество, которое производится при распаде урана, является альтернативой горючим ископаемым, таким как нефть, газ и уголь.

Трудно было предположить, что научный мир откроет ещё более тяжёлые элементы, которых и в природе-то не существует! Тем не менее это произошло.

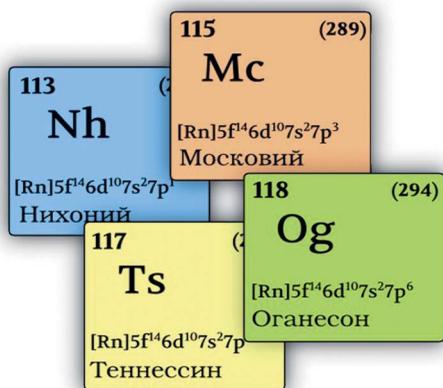
При бомбардировке в ускорителях заряженных частиц урана нейтронами один из них в ядре превращается в протон, электрон и антинейтрино.



Дмитрий Иванович Менделеев и его таблица.

Электрон и антинейтрино долго в ядре не задерживаются и вылетают прочь, а протон остаётся и увеличивает заряд ядра на единицу. Первенцем подобных «трансурановых» искусственных элементов стал *нептуний* (Np), созданный в 1940 году в американском университете в Беркли. Пользу человечеству Np принёс лишь тем, что из него синтезировали следующий «трансуран» № 94 *плутоний* (Pu). Пожалуй, этот несуществующий в природе плутоний стал самым зловещим элементом в истории. Именно на его основе изготавливают атомные бомбы.

Надо отдать плутонию должное — есть у него и мирная «профессия» в энергетике в качестве топлива атомных электростанций. Сугубо мирно



На сегодняшний день это самые «юные» химические элементы.

применяется и следующий синтезированный элемент № 95 *америций* (Am). Его используют для создания чрезвычайно чувствительных приборов обнаружения задымления.

Российские учёные в Дубне пошли дальше. Они начали менять ядра-снаряды и ядра-мишени. При попадании снаряда в мишень они сливаются, образуя так называемое составное ядро. Суммарное число его протонов и характеризует новый элемент. Для мишени при синтезе, например, сто шестого элемента они взяли свинец (с 82 протонами), а для снарядов — хром (с 24 протонами). 82+24 = 106. Именно так в 1974 году был получен 106-й элемент *сиборгий* (Sg).

А в 2016 году Международный союз теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) присвоил названия

Фабрика сверхтяжёлых элементов в Дубне.



четырёх сверхтяжёлым элементам: *нихонию* (Nh) — 113-й элемент периодической системы, *московию* (Mc) — 115-й элемент, *теннессину* (Ts) — 117-й элемент и *оганесону* (Og) — 118-й элемент. Московий, теннессин и оганесон впервые были получены в Российской Федерации в сотрудничестве с американскими физиками. Более тяжёлых элементов пока нет. Но это пока.

Законы природы до поры до времени были таковы — ядра более тяжёлых элементов становятся все более и более нестабильными из-за увеличения числа положительно заряженных протонов. Поэтому они распадаются всё быстрее и быстрее, в течение доли секунды. Учёные порой едва успевают выявить характер их свойств.

Зачем их синтезировать, если невозможно использовать? Да, пока процесс создания сверхтяжёлых ядер представляет лишь научный интерес, связанный с изучением взаимодействия между кварками. Однако свойства синтезированных изотопов помогают строить более точные теоретические модели, которые можно использовать не только для исследования ядер атомов на Земле, но и, например, при изучении нейтронных звёзд.

Но пока самое главное, что синтез новых и новых сверхтяжёлых элементов приводит к неожиданным открытиям. Например, оказалось, что правило «чем тяжелее элемент, тем короче его жизнь» применимо лишь до 113-го элемента *нихония* (Nh). Следующий 114-й *флеровий* (Fl) вдруг показал себя относительным долгожителем. Период его полураспада — целых 2,7 секунды. Всё это даёт надежду, что в будущем получат сверхтяжёлые элементы с уникальными свойствами и с приемлемой длительностью существования, а возможно, и стабильные. Учёные считают, что новые элементы рано или поздно приведут к созданию компактных источников энергии, а возможно, и термоядерных автомобильных двигателей. Возможно, с их помощью будут изобретены новые материалы, сверхчувствительные детекторы.

В 2019 году в нашей стране запустили экспериментальную установку Циклотрона ДЦ-280, или **Фабрику сверхтяжёлых элементов**. Эта станция начала своё функционирование в Дубне и обязана своим появлением инженерам из Объединённого института ядерных исследований (ОИЯИ). Сейчас в крупнейших ядерно-физических центрах мира фактически начаты работы по синтезу 119-го, 120-го и 121-го элементов, которые назвали «большой гонкой». ОИЯИ намерен первым получить новые элементы. Возможно, и вы со временем примете участие в этих работах.

1

9 июня 2022 года исполняется 350 лет со дня рождения российского императора Петра I.



Знаю, что Пётр Первый «прорубил окно в Европу» и победил шведов в Полтавской битве.

Он не только «прорубил» окно, но во многом изменил Россию.

Москва. Преображенское.
1685 — 1688 годы.

2



За мной, преображенцы!
Любого врага сломим!

Уже в 13 лет Пётр создал свой полк из подростков. И, мечтая создать русский военный флот, осваивал на Язуе небольшой ботик.

Да, понятно, что он с детства мечтал о победах!

3

Взятие турецкой крепости Азов.
1696 год.

Я сам возглавлю приступ!



Поберегите себя, Ваше Величество! Без этой крепости мы не пропадём, а вот России без вас нельзя!

Я читал, что Пётр сам участвовал в битвах впереди войска.

В 23 года Пётр двинулся в первый поход с целью «прорубить» окно к южным морям. В чине капитана он командовал успешным штурмом Азова.

Путешествие Петра в Голландию, Англию и Австрию. 1697 — 1698 годы.

4

Ваше Величество...



Никаких «величеств»!
Здесь я просто плотник Петер!

Пётр скрывал, что он царь?

И такое было! Чтобы создать военный флот, он сам на деле изучал кораблестроение в Голландии.

5 Северная война со Швецией и строительство Санкт-Петербурга. 1700 — 1721 годы.

Швеция будет побеждена! И здесь, на берегу моря Балтийского, станет город на зависть всей Европе!



Ух, какая долгая была война! Больше двадцати лет!

Да! Россия победила и получила выход к северным морям — это и означало «прорубить окно в Европу». В ходе войны была победа под Полтавой, строился Петербург.

6 Реформы — военная и государственного управления. 1705 — 1724 годы.

Я создал сильное войско, а теперь учреждаю Сенат для крепкого правления. Но нам ещё нужны науки. И школы, дабы юноши могли их учить!



А раньше школ не было?

Именно Пётр Первый ввёл в России обязательное школьное образование.

7 Открытие Новопетровского железоделательного оружейного завода. Петрозаводск. 1705 год.

Мне нужна сотня-другая рудных заводов до Урала и далее!

Завод готов, Ваше Величество!



Значит, Пётр и промышленность в России создал!

Верно! Уже при его правлении было построено больше двадцати металлургических предприятий, а всего — больше двухсот самых разных.

8 Начало освоения Камчатки. 1714 — 1716 годы.

Ещё 20 лет назад мой казак Атласов Владимир прирастил Россию Камчаткой. Пора открыть с ней морское сообщение и новые пути!



И Камчатка вошла в Россию при Петре Первом?

Да. В его правление началось активное освоение Сибири и Дальнего Востока.



ТОРУНЬ — РОДИНА КОПЕРНИКА



Николай Коперник, обогативший науку гелиоцентрической системой, согласно которой Земля вращается вокруг Солнца, а не наоборот, как считалось до него, родился пять с половиной сотен лет назад в этом городке. Торунь расположен в 180 километрах к северо-западу от Варшавы, на берегу реки Вислы. Сохранился в Торуне дом богатого торговца, в семье которого великий учёный появился на свет. Но Торунь известен и многими другими достопримечательностями! Недаром его исторический центр внесён в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

В РАЗНЫХ ГОСУДАРСТВАХ...

Торунь начинался в 1231 году с крепости, построенной рыцарями немецкого Тевтонского ордена. Рыцари дали крепости название Торон — в память о цитадели, которой они когда-то владели на Святой Земле, в Палестине. Как водится, вскоре возле крепости вырос посад мирных жителей, который получил права города уже в 1233 году и постепенно стал одним из крупнейших немецких торговых центров. На протяжении последующих веков город то оставался немецким, входя в состав Пруссии, то передавался Польскому королевству... Коперник, кстати, родился, когда Торунь был немецким, да и многие историки считают, что учёный по происхождению был немцем или, по крайней мере, наполовину таковым.

Окончательно Торунь стал польским в 1919 году по Версальскому договору, который подвёл территориальные итоги Первой мировой войны, однако пережил кратковременное включение в состав Третьего рейха во время его фашистской оккупации.

Сейчас Торунь славится как научный и учебный центр. Городское научное обще-

ство, основанное в 1875 году, — одно из старейших в Польше, а в Университете им. Николая Коперника учатся более 40 тысяч студентов. А вот крупной промышленности в городе нет, что повышает его не только экологическую, но и историческую ценность и привлекательность.



Старая ратуша Торуня, а перед ней — памятник Николаю Копернику, поставленный в середине XIX века.

◀ **Тевтонский замок, с которого начинался город, сильно разрушен, но и руины впечатляют мощью и величием.**

Самые древние достопримечательности в Торуне — это руины тевтонского замка, укрепления города и его средневековые башни. Замок в середине XV века взяли штурмом и по большей части разрушили сами горожане, когда тевтонцы совсем допекли их своими бандитскими нравами. Напомним, что тевтонцы оставили по себе самую дурную славу на славянских, в том числе и на наших русских землях, их, кстати, разбил в 1242 году на Чудском озере Александр Невский.

КРАСОТЫ СТАРИННОГО ТОРГОВОГО ГОРОДКА

Важно отметить, что город почти не пострадал во время Второй мировой войны, поэтому старинный центр очень хорошо сохранился: практически все здания — «настоящие», а не образцы искусной реставрации и реконструкции, как во многих других городах Европы. Как и полагается, средоточием города была Торговая площадь, окружённая административными зданиями и домами богатых горожан, стоящими стена к стене. И конечно, площадь украшает ратуша — здание городского управления.

В Торуне таких площадей целых две. И ратуши тоже две. Площадь Старый рынок со своей ратушей возникла к концу 50-х годов XIII века. Вскоре стали создавать Новую площадь, а потом их объединили. По преданию, старая ратуша символизирует календарь. Её 4 крыла — это 4 сезона года, 12 больших залов — месяцы, 52 комнаты — число недель в году, а общее число окон соответствует числу дней.

