

07/2014

КОЛОСОК

науково-популярний природничий журнал для дітей



Фото Тараса Гіппа



KOLOSOK-ONLINE

Природнича гра для дорослих і дітей

www.kolosok.org.ua

Літо в розпалі! Де ж проводити літні канікули, як не на природі: на морі, біля річки, на дачі, у лісі... Та й тут без навчання не обійтись. Підготуватися до прогулянок лісом тобі допоможе **„KOLOSOK-ONLINE”**, особливо наступні розділи:

1–2 класи

„ВПІЗНАЙ ГРИБ”, „ВПІЗНАЙ ПТАШКУ”;

3–4 класи

„ВПІЗНАЙ ПТАШКУ”, „НАШІ ПТАХИ”, „ПОЧУЙ ПТАШКУ”, „ЇСТІВНІ ГРИБИ”, „ОТРУЙНІ ГРИБИ”;

5–6 класи

„НЕБЕЗПЕЧНО ПОДІБНІ”, „НАШІ ПТАХИ”, „ПОЧУЙ ПТАШКУ”;

7–8 класи

„ГРИБИ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ”, „НАШІ ПТАХИ”, „ОТРУЙНІ РОСЛИНИ УКРАЇНИ”, „ПОЧУЙ ПТАШКУ”;

9–11 класи

„ОТРУЙНІ РОСЛИНИ УКРАЇНИ”, „ПОЧУЙ ПТАШКУ”, „РОДИНА МУХОМОРОВІ”.

Пройди всі тести та прочитай правильні відповіді, і ти зможеш впізнати будь-яку пташку в лісі за її співом, розрізнити отруйні та їстівні гриби, розпізнати рослини, які ліпше не чіпати, і багато іншого. Тож веселого та пізнавального тобі літа!

Реєструйся у грі на сайті kolosok.org.ua/schooltest. Реєстрація безкоштовна – вона допомагає відстежувати свої досягнення у грі: пройдені рівні та тематичні рубрики, кількість набраних балів тощо. Якщо ти вже пройшов тести у своїй віковій категорії, спробуй розв’язати завдання з інших категорій. Гадаємо, юним шанувальникам природознавства усі рівні складності до снаги! Успіхів і гарного відпочинку!



Січень

Лютий

Березень

Квітень

Травень

Червень



Науково-популярний природничий журнал для дітей

Виходить 12 разів на рік.

№ 7 (73) 2014.

Заснований у січні 2006 року.

Зареєстровано у Державному комітеті телебачення і радіомовлення України.

Свідоцтво про реєстрацію: KB № 18209-7009ПР
від 05.10.11 р.

Засновник видання: ЛМГО „Львівський інститут освіти”,
79006, м. Львів, пл. Ринок, 43.

Видавництво: СТ „Міські інформаційні системи”
79013, м. Львів, вул. Ген. Чупринки, 5.

© „Львівський інститут освіти”, 2006

© „Міські інформаційні системи”, 2006

ЗМІСТ



НАУКА І ТЕХНІКА

- 2** Мічію Кайку. Нанотехнології. Все з нічого?
- 10** Дарія Біда. Сніг, навкруги сніг.
- 14** Дарія Біда. Як збудували храм науки.



ЖИВА ПРИРОДА

- 22** Андрій Бокотей. Серпокрилець, володар неба.
- 26** Наталія Джура. І знову про транс-жири.
- 34** Ігор Шидловський, Ірина Шидловська. Аборигени Австралії.



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 44** Олена Крижановська. Великий вогненний змій Гольфстрім.



ПРОЕКТИ „КОЛОСКА”

- 48** Чому це так називається? Далекосхідний гість. Правда та вигадки про жука-олень.



