

07/2014

КОЛОСОК

научно-популярный природоведческий журнал для детей



Фото Тараса Гинна

ИЮЛЬ



КОЛОСОК-ONLINE

Природоведческая игра для взрослых и детей

www.kolosok.org.ua

Лето в разгаре! Где же проводить летние каникулы, как не на природе: на море, у реки, на даче, в лесу... Но и здесь без учёбы не обойтись. Подготовиться к прогулкам по лесу тебе поможет **„КОЛОСОК-ONLINE”**, особенно следующие разделы:

1–2 классы

„УЗНАЙ ГРИБ”, „УЗНАЙ ПТИЧКУ”;

3–4 классы

„УЗНАЙ ПТИЧКУ”, „НАШИ ПТИЦЫ”,
„УСЛЫШЬ ПТИЧКУ”, „СЪЕДОБНЫЕ ГРИБЫ”,
„ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ”;

5–6 классы

„ОПАСНО ПОХОЖИЕ”, „НАШИ ПТИЦЫ”,
„УСЛЫШЬ ПТИЧКУ”;

7–8 классы

„ГРИБЫ КРАСНОЙ КНИГИ УКРАИНЫ”, „НАШИ ПТИЦЫ”, „ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ УКРАИНЫ”, „УСЛЫШЬ ПТИЧКУ”;

9–11 классы

„ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ УКРАИНЫ”, „УСЛЫШЬ ПТИЧКУ”, „СЕМЕЙСТВО МУХОМОРОВЫЕ”.

Пройди все тесты и прочитай правильные ответы, и ты сможешь узнать любую птичку в лесу по её песне, различить ядовитые и съедобные грибы, распознать растения, которые лучше не трогать, и многое другое. Весёлого и познавательного тебе лета!

Регистрируйся в игре на сайте kolosok.org.ua/schooltest. Регистрация бесплатная – она помогает отслеживать свои достижения в игре: пройденные уровни и тематические рубрики, количество набранных баллов и т. п. Если ты уже прошёл тесты в своей возрастной категории, попробуй решить задания из других категорий. Мы думаем, что юным любителям природоведения все уровни сложности по силам! Успехов и хорошего отдыха!



Январь

Февраль

Март

Апрель

Май

Июнь

КОЛОСОК

Научно-популярный природоведческий журнал для детей

Выходит 12 раз в год.
№ 7 (73) 2014.
Основан в январе 2006 года.

Зарегистрирован в Государственном комитете по телевидению и радиовещанию Украины.
Свидетельство о регистрации: КВ №18209-7009ПР от 05.10.11 г.

Основатель издания: ЛГОО "Львовский институт образования", 79013, г. Львов, пл. Рынок, 43.

Издательство: ПО "Городские информационные системы", 79013, г. Львов, ул. Ген. Чупринки, 5.

© "Львовский институт образования", 2006

© "Городские информационные системы", 2006

СОДЕРЖАНИЕ



НАУКА И ТЕХНИКА

- 2 Мичио Кайку. Нанотехнологии. Всё из ничего?
- 10 Дария Бида. Снег, кругом снег.
- 14 Дария Бида. Как построили храм науки.



ЖИВАЯ ПРИРОДА

- 22 Андрей Бокотей. Стриж, повелитель неба.
- 26 Наталья Джюра. И снова о транс-жирах.
- 34 Игорь Шидловский, Ирина Шидловская. Аборигены Австралии.



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 44 Елена Крыжановская. Большой огненный змей Гольфстрим.



ПРОЕКТЫ „КОЛОСКА“

- 48 Почему это так называется? Дальневосточный гость. Правда и вымыслы о жуке-олене.

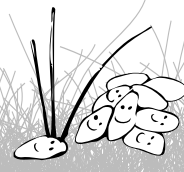


ПОДПИСНОЙ
ИНДЕКС 89454

КОЛОСОЧОК” – страна
умников и умниц

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИРОДОВЕДЧЕСКАЯ ГАЗЕТА ДЛЯ УМНИКОВ И УМНИЦ

КОЛОСОЧОК



Июль

Август

Сентябрь

Октябрь

Ноябрь

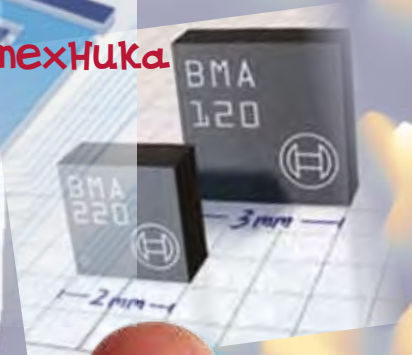
Декабрь



□ Наука и техника



Мичио Кайку



НАНО-ТЕХНОЛОГИИ



ФИЗИКА БУДУЩЕГО

Значение бесконечно малого
бесконечно велико
Луи Пастер

МЭМСы, крохотные и могущественные

Нанотехнологии – крайне молодая отрасль науки. Однако один её аспект уже начинает влиять на жизнь каждого человека, и на его основе уже выросла успешная мировая индустрия с годовым оборотом 40 миллиардов долларов. Речь идёт о микроэлектромеханических системах (МЭМСах), которые охватывают самые разнообразные вещи: от струйных картриджей, сенсоров для подушек безопасности и дисплеев до гироскопов для автомобилей и самолётов. МЭМСы – это крохотные устройства; они так малы, что легко могут уместиться на кончике иглы.

В 2000 году учёные в цюрихской исследовательской лаборатории IBM создали атомную версию счётов, манипулируя отдельными атомами с помощью туннельного сканирующего микроскопа. Вместо деревянных косточек, которые передвигают по проволоке в обычных счётах, в атомных использовали бакиболы – молекулы, состоящие исключительно из атомов углерода и имеющие форму, напоминающую футбольный мяч, в 5000 раз меньше толщины человеческого волоса.

В Корнелльском университете учёные даже создали атомную гитару. Она шестиструнная с толщиной струны всего 100 атомов. Если положить в ряд двадцать таких гитар, то они уместились бы в диаметр человеческого волоса. Однако звук этой атомной гитары слишком высок и неуловим для человеческого уха.





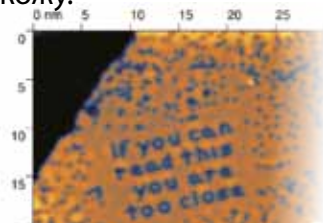
Всё из ничего?

Впрочем, шире всего эту технологию сегодня применяют в автомобильных подушках безопасности, содержащих крохотные акселерометры-МЭМСы, которые могут ощутить резкое торможение вашего авто. Акселерометр-МЭМС состоит из микроскопического шарика, который крепится к пружинке или грузику. Если вы резко тормозите, это заставляет шарик качнуться, и от его движения образуется небольшой электрический заряд. Он служит детонатором для химического взрыва, при котором за 1/25 секунды высвобождается большой объём азота. Эта технология уже спасла тысячи жизней.

Наноустройства в нашем теле

В недалёком будущем стоит ожидать появления новых разновидностей наноустройств, в частности курсирующих по нашей системе кровообращения, которые могут осуществить революцию в медицине.

В 1992 году Джером Шентаг из Университета Буффало изобрёл крохотный инструмент величиной с таблетку, который пациент глотает и за движением которого можно следить с помощью электронного устройства. Этой таблетке можно дать команду доставить лекарства в нужное место. Сегодня уже созданы „умные таблетки“, которые содержат телекамеру и могут фотографировать изнутри желудок и кишечник пациента. Управлять этими таблетками можно с помощью магнитов. Таким способом можно обнаруживать опухоли и полипы. Вероятно, в будущем с помощью таких „умных таблеток“ будут выполнять небольшие хирургические операции: устранять аномалии и брать пробы на биопсию изнутри, не разрезая кожу.





Гораздо меньшее устройство – наночастица, то есть большая молекула, способная доставить противораковые лекарства к конкретной мишени, может осуществить революцию в лечении рака. Наночастицы можно сравнить с молекулярными „умными бомбами“, чьё задание – попасть химическим грузом в конкретную цель, существенно уменьшив побочные эффекты терапии. Если „глупая“ бомба уничтожает всё, в том числе здоровые клетки, то „умные бомбы“ действуют выборочно и попадают только в раковые клетки.

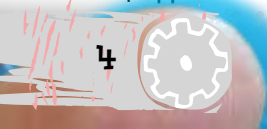
Каждый, кому пришлось пережить ужасные побочные эффекты химиотерапии, поймёт, насколько наночастицы могут облегчить человеческие страдания. Химиотерапия промывает весь организм опасными токсинами, убивая раковые клетки лишь немного эффективнее, чем все остальные. Химиотерапия наносит организму огромный вред. Её побочные эффекты – тошнота, выпадение волос, общая слабость и т. д. – настолько тяжёлые, что некоторые больные предпочитают скорее умереть от рака, чем поддаваться таким мукам.

Наночастицы могут всё изменить. Лекарства – в частности противораковые – будут помещать внутрь молекулы в форме капсулы. Тогда наночастицу вводят в кровеносную систему больного, она находит конкретное место назначения и там выпускает лекарство.

Важная особенность этих наночастиц – их размер (от 10 до 100 нм). Они слишком велики, чтобы проникать в клетки крови, и потому просто будут отскакивать от здоровых клеток. В то же время раковые клетки другие: их стенки усеяны большими неровными порами. Поэтому наночастицы могут легко заходить внутрь раковых клеток и выпускать там лекарство, не затрагивая здоровые клетки.

Атомные транзисторы

Возможна замена кремниевых чипов – транзисторы из отдельных атомов. Транзистор – это переключатель, контролирующий ток в проводнике. Кремниевый транзистор можно заменить на одну молекулу. Такая молекула выглядит как длинная трубка, у которой посередине круглая „защёлка“, или клапан из атомов. В обычных условиях ток свободно течёт по этой трубке, и она проводит электрический ток. Однако можно повернуть „защёлку“, и целая молекула выполняет функцию переключателя, управляющего потоком электричества. В одном положении „защёлка“ пропускает ток, и это может представлять число „1“. Если „защёлку“ повернуть, ток останавливается, и это представляет число „0“. Итак, с помощью молекул можно передавать цифровые сообщения.





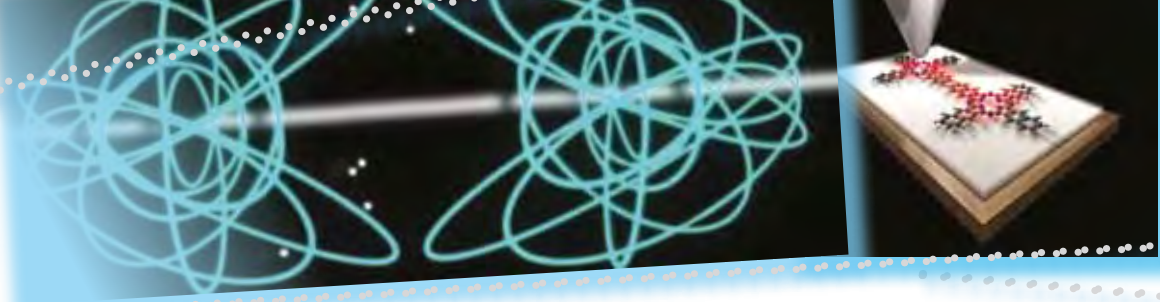
Молекулярные транзисторы уже существуют. Перспективный кандидат на роль молекулярного транзистора, так называемый графен, – это как одинарный слой графита толщиной всего один атом. Подобно углеродным нанотрубкам, графен представляет новое состояние вещества, и сейчас учёные исследуют его удивительные свойства, в том числе электропроводность. Графен настолько новый материал, что учёные ещё не знают, как его изготавливать в больших количествах.