Самыми впечатляющими зданиями исторического центра являются Двор Артуса и «Дом под звездой». Изначальное здание Двора Артуса, построенное в конце XIV века для собраний молодых рыцарей из богатых немецких семей, а также для совещаний глав торговых гильдий, не сохранилось. В начале XIX века на месте обветшавшей постройки был возведён роскошный дворец в готическом стиле. После Второй мировой войны он был передан Университету Коперника, а в 1990-х годах в нём разме-



Кривая башня — самая кривая древняя башня в Европе!

«Дом под звездой» впечатляет изысканным стилем барокко.



Костёл Иоанна Крестителя — строгая католическая готика, «замешанная» на крепостной мощи...





Теплоходом, самолётом...

**Николай Коперник
(1473 — 1543).**

**Дом Коперника
похож
на средневековый
храм.**



стился также культурный центр, в котором проводятся концерты и другие мероприятия. А «Дом под звездой», построенный в конце XV века, впечатляет своим

изысканным убранством — вовсе не готическим, а в стиле барокко. В нём расположен филиал Регионального музея Торуня.

ПАМЯТЬ О НИКОЛАЕ КОПЕРНИКЕ

Дом, в котором, по мнению историков, родился Николай Коперник, тоже является филиалом местного Краеведческого музея. Экспонатов в нём немного, и наибольший интерес представляют астрономические инструменты учёного. Здесь, кстати, стоит напомнить о том, что Коперник был не только астрономом и математиком, но крупным экономистом своего времени, открывшим один из законов обращения денег. А в качестве врача он боролся с эпидемией чумы.

Из школьной программы известно, что учение Коперника о вращении планет долгое время было под запретом католической церкви, хотя в высших кругах Ватикана и общества эту систему в ту пору уже приветствовали! Всё дело было в политике: Ватикан вёл борьбу с протестантизмом. И в этой борьбе Святой престол должен был быть неизменной «точкой» во Вселенной! А если

объявить всему народу, что Земля вращается вокруг Солнца, то, выходит, и Святой престол кружится. По мнению Ватикана, это могло породить в умах простого народа смуту и отвратить его от церкви... С такими же «санкциями» столкнётся спустя ещё век и Галилео Галилей.

ХРАМЫ, ИЗБЫ... И ПРЯНИКИ

В число важных достопримечательностей Торуня, конечно же, входят и шедевры церковной архитектуры. Костёл Святых Иоанна Крестителя и Иоанна Евангелиста, возводившийся в 1270 — 1330 годах и бывший в Средние века главным местом городских праздников, более всего известен своим огромным колоколом. Отлитый в 1500 году, он имеет в высоту 2 м, диаметр снизу в широкой части 2, 27 м а весит почти 7,5 тонны. Второй по историческому значению храм Торуня — костёл Пресвятой Девы Марии. Он был построен по заказу монашеского ордена францисканцев в 1239 году и долгое время при его высоте почти в 30 метров считался самым высоким храмом Центральной Европы. Больше всего впечатляет его внутреннее убранство: величественный свод костёла усыпан звёздами, а стены украшены изысканной резьбой по дереву, фресками и статуями. Роспись храма сохранилась с XIV века.

Со старинным бытом не только Польши, но и народов, обитавших на побережье Балтики, можно познакомиться в Этнографическом музее-скансен (шведским словом «скансен» называют музеи под открытым небом). Здесь собраны старые дома и целые фермы с садами, водные и ветряные мельницы, курятники и старинные колодцы. Самому старому дому уже 250 лет.

А ещё Торунь интересен тем, что он, как и Тула в России, — пряничная столица страны. Торуньские пряники, украшенные прихотливыми сюжетами, известны с XIV века! Они любимы во всей Польше, их подносили даже королям. По легенде, во время посещения города российской императрицей Екатериной Второй торуньцы преподнесли ей двухметровый пряник, который был украшен гербами Торуня, Польши и России.

Сергей СМЕРНОВ

ЖИВЫЕ ЛИ

ВИРУСЫ

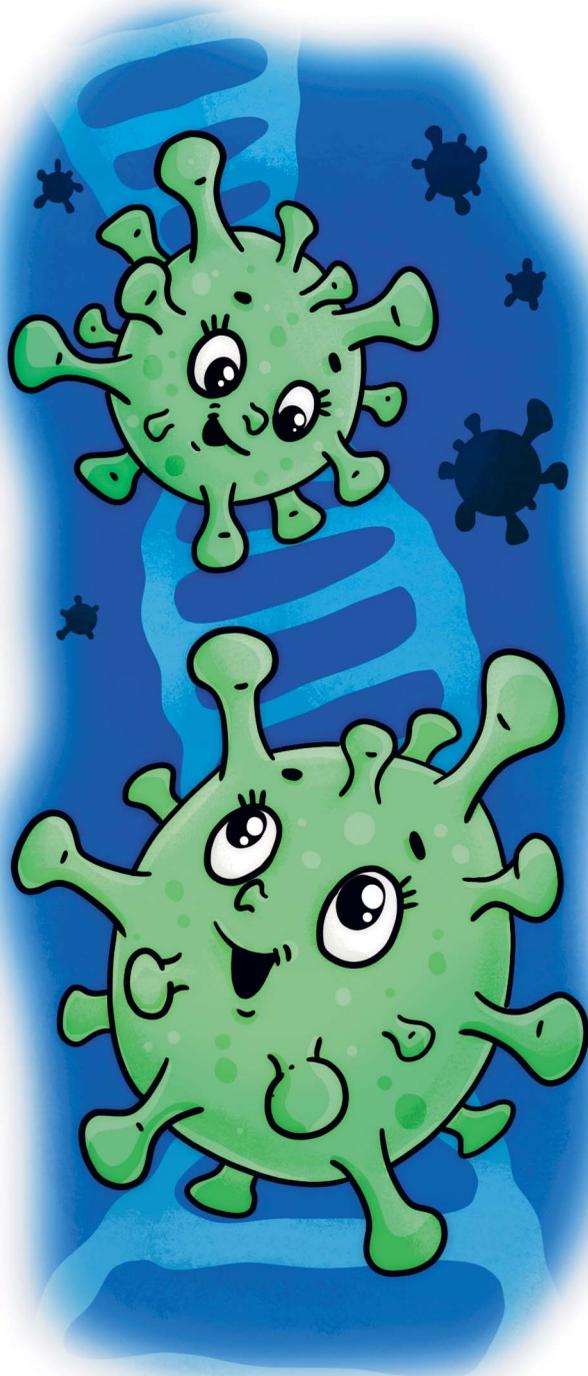


Есть признаки, по которым вирусы, несомненно, схожи с живыми организмами: они состоят из органических веществ, и в том числе содержат молекулы ДНК или РНК, в структуре которых хранится вся информация о строении живого организма. Эта информация может изменяться вследствие перестроек (мутаций), которые происходят в этих молекулах при их новой сборке или под влиянием окружающей среды. То есть вирусы эволюционируют, подстраиваются к существованию в новых условиях.

Однако все живые организмы способны «строить себя сами», создавать по «программе» информационных молекул нужные для их строения и жизнедеятельности органические вещества из неорганических. Вирус же на такую «самостоятельную работу» не способен, он для своего размножения обязательно должен попасть в клетку другого живого организма. Вернее, должна попасть «главная», информационная молекула вируса, после чего живая клетка начинает работать по этой «вирусной программе», производя новые вирусы.

Коротко говоря, если все живые организмы состоят из клеток, содержащих структуры, необходимые для существования и самовоспроизведения, то вирусы имеют только органическую оболочку и спрятанную в ней информационную молекулу ДНК или РНК. Так что вирусам не хватает «самостоятельности» и жизненно важных структур, чтобы считаться полноценными живыми организмами.

Нарисовал
Максим АРЕФЬЕВ





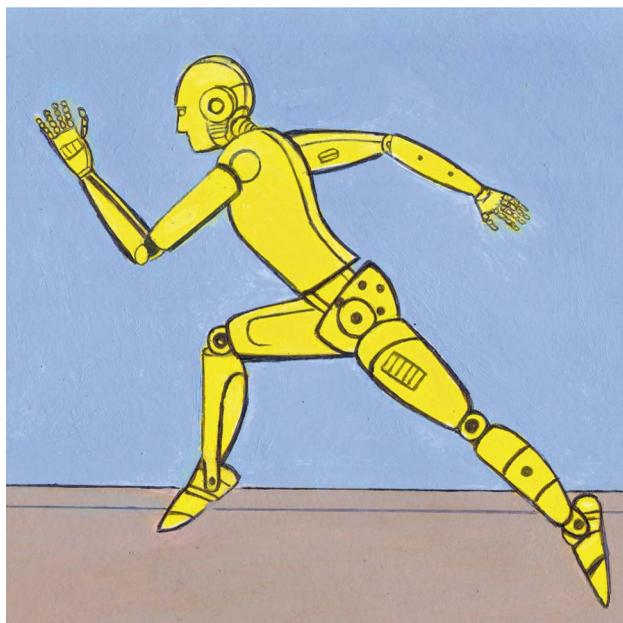
ДЕТСКИЙ СЛЕД В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА



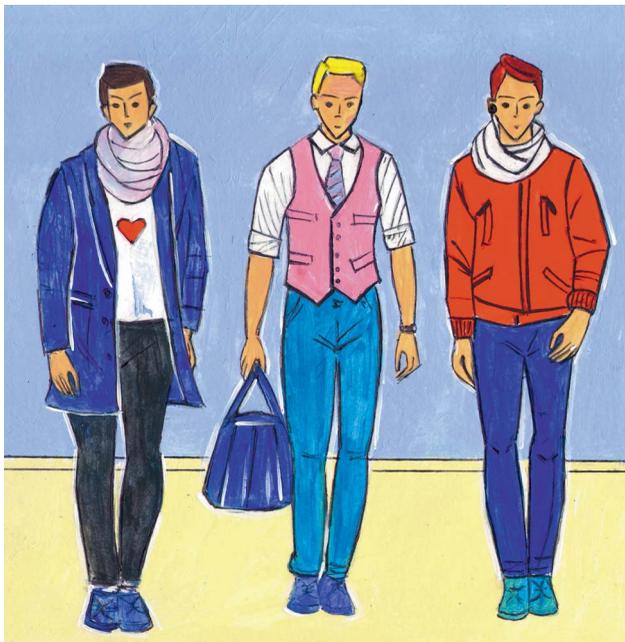
Учёные из Университета Кантабрии, изучив 180 наскальных рисунков, которые оставили после себя первобытные обитатели Испании, пришли к выводу, что четверть из них нарисована детьми. Об этом говорят особенности изображений, а также отпечатки ладоней и ступней, которые юные художники порой оставляли вместо подписи на своих произведениях. Очевидно, в то время как взрослые занимались делами, дети разрисовывали стены пещер. Теперь эти рисунки могут многое рассказать учёным об образе жизни первобытных людей. На них изображены животные давних времён, деревья и бытовые сцены.