ПЕРЕДПЛАТНИЙ
ІНДЕКС 89454

„КОЛОСОЧОК” – країна
розумників і розумниць

НАУКОВО-ПОПУЛЯРНА ТЕМАТИЧНА ПРИРОДНИЧА ГАЗЕТА ДЛЯ РОЗУМНИКІВ І РОЗУМНИЦЬ



Липень

Серпень

Вересень

Жовтень

Листопад

Грудень



Наука і техніка

MICHIO
KAKU
PHYSICS OF
THE FUTURE

ФІЗИКА МАЙБУТНЬОГО

Мічіо Кайку

НАНО-ТЕХНОЛОГІЇ

Значення безмежно малого
безмежно велике
Луї Пастер

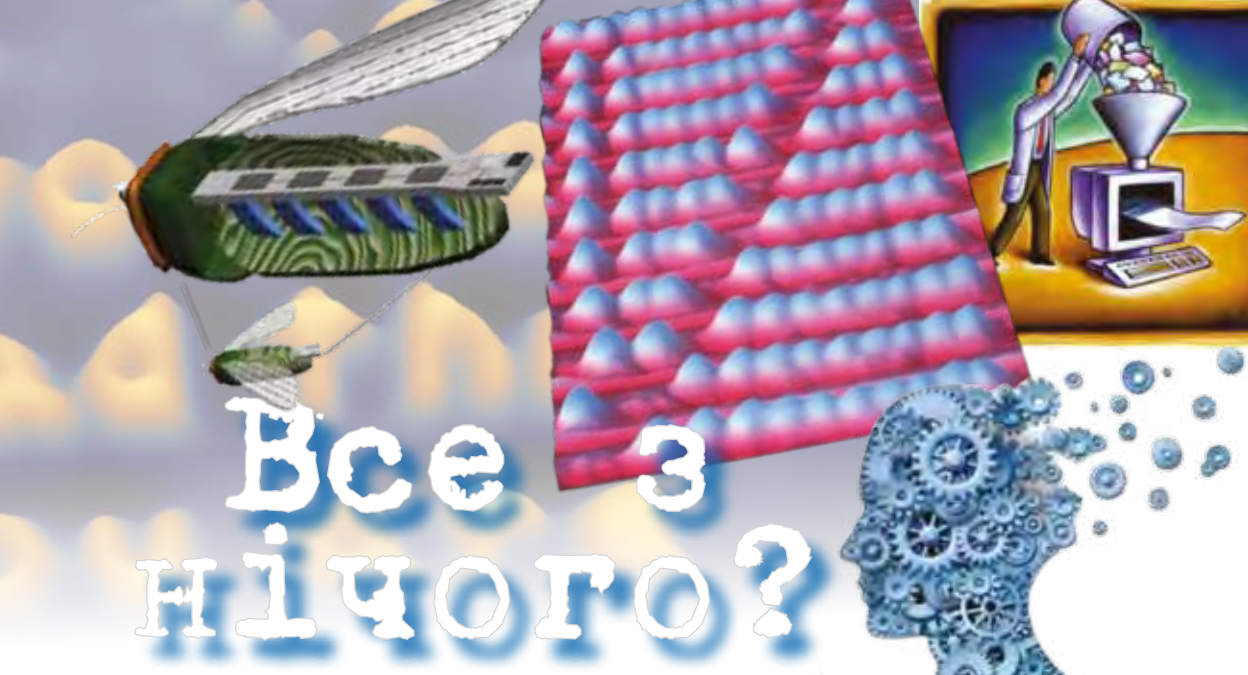
МЕМСи, крихітні і могутні

Нанотехнології – дуже молода галузь науки. Проте один її аспект уже починає впливати на життя кожної людини, і на його основі вже виросла успішна світова індустрія з річним оборотом 40 мільярдів доларів. Ідеться про мікроелектромеханічні системи (МЕМСи), що охоплюють найрізноманітніші речі – від струменевих картриджів, сенсорів для подушок безпеки і дисплеїв до гіроскопів для автомобілів і літаків. МЕМСи – це крихітні пристрої; вони такі маленькі, що легко можуть уміститися на вістрі голки.

У 2000 році науковці в цюрихській дослідницькій лабораторії IBM створили атомну версію рахівниці, маніпулюючи окремими атомами за допомогою тунельного скануючого мікроскопа. Замість дерев'яних кісточок, які пересуваються по дротах у звичайній рахівниці, в атомній використали бакіболи – молекули, що складаються суто з атомів Карбону і мають форму, подібну до футбольного м'яча, у 5000 разів меншого за товщину людської волосини.

У Корнелльському університеті науковці навіть створили атомну гітару. Вона має шість струн, кожна товщиною лише 100 атомів. Якщо покласти в ряд двадцять таких гітар, то вони вмістяться б у діаметр людської волосини. Однак звук цієї атомної гітари надто високий і невловимий для людського вуха.





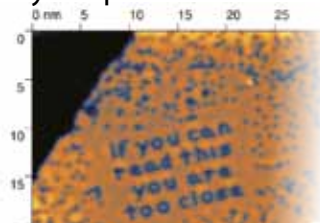
Все з нічого?