Квантовые компьютеры

Наиболее амбициозное предложение – использовать квантовые компьютеры, осуществляющие вычисления фактически на отдельных атомах. Некоторые утверждают, что квантовые компьютеры – это окончательный вариант компьютера, поскольку атом – это наименьшая единица, на которой можно проводить вычисления.

Атом напоминает вращающуюся юлу. Теоретически цифровую информацию можно хранить в системе вращающихся юл, условно приписав число 0 вращению юлы по часовой стрелке, а число 1 – вращению против часовой стрелки. Если перевернуть одну юлу, то 0 превратится в 1, и это будет означать, что вы осуществили вычисления.

Но в удивительном квантовом мире атом в некотором смысле вращается одновременно и по часовой стрелке, и против неё. В квантовом мире быть одновременно в нескольких местах – привычное явление. Таким образом, атом может содержать значительно больше информации, чем 1 и 0. Он может описывать любую комбинацию 0 и 1. Итак, квантовые компьютеры используют не биты информации, а скорее „кубиты“. Например, атом может вращаться на 25 % по часовой стрелке и на 75 % против. Таким образом, вращающийся атом может хранить значительно больше информации, чем один бит.



Квантовые компьютеры уже существуют. Так почему же они до сих пор не стоят на наших столах и не разгадывают тайны Вселенной? Настоящая проблема, которая тормозит создание квантовых компьютеров, – это внешние раздражители, разрушающие delicate свойства атомов. Достаточно одного космического луча или грохота грузовика под окнами лаборатории, чтобы нарушить когерентность этих атомов и свести вычисления к нулю. Проблема декогерентности – самый серьёзный барьер на пути к созданию квантовых компьютеров. Тот, кто сможет её решить, не только получит Нобелевскую премию, но и станет самым богатым человеком на Земле.

Ставки в этой игре настолько высоки, что учёные исследуют сразу несколько разнообразных конструкций будущего компьютера: оптические компьютеры, компьютеры на квантовой точке, ДНК-компьютеры.

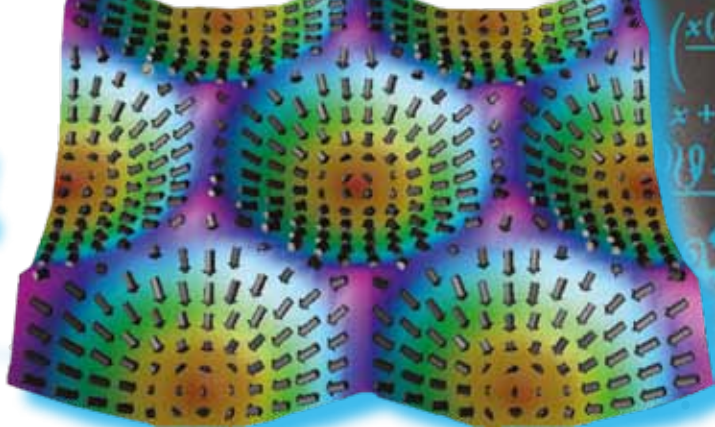
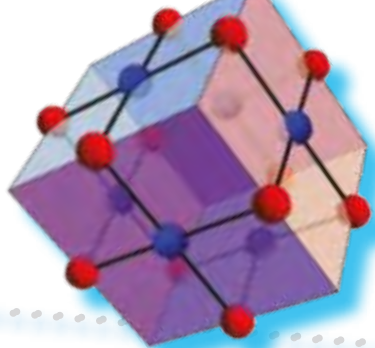
Изменение формы

Учёные из корпорации Intel надеются с помощью программируемой материи изменять форму твёрдого объекта. Идея проста: нужно создать компьютерный чип в форме малюсенькой песчинки. Эти „разумные песчинки“ дадут возможность изменять статический электрический заряд на поверхности так, чтобы они могли взаимно притягиваться или отталкиваться. При одном наборе зарядов эти „песчинки“ могут выстраиваться в какую-либо конкретную форму. Однако мы можем их перепрограммировать, и их электрические заряды изменятся. Тогда они вмиг перекомбинируются и образуют совсем другой объект. Такие песчинки называют катомы. Они, как и атомы, могут образовывать множество различных объектов, изменяя свои заряды.

Корпорация Intel уже создала катомы величиной приблизительно с дюйм. Снаружи каждый катом напоминает кубик с множеством малюсеньких электродов, равномерно расположенных на его гранях. Этот катом уникален тем, что можно изменять заряды на каждом его электроде, и в результате катомы будут соединяться между собой каждый раз по-другому. При одном комплекте зарядов эти кубики могут собраться в один большой куб. Измените заряд на каждом кубике – катомы рассыплются и сразу же соберутся в совершенно другую форму, например, лодку.

Если когда-нибудь технология травления кремния даст нам возможность создать катомы величиной с клетку, то вероятно, что мы и правда сможем





изменять одну форму на другую, просто нажимая на кнопку. Это может существенно повлиять на потребительские товары. Многие товары могут превратиться в компьютерные программы, которые будут рассылаться по Интернету. Вместо того, чтобы нанимать грузовик, который доставит домой новую мебель или бытовую технику, вы просто сможете загрузить из сети соответствующую программу и переделать свои старые вещи. С программируемой материей ремонт домов и помещений уже не будет такой тяжёлой повинностью. Чтобы заменить в кухне плитку, столешницы, сантехнику и мебель, достаточно будет просто нажать на кнопку.

К тому же, это могло бы сократить объём расходов. Вы не будете выбрасывать ненужные вещи, а сможете их перепрограммировать. Если какой-то бытовой прибор или что-либо из мебели сломается, эту вещь нужно будет только перепрограммировать, и она снова станет новой. Инженеры в Intel прогнозируют, что когда-нибудь катомы могут даже приобрести человеческую форму.

Создание репликатора

Сторонники нанотехнологий прогнозируют, что до 2100 года появится молекулярный слагатель, или же „репликатор“, способный создать всё что угодно. Это устройство будет величиной, наверное, со стиральную машину. В него будут класть сырьё и нажимать на кнопку. Много триллионов нанороботов набросятся на сырьё и разберут его на молекулы, а потом соберут из этих молекул абсолютно новый предмет.

Репликатор сможет изготовить что угодно. Одна из проблем на пути к созданию репликатора – огромное количество атомов, которые нужно соответственно сконфигурировать, чтобы скопировать тот или иной объект. Эту проблему можно решить, создав наноробота. У нанороботов есть несколько ключевых свойств. Во-первых, они могут самовоспроизводиться. Если робот может воссоздать себя, то он может создать неограниченное количество копий себя. Поэтому главное – создать первого наноробота. Во-вторых, нанороботы умеют распознавать молекулы и разрезать их в точно определённых местах. В-третьих, они умеют собирать из атомов новые молекулы, придерживаясь заданной схемы. Настоящая проблема –



создать хотя бы одного из этих мифических нанороботов и позволить ему размножаться самостоятельно.

Коммерческие перспективы этой технологии огромны, поскольку она даёт возможность за считанные минуты создать реалистическую копию любого трёхмерного объекта, например, сложных деталей машины. И можно предположить, что за несколько десятилетий или столетий появится устройство, которое будет создавать трёхмерные копии реальных объектов с точностью до клеточного и атомного уровней.

На следующем уровне с помощью такого трёхмерного сканера можно будет создавать живые органы человеческого тела. В Вейк-Форестском университете учёные разработали новый способ создания живой сердечной ткани с помощью струйного принтера. Сначала нужно написать компьютерную программу, которая успешно будет разбрызгивать живые клетки сердечной ткани с каждым проходом каретки. Для этой процедуры учёные используют обычный струйный принтер, но заполняют его картридж не чернилами, а смесью жидкостей, содержащих живые клетки сердечной ткани. Таким способом учёные могут управлять точным расположением каждой клетки в пространстве. После многократных проходов каретки образуются слои сердечной ткани.

Существует ещё одно устройство, которое в перспективе может помочь нам определить расположение каждого атома в нашем теле – магнитно-резонансный томограф. Точность магнитно-резонансной томографии составляет приблизительно одну десятую миллиметра. Это означает, что каждый пиксель чувствительного магнитно-резонансного томографа может отвечать тысячам клеток. Однако точность изображения зависит от однородности магнитного поля внутри томографа. Таким образом, усиливая однородность магнитного поля, можно достигнуть большей точности томографа.

Репликатор не противоречит законам физики, однако создать его по принципу самосложения будет трудно. До конца этого столетия, когда мы окончательно освоим технологию самосложения, можно будет подумать о коммерческом применении репликаторов.

Однажды у меня был интересный разговор с Жаме Касио, известным футурологом, который размышляет над тем, как будет выглядеть будущее. Касио признал, что удивительный прогресс в нанотехнологиях может в конце концов создать общество, где всего будет вдоволь, особенно если появятся репликаторы и роботы. Тогда я спросил его, как будет вести себя общество, когда всё можно будет иметь почти задаром и не будет необходимости работать.

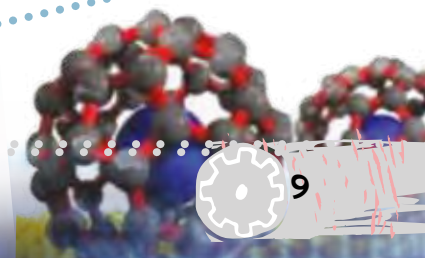


Я вижу, что в моей собственной сфере – физике – большинство из нас занимаются наукой не из-за денег, а ради искренней радости от новых открытий и изобретений. Я знаю, что творческие люди и интеллектуалы думают так же.

Лично я считаю, что если до 2100 года общество станет настолько зажиточным, что все будут обеспечены материальными благами, то общество может отреагировать на это так же. Часть населения образует класс людей, которые просто не захотят работать. Другие, освободившись от страха бедности, смогут погрузиться в творческую деятельность. Для них искренняя радость от изобретений и искусства перевесит соблазны материального мира. Однако большинство людей в дальнейшем будут работать просто потому, что это заложено в их генах – это принцип пещерного человека в нас самих.

Впрочем, есть одна проблема, решить которую не могут даже репликаторы. Это проблема энергии. Все эти чудесные технологии нуждаются в огромном объёме энергии. Откуда же она возьмётся?

Информацию о книге
Мишио Каику ты найдёшь на
сайте litorus.lviv.ua,
facebook.com/litorus, а
также на сайте книги
kaiku.in.ua



Дария Буда

СНЕГ,

КРУПНОМ СНЕГ

„Снежная” болезнь

Ты 4–6 часов увлечённо катаешься на лыжах. Чудесный пейзаж, свежий воздух, скрипучий снег... И вдруг возникает дискомфорт в глазах, словно туда попал песок, трудно различить уровни поверхности между собой. Странно: откуда в снегу взялся песок? Ты моргаешь глазами в надежде вымыть его слезами, но к ощущению песка в глазах прибавляется ещё и резь, которая с каждой минутой усиливается. Внимание: это „снежная” болезнь.

„Снежная” болезнь возникает вследствие поражения глаз ультрафиолетовыми лучами у электросварщиков, при облучении глаз кварцевыми лампами, при вспышке короткого замыкания электрического тока, а также у альпинистов, горнолыжников, полярников.

В горах, особенно весной и летом, Солнце очень активно. На высоте 3000 м и выше слой атмосферы тоньше и пропускает больше ультрафиолетовых лучей. Снег очень хорошо отражает свет, который может вызывать ожоги сетчатки глаза. В худшем случае сначала возникает боязнь света, а со временем и полная слепота (снежная офтальмия, а в народе – снежная слепота). Но без паники! Поражённому нужно закрыть глаза (одеть маску или повязку), отвести его в тёмное помещение и вызвать врача. Через несколько дней, как правило, зрение полностью восстанавливается.