ВИРТУАЛЬНЫЙ ТРЕНЕР ДЛЯ РОБОТА

В Лаборатории компьютерных наук и искусственного интеллекта Массачусетского технологического института (США) разработали систему, обучающую роботов... бегу. Она формирует программу поведения робота на основе симулятора — программы, моделирующей передвижение в виртуальной обстановке, создаваемой компьютером. Обучение занимает всего 3 часа, а после него роботы способны действовать в реальном мире, выбирая программу бега, которая наиболее подходит роботу в той или иной ситуации.



ОДЕЖДА СЛЕДИТ ЗА ЗДОРОВЬЕМ

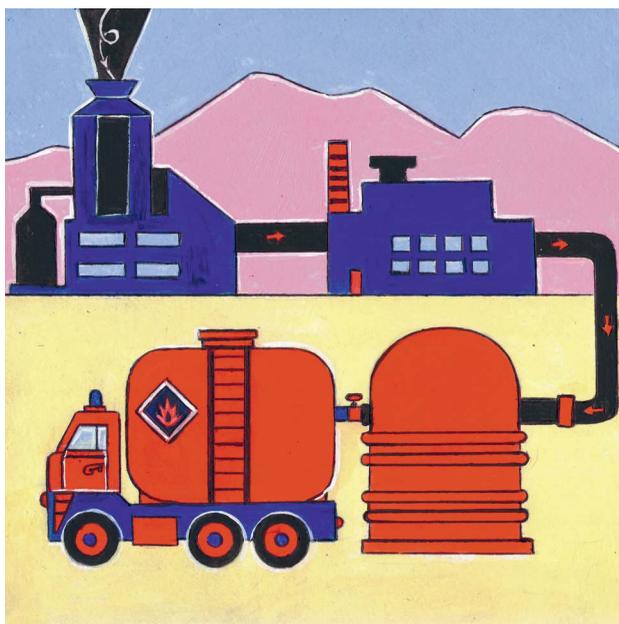


Ещё одна интересная разработка Массачусетского технологического института — ткань, которая может «слышать», работая подобно микрофону. Звуковые колебания воздуха деформируют вплетённые в хлопковую ткань нити из так называемых пьезоэлектрических материалов, способных при деформации генерировать электрические сигналы. Такая ткань улавливает сердцебиение хозяина и позволяет отслеживать его пульс, что помогает человеку следить за здоровьем сердца. Такую ткань предполагается также использовать при создании слуховых аппаратов для людей со слабым слухом.

Нарисовал
Марат БРЫЗГАЛОВ

ТОПЛИВО ИЗ ВОЗДУХА

Учёные из Даляньского института химической физики в Китае разработали установку, перерабатывающую углекислый газ в бензин. Это поможет обеспечить топливом автомобили и будет способствовать улучшению климата на Земле. Известно, что углекислый газ задерживает тепло, излучаемое как самой поверхностью планеты, так и находящимися на ней объектами, нагревающимися от Солнца или производящими тепло. Из-за этого у земной поверхности создаётся парниковый эффект, угрожающий сельскому хозяйству и способный вызывать опасное таяние ледников. Таким образом, технология имеет двойной положительный эффект — бережёт и атмосферу, и ресурсы нефти.





НАЦИОНАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

Главный музей Карелии посвящён прежде всего истории и многовековому взаимодействию трёх культур, трёх народов. Карелы и вепсы, относящиеся к финно-угорским народам, — коренные обитатели края.

Карелы — народ, живший в гармонии с природой, народ уникальной культуры рунопевцев, сохранивших древние традиции песенного исполнения сказаний о возникновении мира, жизни богов и героев, народ одного из самых величественных эпосов мира — «Калевалы».

Вепсы — народ патриархальных традиций больших семей, живущих земледелием; народ очень малочисленный, но сохранивший свой древний язык, который обходился без письменности до конца XX века и ныне внесён в «Красную книгу языков народов России».

И русские — народ пришлый, народ с промышленной жилкой, чьим символом на этой земле можно считать саму столицу Карелии, город Петрозаводск, начинавшийся три века назад, в пору войны со Швецией, с железоделательного оружейного заво-



да и получивший имя Петра Первого, преобразователя России. В историческом центре города, в старинном здании губернаторского дома конца XVIII века, и расположены главные экспозиции музея, который был основан ещё в 1871 году Г. Г. Григорьевым, в ту пору губернатором Олонецкой губернии, как тогда именовали Карелию.

ДРЕВНИЕ ПЕТРОГЛИФЫ И ОБЕРЕГИ

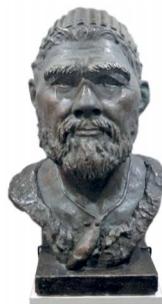
В наши дни экспозиции музея размещены в 20 залах. Самое интересное, что можно увидеть в экспозициях, посвящённых временам глубокой древности, — а Карельский край стал заселяться людьми уже в седьмом тысячелетии до нашей эры, когда с этой земли отступили ледники, — это северные петроглифы. Петроглифы древних народов распространены во всём мире, что подтверждают многочисленные фотографии, позволяющие сравнить творчество разных народов. Это наскальная живопись далёких предков, которую они выбивали на поверхности камня (отсюда и название «петроглиф» — с греческого языка «резьба по камню») с помощью твёрдых орудий. Обитатели Карельского края изображали оленей и других животных, птиц, а предпочтение отдавали лебедям, которые на севере считались священными птицами, вле-

Таинственные карельские петроглифы, которым уже тысячи лет.

кущими Солнце по небу. Запечатлены на камнях и каменных плитах и люди, сцены их охоты и рыбалки.

Археологические раскопки позволили воссоздать облик древних карел. Для этого был использован метод реконструкции внешности, предложенный академиком М. Герасимовым. Древние карелы были народом рослым — мужчины ростом до 170 см, а женщины немного пониже — с жёсткими чертами лица и довольно узко и глубоко посаженными глазами. Их скульптурные портреты можно увидеть в экспозиции. Найдено было также немало амулетов. Амулеты делали из костей различных животных, резцов бобра и клыков медведя. Одна из самых интересных находок — навершие посоха шамана, изображающее го-

Навершие шаманского посоха изображает лося — священное животное карел.



Так выглядели древние жители Карелии.



Традиционные рыбацкие принадлежности карел.

Струнные кантеле, на которых играли рунопевцы, и пастушьи дудки.



лову лося, который в мифах северных народов «ответственен» за чередование дня и ночи, а лосиха и вовсе считалась изначальной родительницей людей и зверей для мира земной жизни.

ИЗ ЭПОХИ ВИКИНГОВ

Средневековая история края представлена на экспозициях «Северное порубежье» и «Мы — корела» (именно так, с буквой «о», именуют свой народ жители края). Здесь

Сборные пушки, производившиеся на Петровском (Шуйском) оружейном заводе.





Коллекция птиц края в экспозиции, посвящённой природе Карелии.

можно увидеть большую коллекцию предметов повседневного быта, и к этим экспозициям тематически примыкает выставка «В краю рун и былин». Особое внимание привлекает коллекция кантеле — щипко-



Карельская свадебная одежда.

Гостей Музея культуры вепсов встречает грозный идол.



Церковь апостола Петра на курорте Марциальные Воды сохранилась с XVIII века.

вых музыкальных инструментов, похожих на русские гусли. Традиция песенного исполнения мифов и преданий на кантеле родственна традиции древних скандинавских скальдов, певших о богах-асах Асгарда, о подвигах конунгов и викингов под звуки струн своих арф. И эта традиция в Карелии, в отличие от Скандинавских стран, откуда в Карелию наведывались викинги, никогда не прерывалась. Хотите услышать, как пели древние скальды, приезжайте в Карелию на этнографические фестивали и послушайте здешних рунопевцев. А в самом музее можно послушать аудиозаписи сказок и преданий в исполнении настоящих сказителей.

В зале экспозиции «Мы — корела» подробно показана жизнь карельских поселений в Средние века. Здесь даже можно примерить на себя военные доспехи карел, иной раз противостоявших и викингам, а также — повседневную одежду местных племен, которую специалисты воссоздали во всех деталях. А в залах, посвящённых хозяйству, можно ознакомиться с устройством традиционных северокарельских домов, в которых под одной кровлей объединены помещения жилого и хозяйственного назначения.

НОВЫЙ ЖЕЛЕЗНЫЙ ВЕК

Большая часть экспозиций музея рассказывает о промышленном периоде края, начавшемся в правление Петра Первого. Здесь представлена история Петрозаводска, основанного сподвижником Петра, Алек-

сандром Меншиковым, в том же 1703 году, что и Санкт-Петербург. Карельские болота очень богаты железными рудами, и во время Северной войны со Швецией 1700 — 1721 годов Петрозаводск стал оружейной столицей России. Был построен Петровский, или, как его ещё называли, Шуйский железодельный оружейный завод. Здесь, совсем недалеко от главных границ и фронтов войны, что было очень удобно в плане подвоза (логистики, как говорят в наше время), бесперебойно производили чугунные пушки и боеприпасы к ним, стальные ружья, армейское холодное оружие во всём его многообразии. Образцы продукции этого завода, а также модели печей представлены на стендах музея. В 1774 году по указу императрицы Екатерины II предприятие стало называться Александровским пушечно-литейным заводом, который долгое время оставался самым технически оснащённым оружейным заводом в России, а в XX веке стал мирным — Онежским тракторным заводом.

В экспозициях, посвящённых горной добыче, пожалуй, самые интересные экспонаты — образцы красивого отделочного камня, который добывался в крае. В знаменитом карьере Рускеала добывали мрамор, который шёл на украшение фасадов бурно строившегося Санкт-Петербурга. В музее представлено письмо работавшего в России знаменитого архитектора французского происхождения Огюста Монферрана к управляющему разработками в карьере: он упоминает три вида и просит выбрать камень для строительства Исаакиевского собора. Стоит упомянуть, что из уникального,

Экспозиция Музея Карельского фронта.



малинового оттенка шокшинского кварцита, который и поныне добывают на западном берегу Онежского озера, в 1861 году был высечен саркофаг Наполеона в парижском Доме инвалидов.