Утім, найширше цю технологію сьогодні застосовують в автомобільних подушках безпеки, що містять крихітні акселерометри-МЕМ, які можуть відчувати різке гальмування вашої автівки. Акселерометр-МЕМ складається з мікроскопічної кульки, що прикріплена до пружинки або важеля. Якщо ви різко гальмуєте, це змушує кульку хитнутися, і від її руху утворюється маленький електричний заряд. Він слугує детонатором для хімічного вибуху, під час якого за 1/25 частку секунди вивільняється великий об'єм азоту. Ця технологія вже врятувала тисячі життів.

Нанопристрої в нашому тілі

У близькому майбутньому варто очікувати появу нових різновидів нанопристроїв, що можуть здійснити революцію в медицині, зокрема таких, які курсуватимуть нашою системою кровообігу.

У 1992 році Джером Шентаґ з Університету Буффало винайшов крихітний інструмент завбільшки з таблетку, який пацієнт ковтає і за рухом якого можна стежити за допомогою електронного пристрою. Цій таблетці можна дати команду доправити ліки в потрібне місце. Сьогодні вже створено „розумні таблетки“, що містять телекамеру й можуть фотографувати зсередини шлунок і кишківник пацієнта. Керувати цими таблетками можна за допомогою магнітів. У такий спосіб можна виявляти пухлини й поліпи. Ймовірно, у майбутньому за допомогою таких „розумних таблеток“ виконуватимуть невеликі хірургічні операції – усуватимуть аномалії і братимуть проби на біопсію зсередини, не розтинаючи шкіри.





Значно менший пристрій – наночастинка, тобто велика молекула, що здатна доправити протиракові ліки до конкретної мішені, може здійснити революцію в лікуванні раку. Наночастинки можна порівняти з молекулярними „розумними бомбами“, чиє завдання – влучити хімічним вантажем у конкретну ціль, істотно зменшивши побічні ефекти терапії. Якщо „дурна“ бомба нищить усе, в тому числі здорові клітини, то „розумні бомби“ діють вибірково і влучають тільки в ракові клітини.

Кожен, кому довелося пережити жахливі побічні ефекти хіміотерапії, зрозуміє, наскільки наночастинки можуть полегшити людські страждання. Хіміотерапія промиває весь організм небезпечними токсинами, вбиваючи ракові клітини лише трохи ефективніше, ніж усі інші. Хіміотерапія завдає організму величезної шкоди. Її побічні ефекти – нудота, випадіння волосся, загальна слабкість тощо – настільки важкі, що деякі хворі воліють радше вмерти від раку, аніж піддаватися таким тортурам.

Наночастинки можуть усе змінити. Ліки – зокрема протиракові – вміщатимуть усередину молекули, що має форму капсули. Тоді наночастинку вводять у кровообіг хворого, вона знаходить конкретне місце призначення і там випускає ліки.

Важлива особливість цих наночастинок – їхній розмір (від 10 до 100 нм). Вони завеликі, щоб проникати в клітини крові, і тому просто відскакуватимуть від здорових клітин. Тим часом ракові клітини інакші: їхні стінки всіяні великими нерівними порами. Відтак, наночастинки можуть легко заходити всередину ракових клітин і випускати там ліки, не зачіпаючи здорових клітин.

Атомні транзистори

Можлива заміна кремнієвих чіпів – транзистори з окремих атомів. Транзистор – це перемикач, який контролює струм у провіднику. Кремнієвий транзистор можна замінити однією молекулою. Така молекула виглядає як довга трубка, що має посередині круглу „клямку“ або клапан з атомів. У звичних умовах струм вільно тече цією трубкою, і вона проводить електрику. Однак можна повернути „клямку“, і ціла молекула виконує функцію перемикача, що керує потоком електрики. В одному положенні „клямка“ пропускає струм, і це може представляти число „1“. Якщо „клямку“ повернути, струм зупиняється, і це представляє число „0“. Отже, за допомогою молекул можна передавати цифрові повідомлення.





Молекулярні транзистори вже існують.

Перспективний кандидат на роль молекулярного транзистора, так званий графен, – це як одинарний шар графіту завтовшки лише в один атом. Подібно до вуглецевих нанотрубок, графен представляє новий стан речовини, і зараз науковці досліджують його дивовижні властивості, у тому числі електропровідність. Графен настільки новий матеріал, що науковці ще не знають, як виготовляти його у великих кількостях.