Итак, заболевание довольно неприятное, длится не один день и может испортить отдых. Поэтому давай вооружимся очками, но не пластиковыми, а обязательно стеклянными. Если очков нет или ты их разбил, потерял, забыл дома, их можно изготовить самому из кусков дерева, картона, полос тёмной ткани. Или зачернить сажей кожу вокруг глаз (если не боишься распугать друзей ☺).

Как изготовить защитные очки?

Ты легко можешь изготовить снежные очки из подручных средств.

Что нужно: лист картона (можно большой лист или кусок ткани).

Что нужно сделать:

Вырежи щели в картоне или другом материале (рис. 1). Приспособь маску на лицо. Она уменьшит поток ультрафиолетового света, отражённого от снега.

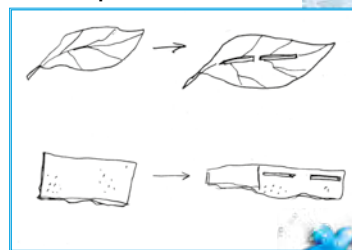


Рис. 1

Скользить нельзя, ходить

Обыкновенные лыжи скользят. Но есть лыжи, на которых не скользят, а ходят по очень пушистому снегу и неровной поверхности, – снегоступы. В таких местах обычные лыжи не помогут. Снегоступы – самое древнее приспособление для хождения по снегу. Тысячи лет их используют охотники, любят и современные романтики нехоженных таинственных уголков зимнего леса. Они пригодятся и для удачной фотоохоты.

Казалось бы, всё просто: чем больше площадь поверхности, тем меньше давление на снег, и человек меньше проваливается в него. Однако хождение на снегоступах не такое простое дело, как кажется на первый взгляд: вначале очень утомляет необходимость высоко поднимать ноги и широко расставлять их. Но если ты хочешь попасть в заповедные нетронутые уголки зимнего леса с глубокими снегами на крутых склонах, то снегоступы станут чудесным дополнением к обычным лыжам.

В снежную зиму снегоступы могут понадобиться и около собственного дома. В глубоком снегу твои ботинки или сапоги провалятся и намокнут, ты потратишь много



энергии и быстро устанешь, пытаешься вынуть ноги из снега, чтобы сделать следующий шаг. Ты не видишь, куда ступаешь и как глубоко можешь провалиться в снег!

Современная промышленность изготавливает чудесные снегоступы для путешественников и альпинистов. Но если ты оказался без снегоступов в дикой местности, попытайся изготовить их из подручных материалов.

Как изготовить снегоступы?

Что нужно: картон, ветки деревьев, полиэтиленовые пакеты, ремни, шнуры, проволока.

Что нужно сделать:

Вырежи или оторви два куска твёрдого картона такой формы, как показано на рис. 2. Пробей в картоне две дырки, продень в них шнурок и привяжи к ботинку (рис. 3). Большая часть картона должна находиться перед ботинком. Загни передние края снегоступов вверх (рис. 4).



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

Не привязывай шнуры к обуви чересчур тесно. Нога должна свободно сгибаться и подниматься вверх так, чтобы не налипал снег. Прекрасный подручный материал для снегоступов в лесу – ветки. А если их поместить в полиэтиленовые пакеты, у тебя будет чудесное изобретение. В таких снегоступах можно легко и безопасно идти по снегу.

Желаем интересных путешествий и находок в зимнем лесу!

Как уберечься от холода?

Обычному человеку жутковато очутиться в отдалённой местности в холодную погоду без зимней одежды. В холодном климате без соответствующей одежды можно как минимум серьёзно заболеть. Если холодно, а у тебя нет подходящей одежды, то ты быстро потеряешь тепло. Тепло излучается и теряется преимущественно через голову, шею и руки, от прикосновения к твёрдым объектам, когда ты находишься в незащищённом от холодного ветра месте.





Но никогда не стоит терять надежду на спасение. А пока она поспевает, спасайся сам! Итак, как согреться? Точнее, как не потерять тепло своего тела? Спасёт воздух – он вокруг. И у него отличные теплоизоляционные свойства.

Что нужно: листья или бумага.

Что нужно сделать:

- Чтобы уменьшить потерю тепла, воспользуйся чем угодно, чтобы накрыть голову, шею и руки. Воспользуйся пластиковым пакетом, газетой или нижним бельём, чтобы накрыть голову, в том числе рот. В пластике или бумаге сделай дырку, чтобы дышать. Так ты направишь часть тепла, которая теряется с дыханием, назад к лицу.
- Чтобы образовать слой воздуха, который задержит тепло, используй листья или бумагу. Если на тебе рубашка с длинными рукавами и штаны, насобирай листья с деревьев или на земле и натолкай его под рубашку. Такая прослойка задержит воздух, нагретый твоим телом. Плотнo застегни рукава и воротник.
- Так же утепли листьями или бумагой штаны, натяни носки на штанины или застегни штаны так, чтобы листья не выпали, держи руки в карманах.

Рис. 5





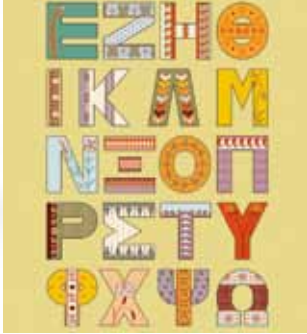
ДАРИЯ БИДА КАК ПОСТРОИЛИ ХРАМ НАУКИ

Без муки нет науки?

Аксиомы народной мудрости мы знаем ещё с детства. Например, учёные – свет, а неученье – тьма. Она, наука, лучшее богатство, она в лес не ведёт, а из лесу выводит, её ни вода не затопит, ни огонь не сожжёт. Но среди народных перлов найдём и „без муки нет науки” или „корень науки горек”, „кнут не мука, а вперёд наука”, „идти в науку – терпеть муку”. Создаётся впечатление, что учиться нужно, но удовольствия от этого процесса мало ☺.

Что ж, мы все учились (или учимся) в школе, и каждый может делать собственные выводы. Кто-то утверждает, что учёба приносит удовольствие,





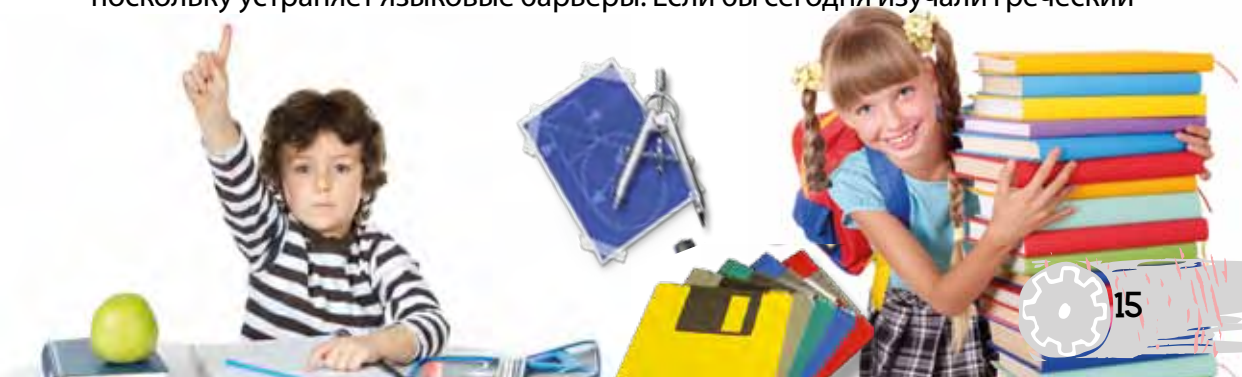
но большинство считает, что наука – это сложнейшая сфера человеческой деятельности. Однако именно она формулирует законы природы и общества!

Почему же люди считают, что научная деятельность такая трудная? Неужели легче стать хорошим строителем, столяром или получить другую профессию, связанную с физической работой? Без сомнения, нет. Одна из причин в том, что у науки есть свой особый язык, и она пользуется „умными“ терминами, которые в быту мы обычно не употребляем. Они странно звучат, они длинные или неудобные для запоминания. Чтобы выучить язык науки, нужно сделать определённое интеллектуальное усилие, „включить“ голову, а в будничных разговорах мы не напрягаемся и легко подбираем слова.

Азбука науки

Знакомство с любой наукой погружает нас в хитросплетение слов и терминов. Учёные словно специально скрывают за ними свои тайны, чтобы не впустить непосвящённых в свой храм. Но на самом деле всё наоборот. Научные термины – это мост, по которому можно шагать в науку, а не стена, ограждающая от неё.

В большинстве случаев научные термины происходят с греческого языка или латыни. Это естественно, ведь на заре современной науки в XVI ст. их изучали во всех школах, каждый образованный человек знал латынь, а многие читали по-гречески. На основе этих языков придумывали слова и использовали их в быту. Так же сейчас происходит с некоторыми английскими словами (футбол, шоу, интернациональный, форвард, бизнес). Они так привычны, что кажутся абсолютно „нашими“. Со временем греческий язык и латынь перестали изучать, а слова остались. И это очень полезно: именно благодаря этим языкам наука стала интернациональной, а учёные разных стран могут понять друг друга. Да, многие термины звучат одинаково и по-английски, и на украинском языке, и это очень важно для развития науки, поскольку устраняет языковые барьеры. Если бы сегодня изучали греческий





и латынь, то все, кто получил образование, знали бы, что слово „термометр“ состоит из греческих слов „термо“ (тепло) и „метро“ (измеряю), то есть термометр – это измеритель тепла, тепломер. Ты скажешь, почему не температуры? Давай выясним! Да, этот прибор действительно измеряет температуру тела, которая является мерой средней кинетической энергии движения молекул. И эта физическая истина заложена в названии прибора. По сути, температура – это энергия, а потому должна измеряться в джоулях. Пользоваться на практике такими, хоть и очень правильными, единицами измерения неудобно, ведь пришлось бы иметь дело с очень маленькими числами. Поэтому учёные придумали градусную температурную шкалу (и не одну: Цельсия, Фаренгейта, Реомюра, Кельвина и др.) и единицу измерения температуры – градус.

Знание научных терминов помогает, а не мешает лучше ориентироваться и понимать, что происходит и в науке, и в быту. Это особенно наглядно, когда один и тот же термин имеет разные значения. Например, слово „работа“. В научном смысле её величина определяется скалярным произведением силы, приложенной к телу, и перемещения, которое это тело осуществило под действием силы. Ты выполняешь работу, если поднимаешь камень, забиваешь в деревянную опору гвоздь. Но если ты стоишь с камнем в руках, то работы не выполняешь, хотя тебе очень тяжело держать груз. В быту работой называют всё, что нужно выполнять и от чего устаёшь физически или психологически. Таких терминов, которые попали в науку из повседневного языка и получили иногда парадоксальное с точки зрения здравого смысла объяснение, есть немало (сила, скорость, тяготение, звезда, яркость).

Сначала было слово

Итак, мы не знаем латыни и не изучаем греческого языка. Скрытое значение слов для нас не так очевидно, как в XVI столетии. Но давайте посмотрим на это с другой стороны: изучение научных терминов для нас превращается в захватывающее путешествие! Понять значение научного термина – это словно разгадать тайну. А как радостно делать открытие! Например, мы часто употребляем слово „телефон“. Это сложное слово, с др.-греч. „τήλε“ – далеко и „φωνή“ – голос, звук. То есть телефон – это устройство, с помощью которого можно услышать голос издалека. Ёмко, точно и коротко!