ЧТО ЕЩЁ ИНТЕРЕСНОГО В МУЗЕЕ И ЕГО ФИЛИАЛАХ?

Помимо уникального отделочного камня, Карелия славится и уникальной древесиной карельской берёзы, которую тоже можно увидеть в музее. Эту древесину, обладающую очень красивым рисунком с тёмно-коричневыми включениями на тёплом, желтоватом фоне, использовали для отделки мебели. Ныне промышленная добыча этой древесины запрещена, поскольку берёз осталось мало, и её массивы бережно восстанавливают в нескольких специальных заказниках. Чарующей природе Карелии посвящена отдельная большая экспозиция с диорамами и коллекциями животных и птиц, но лучше, конечно, любоваться этой природой не в музее, а «живую»!

У музея есть ещё три филиала. Шёлтозерский вепсский этнографический музей — это большой, колоритный, богато украшенный резьбой терем, интерьеры которого знакомят с повседневным бытом и духовной культурой вепсов. Музей расположен в селе Шёлтозеро, в 70 км от Петрозаводска, и встречает гостей у его дверей грозный вепсский идол.

Второй филиал — музей первого в России курорта Марциальные Воды, основанного в 1719 году на источниках минеральных железистых вод самим Петром Первым, услышавшим о «чудесном» исцелении теми водами работника Петровского завода. Главный «экспонат» музея — церковь Апостола Петра, «видевшая» императора и сохранившаяся до наших дней вместе с внутренним убранством. А третий филиал — Музей истории Карельского фронта (1941 — 1944), созданный в бывшем штабе командования в Беломорске, в 376 км от Петрозаводска. Не стоит забывать, что это был самый протяжённый — до 1600 км — фронт Великой Отечественной войны, а в самом Карельском крае шли тяжёлые бои, унёсшие жизни 170 000 советских воинов.



«Я НА КАМУШКЕ СИЖУ: НА ОЧАКОВ Я ГЛЯЖУ»

Осада Очакова в 1788 году

В июле 1788 года российские войска под командованием князя Григория Александровича Потёмкина осадили турецкую крепость Очаков, которая была одним из главных опорных пунктов Османской империи в Северном Причерноморье, где располагалась база турецкого флота.

Крепость успели хорошо подговорить к обороне. Были восстановлены старые и возведены новые укрепления, а гарнизон Очакова под командованием Хасан-паши вырос до 15 тысяч солдат. На валах и стенах

стояло около 300 орудий, на полевых укреплениях — ещё 30 пушек. В крепости было много боеприпасов и продовольствия. Также гарнизон крепости надеялся на поддержку турецкого флота, но российские корабли отбили попытки османских судов прийти на помощь Очакову.

Князь Потёмкин не спешил штурмовать крепость, а решил вести её планомерную осаду. Очаков начали постоянно обстреливать из орудий. Грунт около крепости оказался настолько твёрдым, что от подкопов под крепостные стены пришлось отказаться.

Генерал Александр Васильевич Суворов несколько раз предлагал пойти на решительный штурм крепости, но главнокомандующий российской армией не хотел рисковать и медлил с атакой. Тогда Суворов и написал шуточные стихи про Потёмкина: «Я на камушке сижу: на Очаков я гляжу».

Однако турки не сидели сложа руки и предприняли несколько вылазок из крепости. Особенно крупная атака неприятеля произошла 7 августа 1788 года. Суворов лично повёл два батальона grenадер против османов и отразил их вылазку, но сам был ранен. Он предлагал Потёмкину сразу же атаковать Очаков, пока её гарнизон не опомнился от разгрома. Однако и тогда князь не решился на штурм крепости.

29 августа турки вновь сделали вылазку и атаковали левый фланг российской армии. Неприятель вновь был разбит и потерял около 500 человек убитыми и ранеными. В этом бою отличился генерал-майор Михаил Илларионович Голенищев-Кутузов. Он тоже был ранен и только чудом выжил.

Осада Очакова продолжалась. Между тем сырая холодная осень сменилась ранней суровой зимой. Российским солдатам не хватало обмундирования, пропитания и дров. Войска Потёмкина мерзли и сами просили начать штурм, чтобы закончить осаду.



Турецкий «генерал»

Командующие турецкими армиями назначались при дворе султана. Нередко они даже не были военными. Однако поражения в войнах с Россией заставили ставить во главе османских войск ветеранов с боевым опытом.

Императрица Екатерина II тоже была недовольна долгой осадой. В Петербурге ходило высказывание генерала Румянцева: «Очаков — не Троя, чтоб его десять лет осаждать». В ноябре Екатерина устала ждать и направила князю приказ немедленно взять крепость.

К тому же и для турок осада не прошла даром. К началу ноября османы потеряли большинство пушек в передовых укреплениях, а постоянный обстрел из осадных орудий и с российских кораблей повредил в нескольких местах крепостные стены.

В ноябре казаки на лодках под командованием атамана Антона Андреевича Головатого под прикрытием кораблей Днепровской флотилии стремительным ударом захватили укрепленный остров Березань, расположенный перед Очаковом. Однако турки не собирались сдаваться. Потёмкину пришлось готовить штурм Очакова. Несколько раз начало атаки пришлось отложить из-за плохой погоды.

17 декабря 1788 года в 7 часов утра при 20-градусном морозе 18 тысяч российских солдат пошли на решительный штурм Очакова. Чтобы обеспечить внезапность атаки, обстрел крепости не проводили. Российские войска наступали шестью штурмовыми колоннами. Они одновременно атаковали земляные укрепления вокруг Очакова, замок Хасан-паши и саму крепость.

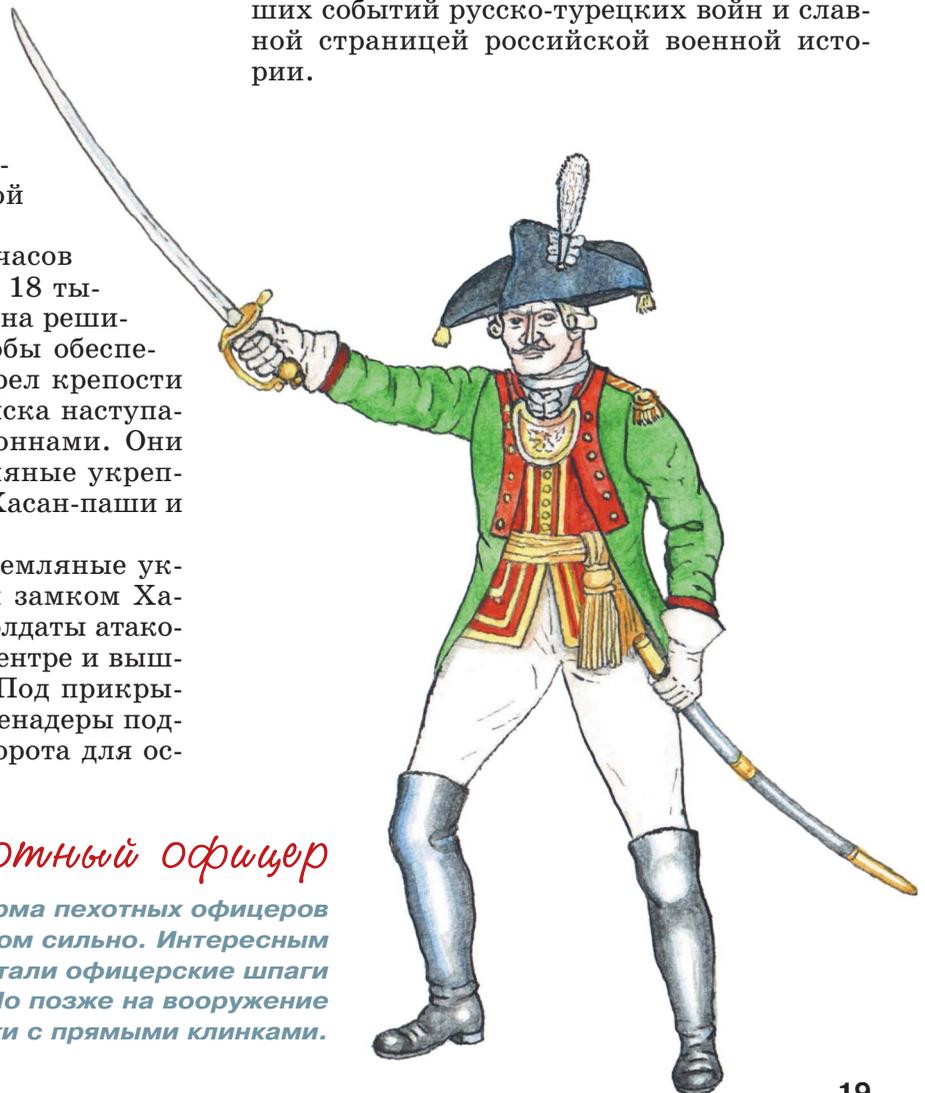
Первыми были захвачены земляные укрепления между крепостью и замком Хасан-паши. Затем российские солдаты атаковали турецкие укрепления в центре и вышли к стенам самой крепости. Под прикрытием артиллерийского огня гренадеры поднялись на стены и открыли ворота для ос-

тальных войск. Турки засели в домах и отчаянно сражались на улицах. Кровопролитный и ожесточенный бой в самой крепости длился около часа.

Две трети турецкого гарнизона было уничтожено, 4500 турок попали в плен, в том числе сам Хасан-паша и примерно 450 офицеров. Российские войска потеряли около двух тысяч убитыми и ранеными. Среди трофеев было захвачено 180 знамен и 310 орудий, а также много оружия и снаряжения.

После захвата крепости Потёмкин отвёл свою армию на зимние квартиры, а сам уехал в Петербург. За взятие Очакова князь был награждён орденом Святого Георгия I степени.

Взятие Очакова стало одним из важнейших событий русско-турецких войн и славной страницей российской военной истории.



Российский пехотный офицер

В потёмкинскую эпоху униформа пехотных офицеров изменилась не слишком сильно. Интересным отличием этого времени стали офицерские шпаги с изогнутыми клинками. Но позже на вооружение снова были приняты шпаги с прямыми клинками.



А ещё расскажите...

Во время посещения Индии и экскурсии к Тадж-Махалу я с удивлением узнал, что сад вокруг него — тоже исторический шедевр. А расскажите о самых знаменитых старинных садах Индии!