Квантові комп'ютери

Найамбітішіша пропозиція – використовувати квантові комп'ютери, що здійснюють обчислення фактично на окремих атомах. Дехто стверджує, що квантові комп'ютери – це остаточний варіант комп'ютера, оскільки атом – це найменша одиниця, на якій можна проводити обчислення.

Атом нагадує дзигу, що обертається. Теоретично, цифрову інформацію можна зберігати в системі дзиг, що обертаються, умовно приписавши число 0 обертанню дзиги за годинниковою стрілкою, а число 1 – обертанню проти годинникової стрілки. Якщо перевернути одну дзигу, то 0 перетвориться на 1, і це означатиме, що ви здійснили обчислення.

Але в чудернацькому квантовому світі атом у деякому сенсі обертається одночасно і за годинниковою стрілкою, і проти неї. У квантовому світі бути одночасно в кількох місцях – звичне явище. Відтак, атом може містити значно більше інформації, ніж 1 чи 0. Він може описувати будь-яку суміш 0 і 1. Отже, квантові комп'ютери використовують не біти інформації, а радше „кюбіти”. Наприклад, атом може обертатись на 25 % за годинниковою стрілкою і на 75 % проти неї. Таким чином, атом, що обертається, може зберігати значно більше інформації, ніж один біт.





Квантові комп'ютери вже існують. То чому ж вони досі не стоять на наших столах і не розгадують загадок Всесвіту? Справжня проблема, яка гальмує створення квантових комп'ютерів, – це зовнішні подразники, що руйнують делікатні властивості атомів. Достатньо одного космічного променя чи гуркоту вантажівки під вікнами лабораторії, аби порушити когерентність цих атомів і звести обчислення нанівець. Проблема декогерентності – найсерйозніший бар'єр на шляху до створення квантових комп'ютерів. Той, хто зможе її розв'язати, не тільки одержить Нобелівську премію, а й стане найбагатшою людиною на Землі.

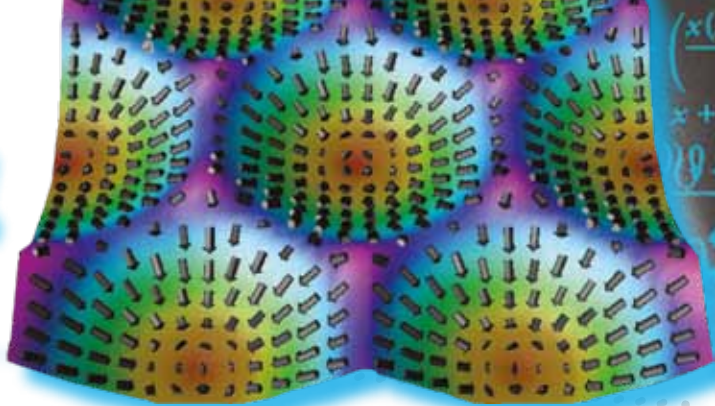
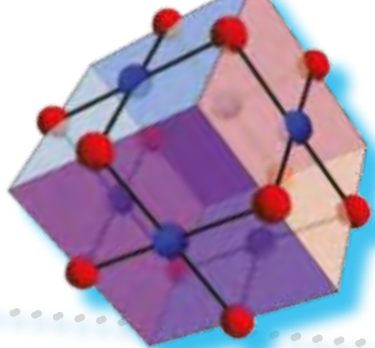
Ставки в цій грі настільки високі, що науковці досліджують відразу декілька різноманітних конструкцій майбутнього комп'ютера: оптичні комп'ютери, комп'ютери на квантовій точці, ДНК-комп'ютери.

Зміна форми

Науковці з корпорації Intel сподіваються за допомогою програмованої матерії змінювати форму твердого об'єкта. Ідея проста: треба створити комп'ютерний чіп у формі малесенької піщинки. Ці „розумні піщинки” дадуть нам змогу змінювати статичний електричний заряд на поверхні так, щоб вони могли взаємно притягуватись або відштовхуватись. За одного набору зарядів ці „піщинки” можуть шикуватися у якусь конкретну форму. Однак ми можемо їх перепрограмувати, і їхні електричні заряди зміняться. Тоді вони вмиють переконфігуруються й утворять зовсім інший об'єкт. Такі піщинки називають „катомами”. Вони, як і атоми, можуть утворювати багато різноманітних об'єктів, змінюючи свої заряди.