Изучая словарь научных терминов, можно узнать, что они скрывают и как возникли, можно „раскопать“ интересные и захватывающие истории, связанные с этими словами в прошлом. Ты почувствуешь себя археологом в мире научных терминов, и термины, словно магнит, будут притягивать тебя в мир науки.



Латинский алфавит

Aa	а
Bb	бэ
Cc	цэ
Dd	дэ
Ee	е, э
Ff	эф
Gg	гэ
Hh	га, ха
Ii	и
Jj	йот
Kk	ка
Ll	эль
Mm	эм
Nn	эн
Oo	о
Pp	пэ
Qq	ку
Rr	эр
Ss	эс
Tt	тэ
Uu	у
Vv	вэ
Ww	дубль вэ
Xx	икс
Yy	ипсилон
Zz	зета



Греческий алфавит

Αα	al pha	альфа
Ββ	beta	бета
Γγ	gamma	гамма
Δδ	del ta	дельта
Εε	epsi lon	эпсилон
Ζζ	zeta	дзета
Ηη	eta	эта
Θθ	theta	тета
Ιι	iota	йота
Κκ	kappa	каппа
Λλ	l ambda	лямбда
Μμ	mu	мю
Νν	nu	ню
Ξξ	xi	кси
Οο	omi cron	омикрон
Ππ	pi	пи
Ρρ	rho	ро
Σσ	si gma	сигма
Ττ	tau	тау
Υυ	upsi lon	ипсилон
Φφ	phi	фи
Χχ	chi	хи
Ψψ	psi	пси
Ωω	omega	омега

Фундамент храма

При строительстве здания необходимо заложить надёжный фундамент. У храма науки тоже есть свой фундамент, в котором четыре краеугольных камня. На самом деле наука начинается не с умных терминов и сложных понятий. Они появляются в фундаменте в последнюю очередь.

Итак, первый краеугольный камень каждой науки – её философское обоснование. Именно оно даёт нам представление, зачем нужна конкретная наука и каково её место среди других наук. Следующий элемент фундамента – методы познания, которые по сути являются инструментарием науки. Термин „метод“ происходит от греческого слова „μέθοδος“, которое буквально переводится „путь к чему-либо“. Научный метод – это способ организации инструментов, средств, приёмов, операций теоретической и практической деятельности. Общие методы всех природоведческих наук – наблюдение, измерение и эксперимент.

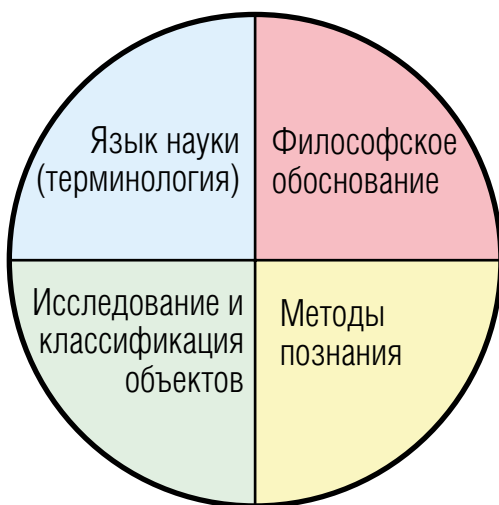


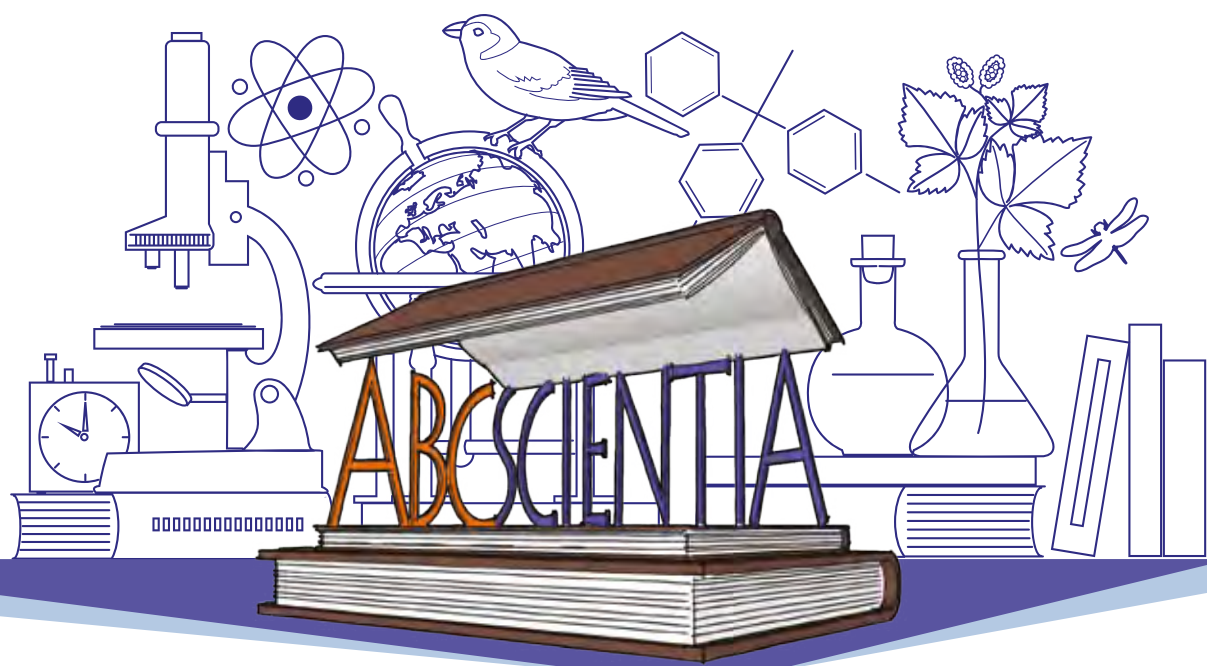
Рис. 1. На что опирается зрелая наука?

Имея инструментарий, можно исследовать и классифицировать объекты науки (в случае природоведческих наук – живой и неживой природы). Это третья опора науки. И, наконец, как следствие такой работы у науки появляется набор специфических, свойственных только ей терминов. Терминология науки – это её скелет. Терминология охватывает не только словесные понятия, но и символы, знаки, специальные обозначения, карты и т. п., которые вместе создают язык науки – последний краеугольный камень её фундамента.

Зачем просто, если можно сложно 😊

Чтобы высказать мысль, нужно точно и упорядоченно употреблять слова. Язык – основа нашего общения. Мы постоянно вступаем в коммуникацию с другими людьми, но используем для этого не только слова. Не зря говорят: поняли друг друга без слов! Даже в очень серьёзном разговоре, не связанном с научной тематикой, мы не используем язык науки и его специальные термины. В этом просто нет необходимости.

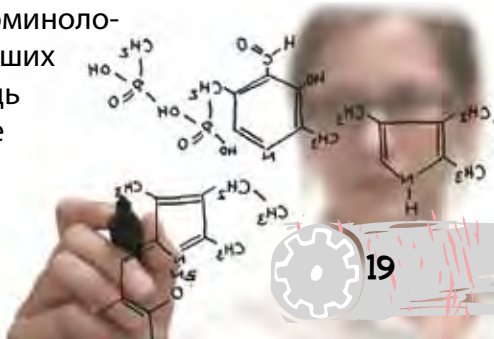
В научном и разговорном языке один и тот же объект часто называют по-разному. Если в разговорном языке скажут „пернатые“, все поймут, что



речь идёт о птицах, а на языке науки птица – покрытое пухом и перьями животное из класса позвоночные с крыльями, двумя ногами и клювом. В научном определении использованы и обычные признаки объекта (перья, пух, крылья, ноги, клюв), и элементы научной классификации (животное из класса позвоночных).

Совершенство научной терминологии в бытовом языке не нужно, он легко допускает неточности и даже ошибки. Главное – понять собеседника. Если ты скажешь собеседнику „пернатое летающее существо“, он сразу поймёт, что ты говоришь о птицах. Но зоолог с тобой не согласится! Не все птицы летают. В процессе эволюции некоторые из них потеряли эту способность, например, киви. У них сильные ноги, длинный узкий клюв с ноздрями на кончике. Маленькие крыльца птички скрыты под пухом и перьями, а хвоста нет совсем.

Итак, язык обычных людей не всегда подходит для науки. Поэтому в каждой науке возникла своя терминология. Термины – это слова, обозначающие те или иные вещи в определённой отрасли знаний. Астрономия изучала небесные тела, многие из которых имеют собственное название, использовала подзорные трубы и телескопы, свои методы расчётов и наблюдений. Химия позаимствовала многие элементы у алхимии, но добавила к ним многие другие названия со специфическими характеристиками. Для каждой науки учёные составляли свои терминологические словари, и это длится вплоть до наших дней. Эти словари постоянно пополняются, ведь появляются новые факты и события, а научные методы совершенствуются.



Не словом единым

Самые развитые отрасли научного знания для успешного выполнения поставленных заданий начали представлять объекты познания в символах, которыми удобно оперировать. Без обозначений и символов физики не смогли бы оперировать формулами, а значит, устанавливать количественные законы, описывающие явления природы. Без сомнения, каждый закон можно выразить словами, но делать расчёты в словесной форме невозможно. Кроме того, обозначениями очень удобно пользоваться для подписей под рисунками, фотографиями, в схемах и диаграммах. Словами можно всё объяснить, но для научного обобщения нужно научиться использовать знаки.

В истории химии были времена, когда все химические компоненты имели лишь словесное выражение, но в конце концов этого оказалось недостаточно. Когда химики создали единую систему обозначений, химия поднялась на абсолютно иной уровень познания. Без предложенного А. Бутлеровым структурного обозначения некоторых органических соединений невозможно было бы решать проблемы полимеров, а без изобретения Ф. Кекуле (циклические изображения бензоловой молекулы) невозможен был бы прогресс в других отраслях органической химии, который изменил весь наш мир.

Не только словесные или математические коды используют для обработки зашифрованных объектов по определённым законам. В географии знаки, которые подлежат обработке, размещены на карте. Именно карты в наше время используют, чтобы спланировать путешествие, по картам проводят геодезические работы и археологические раскопки. Без карт география была бы совсем другой наукой, а история возникновения карты, которая адекватно изображает географические объекты, и становление географии как науки насчитывает не одно тысячелетие. Сегодня не только география пользуется картами и специальными обозначениями на них. Геология, метрология, астрономия и другие науки тоже создали свои собственные типы карт.



Происхождение названий наук о природе

Базовыми природоведческими науками являются физика, химия, астрономия, география и геология. Название каждой дисциплины имеет своё происхождение, историю и значение. Оно является первым кирпичиком в храме соответствующей науки.

Термин „физика“ впервые появился в произведениях выдающегося древнего мыслителя Аристотеля. В те времена физика пыталась объяснить законы мироздания и была синонимом термина философия. Современная физика (от др.-греч. „φύσις“ – природа) изучает самые общие и фундаментальные закономерности и эволюцию мате-



риального мира. Законы физики являются основой всего природоведения.

Одна из самых древних наук на Земле – астрономия – возникла из-за практических потребностей человека. Наблюдая за движением Солнца, Луны, планет, за изменением звёздного неба, люди научились следить за временем, составлять календари и использовали это для ведения сельского хозяйства и в повседневной жизни. Астрономия (от лат. „aster” или др.-греч. „αστρον” – звезда) изучает положение, движение, строение и развитие небесных тел.