О. Петров, Санкт-Петербург



САДЫ ВЕЛИКИХ МОГОЛОВ В ИНДИИ

Золотой век садов Индии пришёлся на первые полтора века создания и расцвета империи Великих Моголов, основанной в 1526 году падишахом Бабуром (полное имя — Захир-ад-дин Мухаммад Бабур). Напомним, что само название «Великие Моголы» родилось в Западной Европе, где ошибочно считали самого Бабура и его наследников монголами. Впрочем, по матери Бабур считался дальним потомком Чингисхана, основателя Монгольской империи, но по отцовской линии был внуком завоевателя Тамерлана, происходившего из тюркского племени барласов.

Родившийся на территории современного Узбекистана, в плодородной Ферганской долине, богатой садами, Бабур, завоевав Кабул, начал с попыток воспроизвести сады своего ферганского детства, но климат и различия почв принудили его считаться с местными условиями и создавать нечто новое. Это дело Бабур — тонкий ценитель природы, о чем свидетельствуют его мемуары, —

продолжил, завоевав всю Индию. Чёткая геометрия садов — «фирменный» стиль Бабуридов, привнесённый в культуру Индии.

В своей планировке могольские сады имели квадратную или прямоугольную форму и представляли собой «оправу» для искусственных водоёмов такой же чёткой геометрической формы. Вода в них должна была находиться практически на уровне



Сад Рамбах в Агре, разбитый падишахом Бабуром, представляет собой внутренний дворик дворца.

◀ Сад, созданный правителем Шах-Джаханом в Лахоре.

суши. Дно выкладывали яркой голубой плиткой, что создавало иллюзию глубины и единства с небесами. Часто сады создавали в виде каскада террас — или 7, по числу известных в ту пору планет, или 8, по числу ступеней, согласно исламу, ведущих в рай, или 12, по числу месяцев в году. На террасах проводили каналы с проточной водой, стекающей по ступеням в нижний водоём. Скаты располагались под таким углом, чтобы вода, проходя через них, разлеталась освежающими воздух брызгами.

Важнейшая деталь сада — барадари, крытая навесом постройка или беседка с множеством дверей, предназначенная для того, чтобы переждать внезапно налетевший тропический дождь.

Главным «архитектурным» растением сада был кипарис, символизирующий вечность. Кипарисами выстраивались линии аллей. Помимо них, в садах высаживали цитрусовые деревья, символы жизни, молодости и надежды. Вдоль границ участков сажали апельсины и гранаты. На севере Индии, в Кашмире, в садах можно было увидеть множество яблонь и слив.

И, пожалуй, главное отличие большинства могольских садов от исторических садов Европы и Восточной Азии — высокая зубчатая, практически крепостная стена с массивными воротами, отделанными чугунным литём. Эта стена служила защитой не только от нападения заговорщиков или разбойников, но также оберегала райский уголок от иссушающего знойного ветра, а в ряде районов — и от наступления песков.

На территории Индии Бабур обосновался в Агре, где в 1528 году создал сад Рамбах. «Прежде всего я приступил к постройке большого колодца, который бы снабдил бассейны водой, — писал сам Бабур. — Моим следующим шагом было приведение в порядок участка земли, где растут сейчас амбли (индийские тамаринды), и сооружение восьмиугольного водоёма... В каждом саду

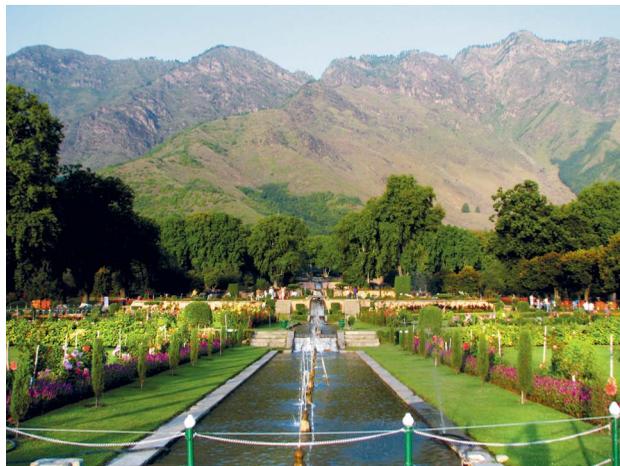
Сад Нишат, созданный ханом Асафом, придворным Джахангира и братом его супруги, ничем не уступает садам самого правителя.

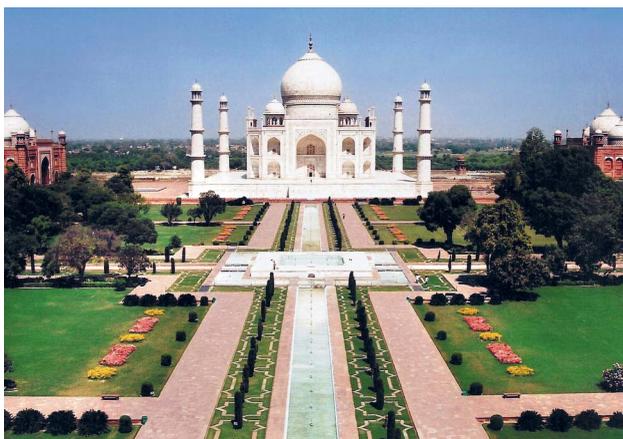


Мавзолей Акбара Великого в Агре окружён садом, планировкой которого занимался сам падишах.



Обширный водоём в саду Шалимар, созданном падишахом Джахангиром.





Величественный Тадж-Махал и сад при мавзолее обессмертили имя не только супруги Шах-Джахана, Мумтаз-Махал, но и самого падишаха.

я симметрично разбил клумбы и украсил их тюльпанами и нарциссами». Были построены три террасы, по которым каскадами стекает вода, и множество фонтанов.

Садовую традицию продолжил внук Бабур, Акбар (Абуль-Фатх Джалалуддин Мухаммад Акбар), признанный самым великим могольским правителем. Построив новую столицу империи в Фатехпур-Сикри, в 30 км от Агры, он тоже украсил её садами. Однако главный свой сад Акбар создал для своей будущей усыпальницы, мавзолея в Агре, который он начал строить, задумав по завершении земной жизни перебраться поближе к деду. А сын и преемник Акбара Великого, Джахангир (Абуль-Фатх Нур-дин Мухаммад Джахангир), прославился среди падишахов как самый великий садовод. Получив в наследство очень прочную империю, он мог позволить себе отдаться искусствам и красоте природы и оставил очень поэтичные её описания. Его любимым краем Индии стал Кашмир, где он собственноручно разводил вишнёвые сады. «Ежедневно своими руками я собирал урожай, — писал падишах, — и, хотя такие же ягоды доставляются из Кабула, они кажутся вкуснее, когда собираешь их в своём собственном саду». Джахангир придумал планировку «чар-чинар» — посадку четырёх чинар по углам квадратного участка так, чтобы центр участка всегда находился в тени.

Шедевр Джахангира — сад Шалимар (не путать с одноимённым садом в пакистанском Лахоре). Канал шириной 10 метров соединяет сад с озером Дал. По обеим сторонам канала высажены чинары. Вокруг — целые поля нарциссов и тюльпанов. Сад был разделён на три части — внешний, императорский, состоящий из двух террас, и женский. На мраморной беседке есть надпись на персидском языке: «Если рай есть, то он здесь».

Подражая падишаху, хан Асаф, брат супруги Джахангира, разбил сад Нишат, «Сад наслаждений». 12 террас сада поднимаются от берега к горам, как бы ставшим неотъемлемой частью сада. По обеим сторонам террас растут чинары и кипарисы, а земной покров украшен розами, ирисами и нарциссами.

Сын Джахангира, Шах-Джахан (Шахаб-уд-дин Мухаммад Хуррам), создал свой сад Шалимар, но в другом месте — в Лахоре на территории нынешнего Пакистана, который когда-то был частью Индии. На участке 658x258 м созданы террасы с каналами и 450 фонтанами. Из большого искусственного водоёма вода по основному каналу текла в большой мраморный бассейн. Помимо традиционных кипарисов, в саду были высажены вишни, персиковые деревья, сливы и виноград. Но обессмертил Шах-Джахан своё имя созданием Тадж-Махала — беломраморного мавзолея для своей скончавшейся любимой супруги Мумтаз-Махал, возведение которого было начато в 1632 году и продолжалось почти 20 лет. Сам мавзолей-мечеть известен ныне каждому, но как-то забывают, что вокруг него был разбит и роскошный сад квадратной планировки, со стороной в 300 метров, с мраморным водоёмом и каналом с фонтанами, с аллеями кипарисов. В этом саду было высажено множество фруктовых деревьев, были разбиты цветники... Однако Тадж-Махал стал, по сути, памятником и самой садовой культуре империи. После Шах-Джахана империя начала клониться к закату, пусть и долгому — продолжавшемуся ещё два века... Сады тоже стали приходить в запустение, и та, отчасти восстановленная красота, которой можно любоваться сейчас, — лишь тень первозданной райской красоты, которой старались достичь индийские падишахи-садоводы.

Антон ДЫШЛЕВСКИЙ



УМНЫ

è çëïî àì üòí û

Морские моллюски-каракатицы, как показали исследования, создания весьма интеллектуальные. Например, они успешно проходят так называемый «зефирный» тест, придуманный в Стэнфордском университете в 70-е годы XX века: детям предлагали получить одну зефирину сразу или же подождать 15 — 20 минут и получить две. Способные подождать показывали более высокий уровень интеллекта и спустя время успешнее поступали в вузы. Так вот, каракатицы, как оказалось, тоже способны подождать с умом. Перед шестью моллюсками поместили две прозрачные ёмкости. В первой был лишь кусок креветки, во второй — несколько живых и сочных. Дверца первой, которая открывалась сразу, была помечена кругом, а дверца второй, открывавшейся позже, — треугольником. Если моллюск выбирал кусок по принципу «здесь и сейчас», более обильную пищу из второй ёмкости убирали. Каракатицы разобрались с правилами игры и стали ждать, пока откроется вторая дверь, что, как считают биологи, вполне соответствует интеллектуальному уровню шимпанзе и таких умных птиц, как вороны и попугаи. Более того, оказалось, что у каракатиц хорошая память и они с самого раннего возраста отлично запоминают угрожающие объекты. Если, скажем, маленькой каракатице удалось пережить нападение краба, то во взрослом возрасте она станет грозой всех крабов этого вида на своей территории, а другим крабам будет позволено разгуливать безнаказанно.