Химия принадлежит к самым общим и важным отраслям природоведения. Эта наука изучает вещества, их свойства, строение и превращения, которые происходят вследствие химических реакций. Существует несколько версий происхождения термина „химия”:

1) от арабского слова „كيميا”, которое вероятно происходит от египетского „kimi” (чёрный). От этого слова происходит также название Египта, чернозёма и свинца – „чёрная земля”;

2) от др.-греч. „χυμος” – сок, эссенция, влага, вкус;

3) от др.-греч. „χυμα” – сплав (металлов), литьё, поток;

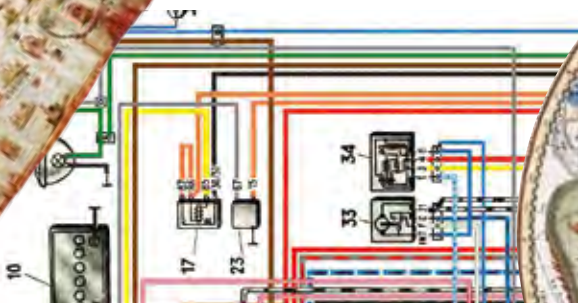
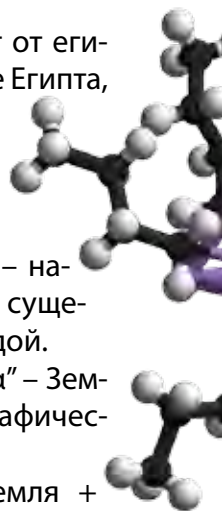
4) от др.-греч. „χυμεις” – смешивание.

Биология (греч. „βιολογία”; от др.-греч. „βίος” – жизнь + „λόγος” – наука) – система наук, объектами изучения которой являются живые существа и их взаимодействие с окружающей средой.

География (др.-греч. „γεωγραφία” от „γεια” – Земля и „γραφω” – описываю) изучает географическую оболочку Земли.

Геология (от др.-греч. „γεια” – Земля + „λόγος” – учение) – наука о составе, строении и закономерностях развития Земли и других планет Солнечной системы и их спутников.

На стыках этих наук возникли геофизика, астрофизика, биохимия, физическая химия, химическая физика, геохимия, метеорология, климатология, почвоведение.





Андрей Бокотей

Стриж, повелитель неба

Эту птицу видели, наверное, все, но мало кто знает, что это чёрный стриж. Особенно хорошо он знаком жителям городов. Кто не слышал шумных стай стрижей, которые носятся над улицами в жаркую погоду? Часто их путают с ласточками, которые, как и стрижи, охотятся высоко в небе и ловят насекомых. Однако размер тела стрижа вдвое больше, чем у ласточки, а размах его длинных загнутых, словно серп, крыльев (отсюда и украинское название – серпокрылец) достигает полутора метров. Оперенье у взрослых птиц тёмно-бурое, почти чёрное, со светлым пятном на горле. У молодых птиц оперенье светлее, с белой окантовкой на перьях. Масса стрижа 30–60 г. Живёт эта птичка до 20 лет.

Крылья стрижа заслуживают особенного внимания. Длинные, узкие и немного загнутые назад, они отлично приспособлены для полёта.

Стриж – один из лучших летунов. При перелётах на зимовку он преодолевает в одну сторону приблизительно 10 тыс. км! Полёт у стрижа очень стремительный, птица может развивать скорость свыше 100 км/час в активном полёте и до 150 км/час в „пике“. Это одна из





самых быстрых птиц Украины. Значительную часть своей жизни проводит в полёте. В период гнездования стриж проводит в полёте до 17 часов, а во внегнездовой период – ещё больше.

Насколько хорошо приспособлен этот вид для летания, настолько плохо – к хождению. Лапки стрижей длиной всего около сантиметра. По земле птица передвигается очень неуклюже, ползком на брюшке, отталкиваясь от земли лапками и помогая себе крыльями. Зато отлично чувствует себя на вертикальных поверхностях, ведь четыре пальца на её ногах повёрнуты вперёд и вооружены острыми коготками.

Ещё одним оригинальным приспособлением к жизни в воздухе является рот стрижа. Челюстной сустав расположен далеко за глазом, поэтому ротовое отверстие птицы неожиданно большое по сравнению с видимой частью клюва. Это крайне важно для охоты за насекомыми в воздухе. Птицы находят скопление насекомых высоко в воздухе и ловят их, пронсясь с раскрытым ртом через эти скопления.





В Украину чёрный стриж (*Apus apus*) прилетает одним из последних, в конце апреля – в начале мая. Если погода благоприятна и есть много корма (насекомых), то птицы достаточно быстро приступают к гнездованию.

Если погода дождливая и холодная, стриж впадает в оцепенение. Температура тела птицы понижается до 20 °С, замедляется обмен веществ. В таком состоянии птица может пребывать без пищи и движения 4 дня. Гнёзда в естественных условиях стрижи выют на скалах, в дуплах деревьев, реже – в норах. Чаще всего гнездятся в населённых пунктах в нишах и щелях стен. Гнездятся колониями от нескольких пар до нескольких десятков.

Самка откладывает 2–4 яйца и насиживает их на протяжении 20 дней. Самец в это время кормит её. От вылупливания птенцов до их вылета из гнезда проходит приблизительно 45 дней. Вылетев из гнезда, птенцы сразу становятся самостоятельными и вскоре первыми улетают к местам зимовки на юг Африки. Взрослые птицы улетают только через несколько недель после молодых.

Чёрный стриж – один из наиболее полезных соседей человека. Основу его рациона составляют комары и мухи. За один день взрослые приносят птенцам в гнездо 40 тыс. насекомых!

Есть у стрижа и ещё одна любопытная особенность – он может спать на лету, и не несколько минут, а несколько часов, изредка взмахивая крыльями.

Вот такой интересный и полезный вид выбран в этом году птицей года.

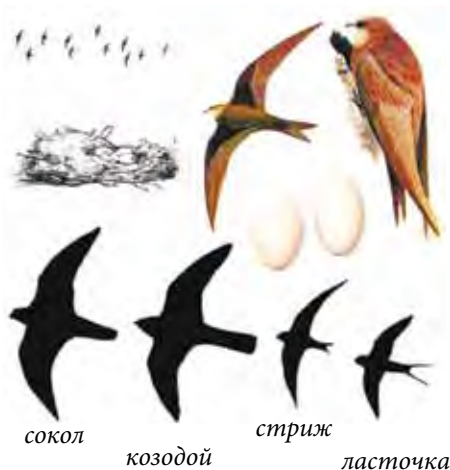




Они живут рядом с нами

Визитка стрижа чёрного :

Вид – стриж чёрный (*Apus apus*)
Отряд – Стрижеобразные (*Apus*)
Семейство – Стрижиные (*Apodidae*)
Подотряд – Стрижи (*Apodiformes*)



- ◀ Перелётные птицы.
- ◀ В августе покидают Европу, зимуют в Африке.
- ◀ Возвращаются в апреле–мае, гнездование длится с мая по июль.
- ◀ Очень кричащие и компанейские птички.
- ◀ Чуть ли не самые быстрые среди птиц, способные развивать скорость до 200 км/час.
- ◀ Питаются и пьют воду на лету, в воздухе спариваются и собирают строительный материал для гнезда.
- ◀ Селятся в основном в городах и селениях с многоэтажными постройками, гнёзда делают в стенах домов.
- ◀ Как для птиц такого небольшого размера, стрижи живут довольно долго. Некоторые представители этого вида доживали до 21 года





Наталья Джюра

ЗДОРОВЬЕ

ТВОЁ



И снова о

Что такое жиры?

Жиры – это важный и необходимый компонент пищевого рациона, они очень питательны и полезны. Энергетическая ценность жиров вдвое больше, чем у белков и углеводов, они являются одним из важных источников энергии клеток.

Жиры улучшают вкусовые качества пищи, способствуют усвоению ряда продуктов питания, являются источником полиненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов, жирорастворимых витаминов. Жиры способствуют впитыванию и транспортировке витаминов D, E и K. Конечно, если потреблять „правильные“ жиры в соответствующем количестве.

СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИРАХ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

5–7 лет – 75–80 г;

8–11 лет – 80–95 г;

12–14 лет – 90–100 г;

15–17 лет – 90–110 г.





Транс-жирах

„Правильные“ жиры и масла – это природные соединения, содержащиеся в тканях животных и растений, в семенах и плодах. Самые ценные для организма жиры есть в нерафинированных растительных маслах (оливковом, подсолнечном, кукурузном, конопляном, льняном, соевом, арахисовом), орехах, семенах, авокадо, жирной рыбе (скумбрии, селёдке, лососе).

В природе есть приблизительно 1 300 видов жиров, но их элементный состав довольно похож: углерод (76–79 %), водород (11–13 %) и кислород (10–12 %). Жирнокислотный спектр разнообразен. Молекула растительного или животного жира – это смешанный эстер глицерина и различных жирных кислот. Все жирные кислоты делятся на насыщенные, молекулы которых не содержат двойных связей между атомами углерода (пальмитиновая, стеариновая), и ненасыщенные, молекулы которых содержат такие связи (линолевая, линоленовая, арахидоновая).

Жиры животного происхождения твёрдые и состоят в основном из насыщенных жирных кислот. Их содержат сало (90–92 % жира), сливочное масло (72–82 %), свинина (до 49 %), колбасы (20–40 % в зависимости от сорта), сметана (20–30 %), сыр (15–30 %).

Растительные жиры жидкие (кроме пальмового масла) и содержат значительное количество полиненасыщенных жирных кислот, которые не синтезируются в организме человека, но необходимы для многих биохимических процессов. Именно поэтому они являются незаменимыми продуктами питания. Источниками растительных жиров служат масла (99,9 % жира), орехи (53–60 %), овсяная (6,1 %) и гречневая (3,3 %) крупы. До 50 % жиров накапливается в семенах льна, подсолнечника, рапса, тыквы.



Что такое гидрогенизация жиров?

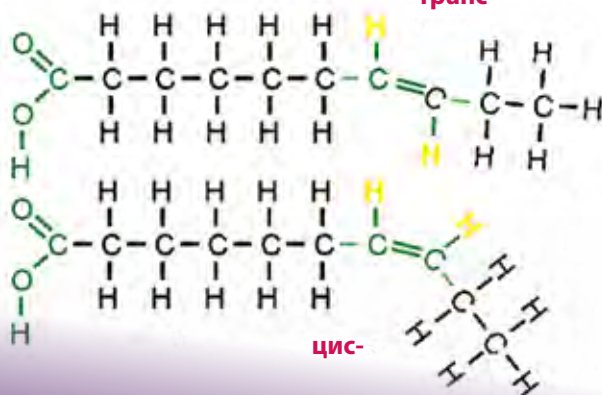
Большинство природных жиров содержат ненасыщенные жирные кислоты с двойными связями в цис-конфигурации. Чтобы увеличить срок хранения и устойчивость и удешевить пищевые продукты, в промышленности применяют процесс гидрогенизации – превращения жидких растительных масел в твёрдые жиры.

Гидрогенизация – это насыщение масла атомами водорода на протяжении нескольких часов при температуре 200–300 °С в присутствии никелевых или платиновых катализаторов. В месте двойных связей атомы водорода соединяются с ненасыщенными жирными кислотами, превращая их в насыщенные, а жидкие жиры – в твёрдые.



В процессе гидрогенизации изменяется природная форма молекулы жирной кислоты, нарушается её пространственная конфигурация. Молекулы с цис-конфигурацией (все атомы водорода с двойными связями расположены по одну сторону углеродной цепочки) превращаются в молекулы с транс-конфигурацией (атомы водорода расположены по разные стороны углеродного скелета).

Гидрогенизацию применяют в пищевой промышленности для изготовления кулинарных жиров: маргарина, заменителей сливочного масла (спреда) и т. д.





Во всём мире наличие транс-жиров обязательно указывают на упаковках продуктов („trans-fat“), а у нас на маркировке может быть написано „гидрогенизированный растительный жир“. Помните: это и есть транс-жиры!

Заболевания сердечно-сосудистой системы, диабет, рак, расстройства иммунной системы и другие болезни часто связывают с чрезмерным употреблением чересчур жирных продуктов. На самом деле эти заболевания могут спровоцировать только „неправильные“, вредные жиры в чрезмерном количестве.

Сегодня каждый житель Украины в сутки потребляет в среднем от 2,7 до 12,8 г транс-изомеров жирных кислот. Учёные рекомендуют уменьшить эту дозу до 2 г, ведь суточная доза транс-жиров 2–7 г вредна. Кстати, такое количество транс-жиров содержит одна порция картофеля фри, жаренного на частично гидрогенизированном масле. Вреден жир, на котором обжаривали пищевые продукты на протяжении 24 часов. Он содержит до 32,5 % транс-изомеров жирных кислот. Остерегайтесь уличных жареных изделий!

Почему транс-жиры опасны?

Гидрогенизированные жиры имеют искажённую молекулярную структуру, не характерную для природных соединений. Молекулы транс-жиров нарушают в организме процесс выделения пищеварительных ферментов, которые запускают механизм усвоения пищи. Попадая в кровь, молекулы транс-жиров встраиваются в мембраны клеток, вытесняя из них ценные для организма омега-6 и омега-3 жирные кислоты. Вследствие этого процесса изменяется структура клеточной мембраны.



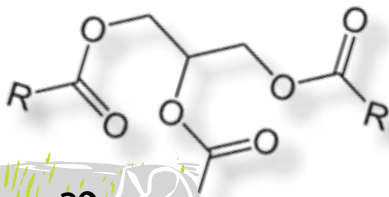


Она становится жёсткой, не пропускает необходимые питательные вещества внутрь клетки, а продукты жизнедеятельности – наружу. Нарушается клеточный метаболизм. Клетки жизненно важных органов (головного мозга, сердца, печени) испытывают энергетический голод, накапливают токсины. Нарушается восприятие сигналов нервными клетками, а это приводит к торможению работы головного мозга, что наиболее опасно для здоровья детей и пожилых людей. Регулярное потребление гидрогенизированных жиров грозит преждевременным старением, развитием старческого слабоумия, низким интеллектом у детей, а значит, падением интеллекта у всей нации.

У людей, злоупотребляющих продуктами, которые содержат транс-жиры, повышается риск тяжёлых психоневрологических расстройств. Доказано, что при поступлении транс-жиров в головной мозг уменьшается активность фермента, обеспечивающего клеточное дыхание. Это приводит к замедлению обменных процессов в мозгу и повышению нервного напряжения, тревожности, серьёзным психоневрологическим расстройствам. Часто люди даже не догадываются, что причиной их угнетённого или раздражённого состояния. Плохого самочувствия является нарушение обменных процессов на клеточном уровне вследствие потребления транс-жиров. Диетологи называют транс-жиры „бульдозером“, разрушающим наши клетки, вызывающим их мутации, ускоряющим старение.

Как избежать транс-жиров?

Чногочисленные исследования мировых клиник подтвердили, что регулярное потребление транс-жиров оказывает губительное влияние на организм, особенно детский и подростковый, который растёт и формируется. Читай этикетки, на которых указан состав продукта – это должно стать жизненной нормой. Если мы будем регулярно употреблять транс-жиры, рано или поздно организм даст сбой.



Nutrition Facts	
Serving Size	1 Cup (23g/1.9 oz.)
Amount Per Serving	
Total Fat 3g	6%
Cholesterol 5mg	1%
Sodium 10mg	2%
Total Carbohydrate 17g	34%
Dietary Fiber 3g	6%
Sugars 12g	24%
Protein 1g	2%



Как вывести транс-жиры из организма?

Клетки имеют способность обновляться и выводить транс-жиры из организма. Исключи из рациона продукты, содержащие гидрогенизированные жиры, и увеличь потребление полезных омега-3 жирных кислот, которые в больших количествах содержатся в льняном (58 %) и тыквенном (1–15 %) маслах, грецких орехах (40 %). Если ты привык к подсолнечному и оливковому маслу, добавляй в них масла, содержащие омега-3 жирные кислоты. Они также есть в морской рыбе, например, селёдке, скумбрии, лососе, тунце, в икре. Потребляя ежедневно пищу, содержащую не меньше чайной ложки этих масел, можно восстановить структуру клеточных мембран, улучшить работу организма и уменьшить риск различных заболеваний.

ЛАБОРАТОРИЯ „КОЛОСКА“

Как дома проверить качество масла?

- Положи кусочек масла на горячую сковородку. Настоящее масло быстро растает и превратится в ароматную пену. Если масло содержит транс-жиры, оно тает без пены, неароматное или неприятно пахнет.
- В горячей воде настоящее масло тает, образуя „пятно“, а спред – распадается на отдельные кусочки.
- Излишне жёлтый цвет масла указывает на то, что оно несвежее, ведь жиры на его поверхности окислились. Такое масло обычно горькое.

Экспресс-тест шоколада

Чтобы удешевить производство, в шоколадные плитки вместо качественных какао-бобов добавляют пальмовый жир или отходы какао-бобов. Этот обман подслащивают сахаром.

Качество шоколада (или конфет) можно определить по виду, запаху и вкусу. Понюхай шоколад. Если он пахнет жиром, не ешь. Потри его. Если руки вымазываются, как пластилином, это не шоколад. **Попробуй настоящий шоколад, и ты запомнишь его неповторимый вкус.**

СОВЕТЫ И ВЗРОСЛЫМ, И ДЕТЯМ

- ▶ Потребляйте соответствующее вашему возрасту количество жиров.
- ▶ Употребляйте полезные жиры: две трети рациона должны составлять ненасыщенные жиры, а треть (или даже меньше) – насыщенные.
- ▶ Потребляйте больше растительных жиров, уменьшайте количество животных.
- ▶ Избегайте гидрогенизированных и частично гидрогенизированных жиров, заменителей жира.
- ▶ Подавайте детям пример: не покупайте пищу в заведениях быстрого питания. („Если эта пища вредит моему здоровью, то почему её употребляют родители?“)



▶ Не поощряйте и не награждайте детей вредной пищей. („Если она вредная, почему её обещают в награду?“)

▶ Чтобы уменьшить калорийность домашней выпечки, заменяйте жирные кремы фруктовыми пюре (из яблок, чернослива, тыквы и т. п.) и разведёнными водой пюре из сухофруктов (кураги, яблок, персиков).

▶ Помните: полезная пища – залог вашего здоровья. Следите за рационом, придерживайтесь принципов здорового питания.



НАДО ЗНАТЬ

◀ Эти продукты содержат транс-жиры: маргарин, спред, майонезы и соусы на основе майонеза, кетчупы, фаст-фуд, картофель фри, чипсы.

◀ В кондитерских изделиях (вафлях, крекерах, пончиках, печенье, тортах, конфетах, мороженом, шоколадной глазури) содержание транс-жиров составляет от трети до половины общего количества жира. Богаты на транс-жиры сухие концентраты супов, соусы, десерты, кремы, порошки для „забеливания“ кофе, полуфабрикаты, хлеб, испечённый на маргарине.

◀ Транс-жиры токсичны. Накапливаясь в организме, они приводят к заболеваниям сердечно-сосудистой системы (атеросклерозу, ишемической болезни сердца, инфаркту), повышают риск внезапной остановки сердца, сахарного диабета, ожирения, онкологических заболеваний, заболеваний печени, нервной системы. Употребление транс-жиров снижает количество тестостерона (мужского полового гормона), увеличивает вязкость крови, приводит к гормональным сбоям и нарушению обмена веществ.





МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Ирина Шигловская
Игорь Шигловский

Аборигены Австралии





сначала закладываются конечности, необходимые недоразвитому младенцу для перемещения в сумке матери...

У всех сумчатых есть особое кожное образование – сумка, которая у некоторых видов хорошо развита, а у других – это только кожистый валик в области молочных желез самки. Сумки у разных представителей сумчатых могут открываться в сторону головы или к хвосту. Внутри такая сумка гладкая, а на входе имеет утолщённый пушистый слой, защищающий малыша от непогоды. Самка может управлять сумкой с помощью мышц и, как считают некоторые исследователи, даже закрывать её, чтобы во время плавания в неё не попадала вода.

Зачем же этим животным сумка? Дело в том, что у сумчатых нет плаценты или она недоразвита, и малыш при вынашивании просто плавает во внутренней среде матки. Питательные вещества вокруг плода, похожего на яйцо, быстро исчерпываются. У маленьких животных (и у примитивных форм) – через одну–две недели, а у больших – приблизительно через полтора месяца. Как только эмбрион начинает голодать, малыш рождается в „поисках наживы“. В отличие от других млекопитающих, детёныши сумчатых рождаются недоразвитыми, величиной 5–7 мм (у наибольших видов – до 25 мм) массой 0,6–5,5 г. Такая особенность рождения потомства возможна благодаря уникальной особенности эмбрионов – кожному дыханию. Учёные выяснили, что малыши сумчатой мыши Дугласа рождаются через 12 дней после зачатия. Их лёгкие ещё не развиты, поэтому малыш живёт и дышит благодаря проницаемости кожи. Детёныш развивается, подрастает и только через три недели нахождения в материнской сумке начинает дышать лёгкими.

Недоразвитый эмбрион сразу после рождения попадает в сумку матери. Малыши голые и слепые, у них закрыты слуховые проходы, но широко открыты ноздри. Вероятно, кенгурята некоторых видов находят путь в сумку, ориентируясь с помощью обоняния, другие переползают туда по дорожке, которую самка вылизала на собственном животе. Попав в сумку, малыш находит сосок и сразу „прикипает“ к нему. У мамы для этого есть особое приспособление – сосок набухает в ротовом отверстии эмбриона, и малыш не может его выпустить. Это экономит энергию слабого малыша, ему не нужно каждый раз искать пропитание, особенно во время быстрого движения мамы. У некоторых видов кенгуровых малыши рождаются настолько недоразвитыми, что самка должна сама с помощью специальных круговых мышц впрыскивать им молоко в ротовое отверстие.

Европейцы, которые впервые увидели детёнышей сумчатых, висящих на сосках мамы, решили, что малыши зарождаются сразу в сумке.





Чужих мам не бывает

У сумчатых рождаются до 20–24 малышей, а у кенгуровых, как правило, всего один или двое. Кенгурёнок рождается только тогда, когда сумка освободится от предыдущего, а значит, следующий эмбрион закладывается уже тогда, когда предыдущий ещё в сумке. Таким образом, кенгуру переживает неблагоприятные условия всего с одним приплодом, а не с двумя или тремя, как это бывает в комфортных условиях внешней среды.

Недоразвитые малыши сумчатых живут в сумке матери 6–8 месяцев до полного своего формирования, хотя молоком питаются в основном 2–5 месяцев. Любопытно, что малыши, которые вышли из сумки наружу и почувствовали какую-либо опасность, могут поспешно спрятаться в сумку не своей мамы. Учёные не раз наблюдали такие случаи в природе. Оказывается, „чужая мама“ не имеет ничего против, кормит чужого кенгурёнка и считает его своим ребёнком. Тем более что её малыш тоже нашёл „новую“ маму. Поэтому увидев самок кенгуру, которые пасутся с малышами, мы не можем утверждать, что это биологические родители и их дети.