Нарисовала
Екатерина КАЗАНЦЕВА

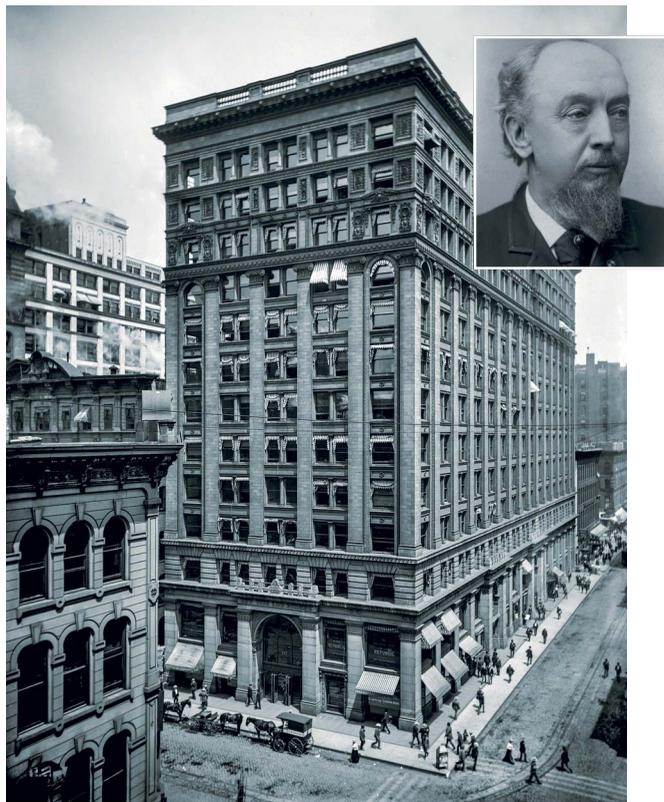


ВСЁ ВЫШЕ И ВЫШЕ!

КАК И ГДЕ СТРОИЛИ ПЕРВЫЕ НЕБОСКРЁБЫ

А ЧТО ТАКОЕ НЕБОСКРЁБ?

Высокие здания люди сооружали с древних времён. Достаточно вспомнить египетские пирамиды. Однако их не называют небоскрёбами. Слово имеет английское происхождение и является точным переводом слова «skyscraper»: «sky» — небо, «scraper» — скребок. Сначала так в Англии называли высокий парус на корабельной мачте, потом — очень высокую шляпу и просто очень высокого человека. И только в конце XIX века в Соединённых Штатах Америки появились первые высотные дома, получившие это название.



Здание страховой компании в Чикаго считается первым небоскрёбом, несмотря на «скромную» высоту.

Архитектор Уильям Ле Барон Дженни (1832 — 1907), «отец» небоскрёбов.

Какое здание можно считать небоскрёбом? В основном это определение относят к зданиям высотой более 150 м (примерно 40 этажей). Однако при этом речь всегда идёт о многоэтажных домах, в которых живут или работают люди. Многоэтажность — один из важнейших признаков, присущих небоскрёбам, поэтому такие сооружения, как телебашни, храмы, включая готические соборы с высокими шпилями и мусульманские минареты, к небоскрёбам не относятся. А в России такие дома ещё со времён СССР принято было называть высотными, или просто высотками... Кстати, старейшим городом небоскрёбов, включённым в Список Всемир-

Шибам в Йемене — самый древний «город небоскрёбов». Старейший из жилых высотных домов относится к началу XVII века.

ного наследия ЮНЕСКО, считается древний город Шибам в Йемене, строившийся из глиняно-соломенных кирпичей. В нём жилые дома высотой до 30 метров возводили ещё в Средние века.

КАКОЙ НЕБОСКРЁБ СЧИТАЕТСЯ ПЕРВЫМ?

Самым первым небоскрёбом принято считать в Чикаго здание страховой компании, построенное в 1885 году по проекту архитектора Уильяма Ле Барона Дженни. Здание насчитывало всего 10 этажей при высоте 42 м. В 1891 году на нём были надстроены ещё два этажа, но всё равно здание страховой компании не достигло стометровой высоты, которая считается сегодня одним из важнейших признаков небоскрёба. Более того, в те годы в Чикаго, да и не только в этом городе, уже стояли дома и повыше, созданные по проектам других архитекторов. Однако именно Уильяма Ле Барона Дженни сегодня называют «отцом небоскрёбов», поскольку он впервые применил технологию, которая на долгое время стала основной для возведения высотных зданий и широко применялась в мире.

Здание Уильяма Ле Барона Дженни было построено с каркасом из стальных балок, на которые равномерно ложилась основная тяжесть всего сооружения. В возведённых до этого высоких зданиях главную тяжесть несли на себе наружные стены, и увеличение высоты потребовало бы их значительного утолщения. При этом внутри здания полезного места становилось бы меньше. Стальной каркас решал проблему — на относительно небольшой площади можно было построить очень высокое здание с множеством просторных помещений внутри. Главное преимущество каркасной технологии основывалось на том, что сталь примерно в 50 раз прочнее бетона.

Впрочем, и в проекте «отца» небоскрёбов стальной каркас частично опирался на несущую заднюю бетонную стену, а здание имело ещё и поддерживающие гранитные колонны, но массу всего сооружения удалось снизить на треть. Каркасная технология была подхвачена архитекторами, и вскоре такие здания стали возводиться в городах Америки, а потом и в других странах. Следующий за зданием чикагской страховой компании небоскрёб был построен уже в 1891 г. в Сент-Луисе.

НЕБОСКРЁБ БЕЗ ЛИФТА НЕ БЫВАЕТ

Применение стального несущего каркаса стало не единственным новшеством, способствовавшим успешному строительству высотных зданий. Не мень-



Крайслер-билдинг в Нью-Йорке, построенный в стилистике готического собора, возможно, самый красивый из первых небоскрёбов.

Эмпайр-стейт-билдинг и поныне считается «королём» небоскрёбов.





Когда прадедушки были маленькими



Лифтовая шахта в небоскрёбе.



Лакhta-центр, построенный в Санкт-Петербурге в 2021 году, — самый северный небоскрёб в мире.



Почти километровый Бурдж-Халифа в Дубае.

шую роль в этом сыграли усовершенствованные лифты.

Некоторое время именно возможности лифтов ограничивали рост небоскрёбов. В большинстве первых

небоскрёбов устанавливали гидравлические лифты. Их платформу под давлением толкал вверх поршень, или к поршню присоединяли канат, который тянул платформу вверх через систему блоков. Вниз такие лифты опускались под действием собственной тяжести. Первый гидравлический лифт был создан во Франции и показан на выставке в 1867 г. Позже его установили для подъёма людей на Эйфелеву башню в Париже. Гидравлические лифты могли поднять платформу с людьми на высоту 20-го этажа, но не выше.

Применялись также винтовые лифты. Дом в этом случае от подвала до чердака пронизывал огромный металлический винт, а кабина ходила по нему подобно гайке. Винт вращался через шкив ремнём от паровой машины, стоявшей в подвале. Винтовые лифты были очень медленными и проигрывали в скорости подъёма гидравлическим.

Первый электрический лифт в 1861 году запатентовал Эйлаш Грейв Отис, который перед этим сделал ещё одно важное изобретение — создал систему безопасности лифтов, придумав автоматический ловитель. Его безопасный лифт поднимался посредством каната, который крепился к платформе через плоскую пружину вроде рессоры. А по бокам подъёмника Отис установил зубчатые рельсы. Под весом даже пустой платформы пружина выгибалась и спокойно проходила между рельсами. В случае же обрыва каната пружина распрямлялась и своими концами застревала в зубцах рельсов, предотвращая падение. В небоскрёбе электрический лифт был впервые установлен в Нью-Йорке в 1889 году. С тех пор число небоскрёбов стало стремительно расти.

ВСЁ ВЫШЕ, И ВЫШЕ, И ВЫШЕ

В 1893 году в Чикаго было запрещено строить новые здания выше 39 м, с этого момента мировым центром строительства небоскрёбов стал Нью-Йорк. Уже в 1908 году там был построен небоскрёб выше 180 м, в 1913 году было закончено строительство 241-метрового 57-этажного уступчато-башенного небоскрёба Вулворт-билдинг, который в течение 17 лет считался самым высоким зданием в мире. В 1930 году его превзошёл 77-этажный небоскрёб Крайслер-билдинг, крыша которого достигла высоты 282 м, а шпиль возвышался до 320 м. А всего через год в Нью-Йорке был достроен 102-этажный небоскрёб Эмпайр-стейт-билдинг — 381-метровый по высоте крыши и 443-метровый по антенне. Его рекорд высоты продержался до 1972 года.



ЕЖЕЛИ ВЫ ВЕЖЛИВЫ



Наверняка вам не раз приходилось сталкиваться с грубостью и раздражительностью. Иногда бывает обидно до слёз.

А сами-то как? Умеете ли сдерживать эмоции и всегда ли ведёте себя правильно? Давайте проверим.

1. Вы звоните другу и слышите незнакомый голос. Поняв, что ошиблись номером, вы...

- а) выражаете недовольство;
- б) молча вешаете трубку;
- в) извиняетесь за свою ошибку.

2. В гостях вам предлагают попробовать блюдо, которое вы не любите.

- а) говорите, что не едите такое;
- б) благодарите и пробуете;
- в) отказываетесь, говоря, что у вас на это аллергия.

3. Вам нужно поговорить с другом, а вы не можете его найти. И вдруг встречаете его идущим по улице с девушкой. Вы...

а) останавливаете их и начинаете разговор;

б) здороваетесь на ходу и просите его перезвонить, как сможет;

в) просите разрешения проводить их, чтобы поговорить по дороге.

4. Вас знакомят с человеком. Вы...

- а) ограничиваетесь кивком;
- б) говорите: «Я о вас слышан»;
- в) улыбаетесь и отвечаете: «Очень приятно».

5. Вы рассказываете другу о последнем свидании. Вдруг к вам подходит приятель, при котором бы вам не хотелось говорить о личных делах, но тот встречается в разговор: «О чём говорите?».

Вы...

а) отвечаете: «Ничего особенного»;

б) бросаете как бы между прочим: «Да так»;

в) говорите: «Мы говорили о контрольной».

6. Незнакомый человек здоровается с вами на улице. Вы...

а) делаете вид, что его не заметили;

б) говорите: «Вы, очевидно, ошиблись»;

в) здороваетесь в ответ.

7. Вечеринка в самом разгаре, когда приходит ваш приятель, которого никто не знает. Вы...

а) ни с кем его не знакомите;

б) представляете его собравшимся;

в) знакомите его исключительно с теми, кто рядом.

Подсчитаем баллы:

	1	2	3	4	5	6	7
а	3	5	3	2	5	5	3
б	7	8	5	7	8	8	7
в	10	10	10	10	10	10	10

Менее 30 баллов. К сожалению, правила поведения вам вряд ли знакомы. Вам стоит прочитать книгу о правилах хорошего тона и внимательно следить за собой в соответствии с рекомендациями. Иначе так и будете вызывать раздражение окружающих, а иногда и ответную грубость

40 — 50 баллов. Вы, безусловно, понимаете, что следует быть вежливым, но ваши представления в этой области поверхностны. Стоит немного над собой поработать, и вы почувствуете, что отношения с окружающими наладятся сами собой.