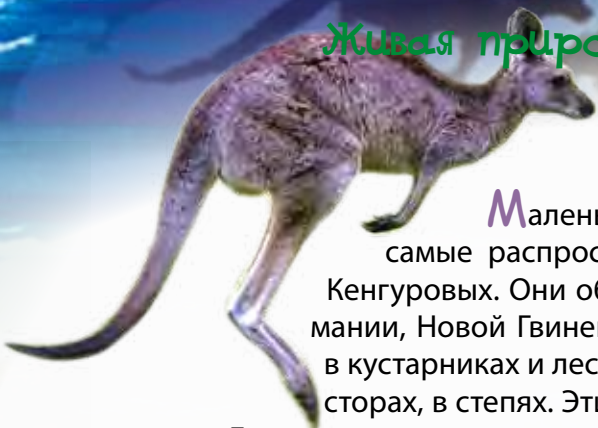
Рыжий кенгуру

Давайте познакомимся поближе с особенностями некоторых представителей семейства Кенгуровые. Среди них большой рыжий кенгуру (*Macropus rufus*) – один из самых крупных млекопитающих Австралии. Они распространены на всём континенте за исключением плодородных областей юга, восточного побережья и тропических лесов севера. Рыжий кенгуру ведёт ночной образ жизни, питается травой, а днём отдыхает. У него коричневато-рыжий мех (отсюда и название), длинные уши и широкая морда. У него очень крепкие лапы и хвост, которые нужны и для защиты, и для быстрого бега. Это самый сильный „боксёр“ среди кенгуру и очень ловкое существо: один прыжок большого рыжего кенгуру может достигать 9 м. Представители этого вида постоянно пребывают в поисках пищи и могут

пройти за день 25 км. Самцы больших рыжих кенгуру значительно больше и тяжелее, чем самки. Животные проживают группами из 10–12 особей, за год дают один приплод с одним детёнышем. Беременность длится

33 дня, сумку матери детёныш оставляет на 235-й день, а питается её молоком до года. Средняя продолжительность жизни больших рыжих кенгуру 22 года.





Валлаби

Маленькие и не такие прыткие валлаби – самые распространённые представители семейства Кенгуровых. Они обитают на территории Австралии, Тасмании, Новой Гвинеи и архипелага Бисмарка, в основном в кустарниках и лесах, но встречаются и на открытых просторах, в степях. Этих животных завезли и в Новую Зеландию, и на Британские острова.

В отличие от кенгуру, большинство валлаби не живут смешанными группами с доминантным самцом во главе. Их самцы в основном ведут одиночный образ жизни, путешествуя в поисках самок, готовых к спариванию. Самки некоторых валлаби тоже живут поодиночке (с малышами) или группами, как филандеры (отряд мелких кенгуру). Известен только один современный вид валлаби – болотный *Wallabia bicolor*. Есть также „скалистые валлаби” (род *Petrogale*), которые обитают в горах. На их пятках есть особые подошвы, поэтому животные могут быстро прыгать даже по влажным камням, а длинный хвост помогает им сохранять равновесие.

Размер новорожденных малышей валлаби – до 1,5 см. Мать кормит их молоком приблизительно 80 дней, но в сумке они находятся целых 8 месяцев: греются, питаются, прячутся от опасности. Валлаби, убежавшие из зоопарков и частных владений, образовали дикие популяции в Англии, особенно многочисленные на острове Мен.



Валлару

Валлару обыкновенный, или горный кенгуру (*Macropus robustus*), распространён почти на всей территории Австралии, кроме некоторых южных районов. У него довольно большие размеры: длина тела этих животных приблизительно 220 см (туловище – до 140 см, а хвост – до 90 см). Шерсть у валлару грубая, буровато-чёрная, задние лапы короткие, приземистые, плечевой пояс мощный, массивный. Это ночные животные, которые днём отдыхают в пещерах, трещинах скал, иногда роют норы. Питаются валлару травой, листьями и корнями, могут долгое время обходиться без воды. Чтобы утолить жажду, сдирают кору молодых деревьев и слизывают сок. В основном живут поодиночке. Беременность длится до 32 дней, рождается один кенгурёнок, который живёт в сумке матери 8–9 месяцев. Продолжительность жизни валлару – до 20 лет

Квокка

Квокка, или короткохвостый кенгуру (*Setonix brachyurus*), внешне напоминает валлаби, но у него короткий по сравнению с телом хвост. Размером он с большую домашнюю кошку или небольшую собаки. Длина тела животного составляет в среднем 50 см, а хвоста – 30 см. У квокки густой и короткий буро-серый мех, короткие уши. В целом животное очень похоже на больших грызунов. Голландские моряки, которые подплыли к одному из островов, увидели животных, похожих на больших крыс. Именно поэтому во времена заселения Австралии этот остров назвали Роттнест („крысиное гнездо“).





Квокка – редкий вид кенгуру, который сохранился на больших островах, в частности Роттнест, Болд-Айленд, Пингвин, и на нескольких изолированных континентальных участках в районе Олбани (Юго-Западная Австралия). Предпочитает сухие травянистые местности, густые кустарники, но во время засухи встречается и в болотистых местах. Животное ведёт ночной образ жизни, а для отдыха в жаркий день ищет тень. Квокка – наземное животное, но в поисках молодых ростков довольно легко может подняться на двухметровое дерево. Питается травой, листьями, многолетними и другими растениями. Это редкое животное имеет привычку обустраивать места для отдыха в норах. Оно выкапывает ямки в тенистых травяных зарослях и ждёт наступления темноты. Попадая в опасность, квокка опирается на хвост и стучит задними лапами о землю.

Процесс размножения квокки изучен достаточно хорошо. Теоретически самка может забеременеть в любой период года, но обычно животные спариваются летом. При таком условии детёныш квокки выходит из сумки матери в период дождей, когда всё активно растёт. Поэтому подрастающий малыш не обречён на голод. Самец квокки остаётся вместе с самкой только до рождения малыша. Потом он покидает её, и она сама заботится о детёныше.

После спаривания рождается только один детёныш. Но если в силу каких-либо обстоятельств он погибает, через месяц рождается другой. Повторное спаривание в таком случае произошло на следующий день после рождения первого малыша. Маленькие квокки рождаются слепыми, без шерсти, с закрытыми ушными раковинами. Их масса приблизительно 2 грамма. Малыш перебирается в сумку матери, питается молоком и набирается сил на протяжении 5 месяцев. Средняя продолжительность жизни квокки 10 лет.


Филандер

Филандер – род мелких сумчатых млекопитающих. Представители рода распространены в Австралии, Тасмании и Новой Гвинее. Их английское название „rademelon” происходит от слова „паддималла”, что на языке аборигенов означает „вид кенгуру с особым вкусом”. Его открыли голландцы в XVII столетии, а первые английские колонисты, живущие неподалёку от современного Сиднея, охотились именно на филандеров.

На вид филандеры крепкие животные с относительно коротким и толстым хвостом, покрытым редкой шерстью. На верхней части тела шерсть относительно длинная, бурая, на нижней – рыжая, жёсткая. Длина туловища этих кенгуру 29–67 см, длина хвоста – 25–51 см, масса – от 2 до 12 кг. Самцы заметно больше самок (соответственно 7 и 4 кг).



Живая природа

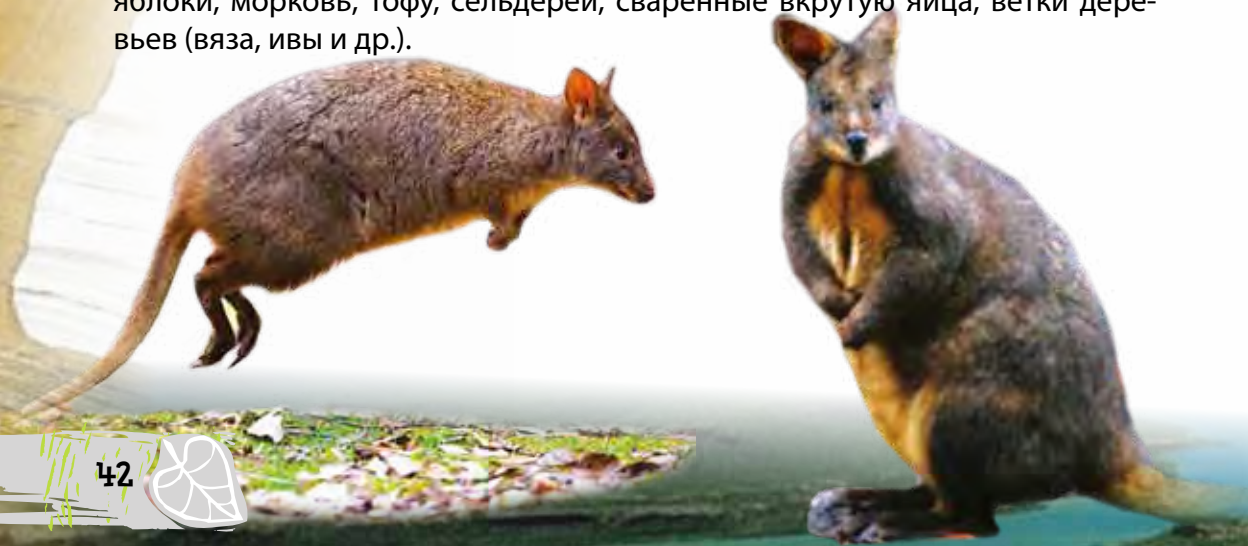


Характерный представитель рода – филандер тасманийский (*Thylogale billardierii*). Сейчас этот вид населяет Тасманию и большие острова Бассова пролива, а раньше был распространён в Южной Австралии и Виктории, но в этих местах вымер в 1920-х годах. Живут филандеры тасманийские неустойчивыми группами до десяти особей, любят местность с густой растительностью, мокрые склерофильные и умеренно-влажные леса, кустарники и открытые травянистые участки. Животные активны в основном ночью, а днём спят. Ночью питаются травянистыми растениями, пищу ищут в радиусе двух километров вокруг места ночёвки.

Размножаются животные весь год. Беременность самки длится в среднем 30 дней, рождается один детёныш. Приблизительно первые полгода малыш находится в сумке матери, а уже потом покидает её и начинает самостоятельную жизнь, средняя продолжительность которой составляет 5–6 лет.

Медвежий кенгуру

Вид древесный, или медвежий, кенгуру (*Dendrolagus ursinus*) и ещё 9 видов рода *Dendrolagus* – эндемики Новой Гвинеи. Только два вида распространены в тропических лесах северо-восточной части штата Квинсленд (в Австралии), а также на прилежащих островах. Обычно они обитают в горной местности. Древесные кенгуру ведут ночной образ жизни, а днём спят (приблизительно 15 часов в сутки) на деревьях. Это единственный род семейства Кенгуровые, представители которого обитают на деревьях и спускаются только поесть и на водопой. Они хорошо прыгают по деревьям, расстояние между которыми может составлять до 9 м, смело спрыгивают с высоты 10–18 м. Питаются листьями, плодами и цветами, в неволе едят яблоки, морковь, тофу, сельдерей, сваренные вкрутую яйца, ветки деревьев (вяза, ивы и др.).





Сверху мех древесных кенгуру красноватый, буроватый или серый, а снизу – беловатый или жёлтый. Нижние конечности животного длинные с широкой подошвой, на каждой лапе мягкие подушечки, на пальцах загнутые когти, которые и помогают животному взбираться на деревья. Морда укорочена по сравнению с другими видами, уши округлой формы, хвост довольно сильно опущен вниз. Самец и самка практически не отличаются на вид.

Древесные кенгуру не потеют, а чтобы предотвратить перегрев и поддержать постоянную температуру тела в жару, они облизывают себя. Чаще всего живут по одному или же маленькими группами (обычно самец, самка и детёныш). Размножаются круглый год. Продолжительность беременности составляет 32 дня, рождается один детёныш, который ещё год находится в сумке. Живут древесные кенгуру до 20 лет.