60 — 70 баллов. Примите наши поздравления: вы воспитаны идеально! Однако были ли вы искренними, отвечая на вопросы? Если да, то ещё раз следует отметить, что с правилами поведения у вас всё в полном порядке.



На нашей игротее сегодня праздник, который ежегодно отмечают 1 июня, — Всемирный день молока. И мы хотим провести этот праздник с нашими меньшими молочными братьями-животными. Ведь на Земле существует более 6000 млекопитающих, которые вскармливают своих детёнышей молоком.

МОЛОКА В ДОСТАТКЕ — И ВСЁ В ПОРЯДКЕ

● Русский народ сочинил множество пословиц про молоко. Мы записали их на бересте, да берестяные грамоты порвались. Помоги соединить правильно.

Хорошая травка —	молока не добиться.
Обжётся на молоке —	да молоком богата.
Нет молока —	молока прибавка.
Корова рогата,	двѣшь и на воду.
Сколько с быком ни виться —	нет и маслаца.

● Из молока разных домашних животных готовят кисло-молочные продукты.

Ребусы помогут разгадать, как они называются.



шь=С

--	--	--	--	--



инц=О 100 ,, ,,,

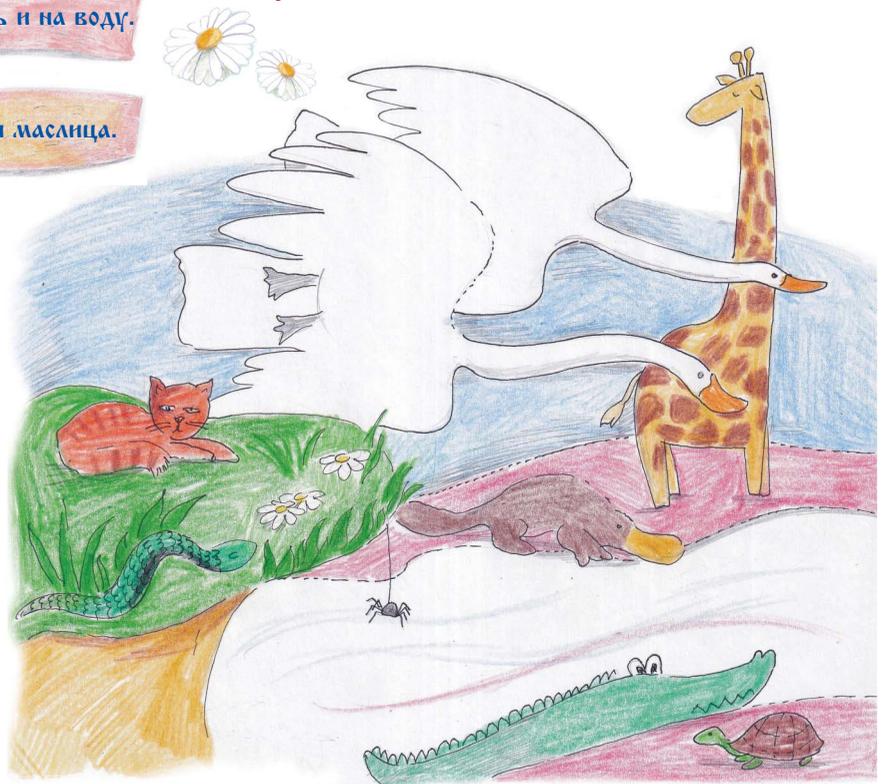
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

люч=Е



алка=Р

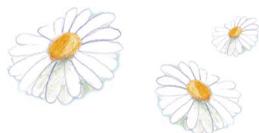
--	--	--	--	--



● Молочные реки, символизирующие изобилие, протекают в сказках разных народов мира. Эта путаница поможет вам отгадать, какая сказочная река отсюда.



ск=Б



● В давнее время, когда мир был наполнен лешими, ведьмами и русалками, когда реки текли молочные, берега были кисельные, а по полям летали жареные куропатки, жил-был царь...

● Побежала девочка дальше. Течёт молочная река в кисельных берегах.

— Молочная река, кисельные берега, куда гуси-лебеди полетели?

— Поешь моего простого киселька с молочком — скажу.

● — Светлый царь-государь! У западной стены твоего дворца, в большой яме, захоронены три медных коня. Зарыли их ещё в те стародавние времена, когда у нас здесь, как рассказывают старики, текли молочные реки в кисельных берегах.

● И Я сошёл, чтобы спасти его от египтян, чтобы увести его из Египта в землю хорошую и обширную, текущую молоком и мёдом, — в страну ханаанеев, хеттов, амореев, периззеев, хиввеев и евусеев.

● Конь сказал:

— Давид, ведь кери (дядька) дал тебе наказ: «По пути встретишь ты родник, молочный родник твоего отца».

● Какие млекопитающие живут под водой и как они умудряются кормить там детёнышей?

● Вот она — молочная река, кисельные берега! На молочный водопой собралось множество животных. Отгадайте, кто из них виновники торжества — млекопитающие одноклассники, а кто — приглашённые гости из других классов.

● Какие другие классы биологической систематики животного мира вы знаете?



● Что такое парное молоко?
а) только что из-под коровы;
б) молоко после кипячения;
в) слегка подогретое.



СМЕСЬ ИЗ ЛИСТЬЕВ И ЦВЕТОВ. ЗАВАРИ — И БУДЬ ЗДОРОВ!



Земляника



Мята



Ромашка
оптежная



Зверобой



Кислица



Иван-чай



Мелисса



Липа



Смородина

Начались каникулы, и мы с одноклассниками решили отправиться в поход. Взяли палатки, спальники, удочки, бадминтон. Меня назначили завхозом — ответственной за еду.

Утром каша — радость наша. Днём — суп и макароны с тушёной, вечером — шашлык. Это всё как обычно. Но мне захотелось сделать что-то по-настоящему лесное и полезное для здоровья. И решила я напоить ребят лесным чаем.

Пока ставили палатки, я собирала вокруг поляны то, что может пригодиться для особого напитка. Вот что я нашла.

Ягоды и листья земляники. Да, не удивляйтесь. Земляничные листья по количеству витаминов и полезных минералов ничуть не уступают ягодам. Кипятить земляничный напиток не буду — его надо настаивать, как обыкновенный чай.

И листья иван-чая подойдут. Не зря же его в народе именно иван-чаем называют. Ботаническое-то название у этого растения другое — кипрей узколистный, но народ окрестил его более точно и информативно. Заваривание иван-чая тоже не предполагает кипячения. Достаточно настоять листья в течение нескольких минут, и напиток готов. Он обладает общеукрепляющими свойствами, что в турпоходе немаловажно.

Листики мяты, мелиссы тоже отлично подходят для заварки. Они тонизируют, успокаивают, поднимают настроение.

Цветки ромашки аптечной для лесного чая особенно хороши. Ромашка — отличный антисептик, причём очень вкусный. Только прежде, чем цветки заваривать, их лучше хоть немного подсушить.

Цветки зверобоя придадут чаю небольшую горчинку. Пить его лучше перед сном, он успокаивает, оздоравливает организм. А ещё есть такое поверье, что зверобой вселяет в сердце любовь.

Ух ты... Липа зацвела... Что-то рановато... Для цветов липы я отдельный пакет возьму — не только для нашего общего чая, но и домой отвезу. Бабушка её всем от простуды заваривает.

Неожиданно возле тропинки попался куст дикой смородины. Вот это повезло! С него я и листики собрала, и веточки. О, какой получился ароматный чай с ярким насыщенным вкусом! Он очищает организм и укрепляет иммунитет. Только вот смородиновый напиток надо немного проварить — буквально минут десять.

Зашла в лес поглубже и наткнулась на полянку кислицы. Кисленький и очень полезный напиток из неё сделаю отдельно. Промыла зелёные трилистники, разложила по кружкам — примерно по полкружки листьев. Воду вскипятила и дала немного постоять, чуточку остыть. И лишь после этого разлила по кружкам и дала настояться.

Ребята, все сюда, чай пить!



Как же здорово в походе: погода отличная, вода в реке тёплая, ягоды пошли, компания весёлая. Одна беда — комары!



В НАСТУПЛЕНИЕ! УРА! РАЗЛЕТАЙСЯ, МОШКАРА!



Но на то я и Данила-мастер, чтобы что-нибудь придумать. Конечно же, я заранее подготовился к сражению с комарами. А так как у Настеньки аллергия на химические спреи, мои средства натуральные и безвредные для здоровья.

Прежде всего мы выбрали стоянку, где мошкары не так уж и много. Комаров легко сдувает ветер, поэтому нашли продуваемую поляну, без высокой травы и стоячих луж, где развиваются комариные личинки.

Вечерний костёр самый доступный метод, ведь комары не любят дыма. Но я ещё кладу в золу вокруг огня сосновые шишки и кусочки гриба-трутовика. Они не горят, а тлеют, и дымок от них хорошо отгоняет насекомых.

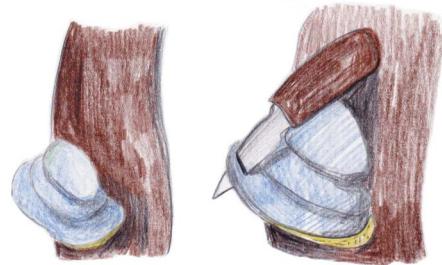
А вокруг лагеря я установил дымовушки из берёзового трутовика наподобие спиралек, которые тлеют и отгоняют комаров, только абсолютно натуральные и безвредные.

На берёзе недалеко от нашей поляны я нашёл несколько трутовиков (ещё эти грибы называют чагой). Срезал прямо на дереве с гриба достаточно тонкие пластины. Целый день сушил их на солнце. Тем временем нарезал штук 7 прутьев. И когда все начали собираться к костру ужинать, я насадил подсушенные пластины трутовика на эти прутья и воткнул их вокруг нашего лагеря. Если теперь пластины поджечь, они не горят, а тлеют. Конечно, это не так эффективно, как химические спирали, но комаров становится заметно меньше.

Главное, что я привёз от комаров в поход, — это чеснок. Съедаешь зубчик чеснока с хлебом — и комары не страшны. При разжёвывании из чеснока выделяется аллицин. Это такое особое органическое соединение, сульфоксид, которое образуется при механическом разрушении клеток

чеснока и обладает бактерицидным и фунгицидным действием. И этот аллицин вскоре начинает выделяться через кожу, отпугивая кровососущих! Наверное, отсюда и пошло поверье, что чеснок спасает от вампиров. Единственный минус — помимо комаров этот запах отпугивает и людей. Поэтому стоит несколько раз подумать, прежде чем есть чеснок.

Настенька — та привезла с собой эфирное масло ванили и всех им намазала. И пахнет вкусно, и мошкара, оказывается, ванильного аромата боится. Надо же, я и не знал.



Нарезать на пластинки

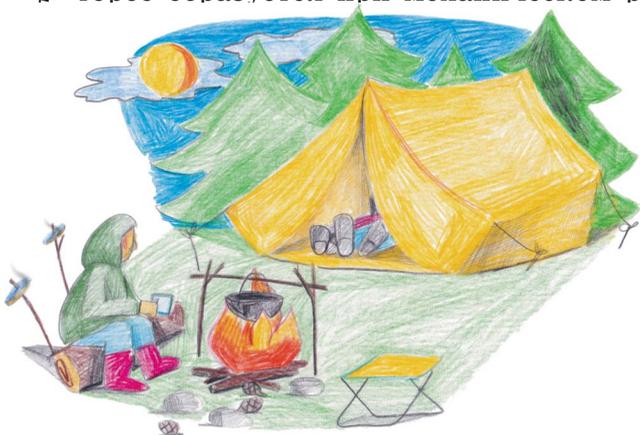


Накинуть на прутья и поджечь



Эфирное масло ванили...

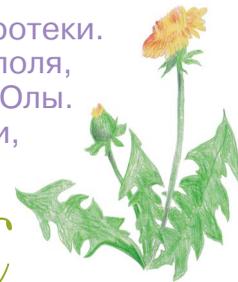
...или чеснок!



ОТВЕТЫ НА ИГРОТЕКУ

Спасибо всем ребятам, приславшим ответы на вопросы прошлой игротеки. Особенно интересные письма пришли от Ани Сажиной из Севастополя, Лены Грачёвой из Новосибирска и от Славы Миронова из Йошкар-Олы.

А для тех ребят, для которых задания показались сложноватыми, мы публикуем правильные решения.



Одуванчиковый ВЕРНИСАЖ

- Эти весенние цветы, похожие на солнышки, во все времена вдохновляли художников всего мира.
- В 1883 году русский художник-реалист Иван Николаевич Крамской создал свою картину «В траве. Полдень», которую украсили прозрачные шапочки одуванчиков.
- В 1888 году русский художник греческого происхождения Кириак Константинович Костанди закончил «Девочку с гусями».
- В 1889 году русский пейзажист Исаак Левитан написал картину, которую так и назвал — «Одуванчики».
- В 1890 году нидерландский художник-постимпрессионист Винсент Ван Гог создал «Сосны и одуванчики в саду больницы Сен-Поль».
- В 1900-х годах французский импрессионист Оскар Клод Моне написал свои «Одуванчики».
- Портрет — это изображение художником конкретного человека. Автопортрет — изображение самого себя.
- По одуванчикам можно следить за временем. На рассвете, около шести утра, в средней полосе России эти цветы раскрываются, а в три часа дня закрываются, с точностью до нескольких минут.
- При строительстве воздушного шара в сказке Николая Носова «Приключения Незнайки и его друзей» коротышки мастерили себе парашюты из пушинок одуванчиков.
- В книге шведской писательницы Астрид Линдгрен «Мадикен и Пимс из Юнибаккена» семья девочки Маргариты (по прозвищу Мадикен) каждый год в день рождения её мамы устраивает пикник на лужайке с одуванчиками, и цветы всегда улучшают настроение.
- Одуванчики съедобны от корешков до цветков. Англичане, например, маринуют бутоны и подают в виде гарнира к курице. Во Франции розетки распутившихся листьев жарят. Из цветов делают вино, сироп, варенье. Листья используют в салатах, собирая их ещё до цветения, когда в них меньше горечи. Сушёные листья и цветки используют для заваривания чая, а из прожаренных корней делают заменитель кофе. Корни также чистят и жарят на растительном масле как гарнир.
- Вино из одуванчиков варит дедушка Тома и Дугласа в одноимённой повести Рея Брэдбери. Дуглас думает, что это вино должно хранить в себе текущее время, те события, которые произошли, когда вино было сделано: «Вино из одуванчиков — пойманное и закупоренное в бутылке лето». Салат из одуванчиков встречается в рассказе О. Генри «Время порционно».
- В корнях некоторых видов одуванчиков содержится каучук — природная резина, из которой можно изготавливать химически безопасные детские игрушки и даже автомобильные шины.

Ежемесячное приложение к журналу
«Юный техник»
Издаётся с января 1991 года

Главный редактор А.А. ФИН

Над номером работали: Е.В. ПЕТРОВА, Е.М. РОГОВ — фото

Художественный редактор — Ю.М. СТОЛПОВСКАЯ

Компьютерная вёрстка — В.В. КОРОТКИЙ

Корректор — Н.П. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Адрес редакции:

127015, Москва, Новодмитровская ул., 5а.

Телефон для справок: (495) 685-44-80.

Электронная почта: yut.magazine@gmail.com

А почему?

Учредители:

ООО «Объединённая редакция

журнала «Юный техник»,

ОАО «Молодая гвардия», В.В. Сухомлинов.

Для среднего школьного возраста

Подписано в печать с готового оригинала-макета 18.05.2022. Печать офсетная. Формат 84x108 1/16. Бумага офсет. № 1. Усл. печ. л. 3,36. Уч.-изд.л. 4,2. Периодичность — 12 номеров в год, тираж 30 600 экз. Заказ №

Отпечатано в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати». 142100, Московская обл., г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. ПИ №77-1244.

Декларация о соответствии действительна до 04.02.2026

ПАМЯТЬ В КАМНЕ И БРОНЗЕ...

Рубрику ведёт Елена ПАВЛОВА

В июне, 23 числа, празднует свой день один из главных символов русской культуры — балалайка. Вас, наверное, удивит, но балалайка — далеко не самый древний народный инструмент: она моложе домры, гуслей, не говоря уже о лажках и трещотках... Балалайка получила распространение лишь с конца XVII века. И тем не менее именно она стала музыкальным символом Руси, поскольку в редком доме не слышны были её звуки.

Первые балалайки были далеки от совершенства. Вместо звука они издавали бречание, потому их называли кто брунькой, кто балабайкой, кто и балалайкой. Концертный инструмент в ней разглядел выходец из купеческой семьи Василий Андреев. Услышав, как играет на балалайке соседский дед Антип, он не только сам освоил игру на балалайке, но и в 1888 году создал первый оркестр русских народных инструментов. И лучшим его мастером, который начал делать удивительные по тембру балалайки, правильно подбирая сорта дерева, стал мастер-краснодеревщик Семён Налимов. Не случайно на его родине в селе Выльгорт Сыктывдинского района Республики Коми ему установлен памятник.

А уж памятники самой балалайке можно встретить по всей России!

г. Иркутск



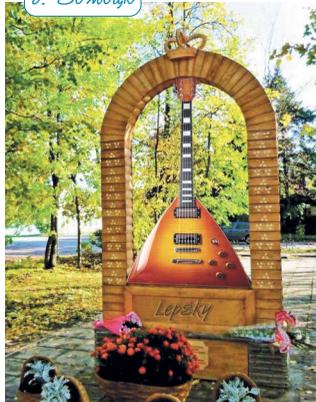
г. Севастополь



г. Выльгорт, Коми



г. Ботольск



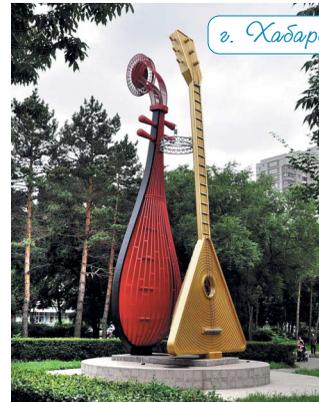
г. Красноярск



г. Воронеж



г. Хабаровск



А что нас ждёт в следующем номере?

КАКИМИ экспонатами поражает ставший музеем дворец испанских королей Эс-кориаал? КТО такие хазары и КУДА они делись? БЫВАЮТ ЛИ ядовитыми птицы? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают своё путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в белорусский город Витебск, похожий на городки Старой Европы.

И конечно же, будут в номере вести «Со всего света», «100 тысяч «почему?», встреча с Настенькой и Данилой, «Игротека» и другие наши рубрики.

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении. Подписные индексы по каталогу агентства «Почта России»: «А почему?» — П3834, «Юный техник» — П3830, «Левша» — П3833. По каталогу «Пресса России»: «А почему?» — 43134, «Юный техник» — 43133, «Левша» — 43135.

Онлайн-подписка на «А почему?», «Юный техник», «Левшу» — по адресу: <https://podpiska.pochta.ru/press/>



ЗА КУЛИСАМИ

Секрет

ФОКУСА

ВОЛШЕБНАЯ ВОДА: ЯЙЦО ТУДА-СЮДА!



Секрет в различной плотности воды. В графине с «живой» водой — очень-очень солёная вода. Она обладает высокой плотностью и потому выталкивает сырое яйцо. «Мёртвая» вода — обычная, пресная. Плотность её намного ниже, и яйцо в ней будет тонуть. Когда принцип фокуса понятен, при его демонстрации можно импровизировать. Потренировавшись, можно добиться, чтобы яйцо оказалось в середине кушина — когда вес жидкости, вытесняемой яйцом, станет равен весу яйца.

Подписные индексы журнала «А почему?» по каталогу агентства «Почта России» — П3834, по каталогу агентства «Пресса России» — 43134.



Наш сегодняшний сюрприз — настольная игра-головоломка «По углам» — это современный вариант игры «Пятнашки». Выбрав из книжки то или иное задание, нужно в соответствии с ним довести каждую фигуру до угла своего цвета. Сложность состоит в том, что за ход передвигать можно только одну фигуру, а для серых фигур нет своих углов. Их нельзя убирать с игрового поля, поэтому они будут либо мешать, либо помогать цветным элементам.

Выиграет игру тот, кто пришлёт в редакцию самый оригинальный рисунок на тему «Любимая игра».

Ждём ваши работы по адресу: 127015, Москва, ул. Новодмитровская, д. 5а, журнал «А почему?» или по электронной почте: yut.magazine@gmail.com Не забудьте сделать на конверте либо в теме электронного письма пометку «Сюрприз №6».

ISSN 0868-7137
9 770868 713008 >