Большой огненный змей Гольфстрим

Географические данные. Гольфстрим

Океан	Атлантический
Течения	Флоридское, Южно-Атлантическое, Гвианское, Карибское, Антильское и др.
Общая длина	10 000 км
Ширина	до 200 км
Скорость	до 10 км/час
Расход воды	до 100 млн м ³ /с
Разница температур с окружающей водой	10–15 °С

До открытия Америки мало кто замечал, что зимы в Европе значительно теплее, чем в других регионах на той же географической широте. Люди, которые жили на берегу моря, знали, что морской климат всегда мягче, чем континентальный, и тёплое влажное дыхание Атлантического океана... Но погодите, откуда же тепло? Острова Великобритании находятся в Северном море, Скандинавский полуостров, Гренландия, Исландия практически полностью окружены Северным Ледовитым океаном. Разве он тёплый?!

Но с того времени, как в Северной Америке поселились европейцы-колонисты, они постоянно сравнивали климат Старого и Нового Света по





обе стороны одного и того же океана. Когда в Канаде, в провинции Квебек, царят суровые снежные зимы с морозами ниже $(-20)^\circ\text{C}$, а во Франции на той же широте средняя температура зимой плюсовая – это очень странно, не так ли? Странно, если забыть о существовании уникальной тёплой „реки” Гольфстрима.

Наверное, древние викинги рассказывали детям, что в море Мрака (так они называли Атлантический океан) живёт Большой огненный змей, который ныряет под воду. Но змеи – холоднокровные животные и принимают температуру окружающей среды, а значит, гипотеза крайне сомнительна. Викинги много путешествовали, видели настоящих змей, поэтому рассказывали, что Большой огненный змей Гольфстрим – волшебный и живёт по своим законам.

На самом деле Гольфстрим – это система тёплых океанских течений, которая пересекает всю Атлантику и переносит массы тёплой воды к берегам Европы. Общая длина этой „реки в океане” от берегов полуострова Флорида до Новой Земли составляет 10 тыс. км. Гольфстрим имеет несколько течений, которые продолжают друг друга. Флоридское, Южно-Атлантическое, Гвианское, Карибское, Антильское и другие течения образуют сложную систему, которую называли „Гольфстрим”. Среди айсбергов Ледовитого океана Гольфстрим охлаждается и возвращается к экватору холодным глубоководным течением.

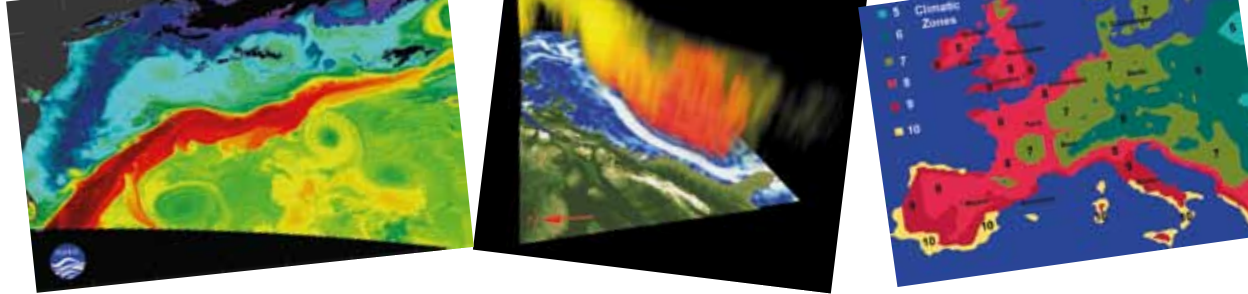




Английское название „Gulf stream” означает „течение из залива”. До 1970 года началом нового течения считали Мексиканский залив, а его „матерью” – подводную реку Миссисипи. Позже выяснили, что родина Гольфстрима – Бермудский треугольник! Когда ты читаешь о туманных стенах и пагубных вихрях загадочного „треугольника”, помни о Гольфстриме. Сила его течения и вихри тормозят и могут даже затопить корабли. Средняя скорость многих океанских судов (15–30 км/час) всего в 2–3 раза больше, чем скорость „огненного змея”. Поэтому Гольфстрим может существенно ускорить или задержать корабль в зависимости от того, плывёт он по течению или против. А если судно попадёт в вихрь, спастись будет трудно. Разница температур создаёт туманы, влияет на погоду в „треугольнике”. Трудно поверить, что температура воды может изменяться на 10 °С в пределах нескольких метров! От этого вода испаряется, образуется мгла. К тому же, изменения течения бывают внезапными, их очень трудно прогнозировать. Это объясняет, почему так опасно входить в Бермудский треугольник и почему так трудно судам счастливо миновать его без приключений.

В тёплом Карибском море ширина „молодого” Гольфстрима меньше 20 км, но дальше на север он достигает уже 200 км со скоростью течения от 3 до





9 км/час (по некоторым данным, свыше 10 км/час). Поток можно сравнить с Дунаем в момент бурного половодья. Гольфстрим переносит до 100 млн тонн тёплой воды каждую секунду. Это в десятки раз больше, чем расходы воды всех рек мира вместе взятых. Вобрав жар тропиков у берегов Флориды, „огненный змей” направляется в открытый океан. Там он теряет много энергии на испарение, охлаждение и разветвление течения, но доносит до Европы достаточно тепла для создания её уникального мягкого климата.

Течение „пульсирует”, его температура, скорость и рисунок заметно меняются ежегодно. Гольфстрим часто образует „ринги” – кольцевые вихри диаметром до 200 км в океане. Изучая капризы „огненного змея” и осознавая зависимость от него стран Европы, учёные азартно спорят о возможности его охлаждения вследствие столкновения с более южным течением. Также массовое таяние ледников и дожди над океаном при глобальном потеплении могут привести к опреснению и охлаждению Гольфстрима. Тогда Европе угрожает „глобальное похолодание” и новый ледниковый период.

Американский учёный Майк Шлезингер из группы изучения климата университета Иллинойса считает: чтобы остановить Гольфстрим, достаточно повышения среднегодовой температуры всего на 2–2,5 °С. Вероятность того, что „огненный змей” исчезнет в ближайшие 100 лет приблизительно 50 %, а вероятность, что он исчезнет через 200 лет, возрастает до 70 %.

Но все прогнозы пока всего лишь теоретические. Нам остаётся вести свои наблюдения и радоваться прихотям вращения Земли, которая направила Гольфстрим именно так, чтобы его дыхание согревало Европу. И помнить, что в любое мгновение „огненный змей” может закрутить свои кольца, вильнуть хвостом и сойти с привычного маршрута. Ведь Гольфстрим не поезд, идущий всегда по одному маршруту. Характер „огненного змея” непредсказуем





ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСТЬ

Издали это дерево легко можно спутать с обычным ясенем: их ветки и листья очень похожи, только у ясеня есть характерные чёрные почки. Это бархат амурский (*Phellodendron amurense*). Само название подчёркивает, что растение завезено к нам из Дальнего Востока, с берегов реки Амур. В природе бархат амурский растёт в лесах Маньчжурии, Приамурья, Приморья, Китая, Кореи, Тайвани, на острове Сахалин и Курильских островах, в Японии. Название подсказывает, что особой приметой бархата амурского является нечто мягкое, бархатистое на ощупь. У этого вида бархата из семейства Рутовых очень мягкая светлая пепельно-серая кора с характерным рельефным узором, поэтому его ещё называют амурское пробковое дерево. Если найти кусочек отшелушенной коры, можно убедиться, что при нажиге кора пружинит, как пробка.

У себя на родине бархат амурский известен как хороший медонос. Все части этого растения (кора, листья и плоды – мелкие чёрные ягодки) используют в тибетской медицине. В Европе и Северной Америке бархат амурский выращивают как декоративное дерево садов и парков.


Бархат амурский – источник жёлтого красителя для ткани. Его ценная древесина с красивым рисунком устойчива к гниению и пригодна для промышленного использования. А самое интересное, что бархат амурский – реликтовое растение, которое росло на Земле ещё во времена динозавров, до ледникового периода. Поэтому это дерево – живой памятник природы.








ПРАВДА И ВЫМЫСЛЫ О ЖУКЕ-ОЛЕНЕ


Ты когда-нибудь видел большого чёрного жука с оленьими рогами? Это жук-олень (*Lucanus cervus cervus*), самый известный вид семейства Рогачей. А известны ли тебе такие любопытные факты об этом жуке?

 Жук-олень – самый крупный европейский жук (до 8 см) и самый большой из жёсткокрылых фауны Украины.


 Прекрасные фигурные выросты на голове самца жука-оленя – это не рога, а челюсти!


 В народе распространена нелепая байка, что жук-олень вырастает размером с человеческую ладонь, охотится на цыплят, душит их своими „рогами” и пьёт кровь. Это полная чепуха и клевета на насекомое!


 Жук-олень – вегетарианец. Огромные деформированные челюсти не приспособлены для жевания, поэтому жуки-олени питаются исключительно соком деревьев, преимущественно дубов.


 Личинки жуков-оленей поселяются только в гнилой древесине, питаются ею и не вредят живым деревьям.


 „Рога” жука-оленя – это оружие для турниров в борьбе за самку.


 Самец жука-оленя рождается из куколки уже с „рогами”, а не отращивает их всю жизнь, как настоящие олени.

 В средневековой Европе была распространена легенда, будто ночью жук летает над селениями, держит „рогами” разжаренный уголёк и ищет, на чью кровлю его сбросить. Интересно, где же в лесу жуки могли достать горящий уголёк?

 Не удивительно, что численность жуков-оленей от таких легенд резко уменьшается. На самом деле жук-олень вполне безопасен для человека и его хозяйства.

 Жук-олень занесён в Красную книгу Украины и охраняется как редкий вид во многих странах Европы, где он ещё сохранился.

 В Дании и Эстонии уже не осталось ни одного жука-оленя!

 Жук-олень очень медленно размножается: личинка превращается во взрослого жука целых 5–6 лет! Возможно искусственное размножение жука-оленя, но это очень кропотливое и долгое дело.

Подготовила Елена Крыжановская



ФОТООХОТА

«Кормить потомство нелегко»

Фото Александра Ильина



Отправляясь на фотоохоту,
не забывай дома острый слух,
зоркий глаз и ловкие руки.
fotki.yandex.ru/users/tsb17

КОЛОСОК

Адрес редакции: 79038, г. Львов, а/я 9838

Главный редактор: Дария Бида, тел.: (032) 236-71-24, e-mail: dabida@mis.lviv.ua

Научные редакторы: Александр Шевчук, Ярына Колисынук. Дизайнеры: Каринэ Мкртчян-Адамян, Марина Штурма. Литературный редактор: Екатерина Никишова.

Художник: Оксана Мазур. Директор издательства: Максим Бида, тел.: (032) 236-70-10,

e-mail: maks@mis.lviv.ua. Подписано в печать 24.06.14. Формат 70 x 100/16. Бумага офсетная. Тираж 12 000 экз. Напечатано в типографии ООО "Издательский дом "УКРПОЛ". Зак. 1466/14

Адрес типографии: Львовская обл., г. Стрый, ул. Новакивского, 7, тел.: (03245) 4-13-54.

Подготовка к печати: Максим Гайдучек

Подписной индекс **11980**

Объединённый каталог «Пресса России»

Подписной индекс **89460**

(Украина)

ISSN 2225-6601



Все права сохранены!

Перепечатка материалов разрешена только при наличии
письменного согласия редакции и с обязательной ссылкой на журнал.