Корпорація Intel уже створила катоми завбільшки приблизно з дюйм. Зовні кожний катом нагадує кубик з безліччю малесеньких електродів, що рівномірно розташовані на його гранях. Цей катом унікальний тим, що можна змінювати заряди на кожному його електроді, і в результаті катоми з'єднуюватимуться між собою щоразу інакше. За одного комплекту зарядів ці кубики можуть зібратися в один великий куб. Змініть заряд на кожному кубики – катоми розсіплються й відразу зберуться в зовсім іншу форму – наприклад, у човен.





Якщо колись технологія травлення кремнію дасть нам змогу створити катоди завбільшки з клітину, то ймовірно, що ми й справді зможемо змінювати одну форму на іншу, просто натискаючи кнопку. Це може істотно вплинути на споживчі товари. Багато товарів можуть перетворитися на комп'ютерні програми, які розсилатимуть Інтернетом. Замість того, щоб наймати вантажівку, аби привезти додому нові меблі чи побутову техніку, ви зможете просто завантажити з мережі відповідну програму й переробити свої старі речі. З програмованою матерією ремонт будинків і помешкань уже не буде такою тяжкою повинністю. Щоб замінити в кухні плитку, стільниці, сантехніку й меблі, достатньо буде просто натиснути кнопку.

До того ж, це могло б зменшити об'єм відходів. Замість того, щоб викидати непотрібні речі, ви зможете їх перепрограмувати. Якщо якийсь побутовий пристрій чи щось із меблів зламається, цю річ треба буде тільки перепрограмувати, і вона знову стане новою. Інженери в Intel передбачають і таке, що колись катоди можуть навіть набути людської форми.

Створення реплікатора

Прибічники нанотехнологій передбачають, що до 2100 року з'явиться молекулярний складальник, або ж „реплікатор“, здатний створити все що завгодно. Цей пристрій буде завбільшки, мабуть, із пральну машину. У нього кластимуть сировину й натискатимуть на кнопку. Багато трильйонів нанороботів накинуться на сировину й розберуть її на молекули, а тоді зберуть із цих молекул цілком новий предмет.

Реплікатор зможе виготовити будь-що. Одна з проблем на шляху до створення реплікатора – величезна кількість атомів, які треба відповідно сконфігурувати, аби скопіювати той чи інший об'єкт. Цю проблему можна розв'язати, створивши наноробота. Нанороботи мають декілька ключових властивостей. По-перше, вони можуть самовідтворюватись. Якщо робот може відтворити себе, то він може створити необмежену кількість копій себе. Тож головне – створити першого наноробота. По-друге, нанороботи вміють розпізнавати молекули й розрізати їх у точно визначених місцях. По-третє, вони вміють збирати з атомів нові молекули, дотримуючись



заданої схеми. Справжня проблема – створити лише одного з цих міфічних нанороботів і дозволити йому розмножуватися самостійно.

Комерційні перспективи цієї технології величезні, оскільки вона дає змогу за лічені хвилини створити реалістичну копію будь-якого тривимірного об'єкта – наприклад, складних деталей машини. І можна припустити, що за кілька десятиріч або сторіч з'явиться пристрій, який створюватиме тривимірні копії реальних об'єктів з точністю до клітинного й атомного рівнів.

На наступному рівні за допомогою такого тривимірного сканера можна буде створювати живі органи людського тіла. У Вейк-Форестському університеті науковці розробили новий спосіб створення живої серцевої тканини за допомогою струменевого принтера. Спочатку треба скласти комп'ютерну програму, яка успішно розприскуватиме живі клітини серцевої тканини з кожним проходом каретки. Для цієї процедури науковці використовують звичайний струменевий принтер, але заповнюють його картридж не чорнилом, а сумішшю рідин, що містять живі клітини серцевої тканини. У такий спосіб науковці можуть керувати точним розташуванням кожної клітини в просторі. Після багатьох проходжень каретки утворюються шари серцевої тканини.

Є ще один пристрій, який у перспективі може допомогти нам визначити розташування кожного атома в нашому тілі – магнітно-резонансний томограф. Точність магнітно-резонансної томографії становить приблизно одну десяту міліметра. Це означає, що кожний піксель чутливого магнітно-резонансного томографа може відповідати тисячам клітин. Однак точність зображення залежить від однорідності магнітного поля всередині томографа. Відтак, посилюючи однорідність магнітного поля, можна досягнути більшої точності томографії.

Отже, реплікатор не суперечить законам фізики, однак створити його за принципом самоскладання буде важко. До кінця цього сторіччя, коли ми остаточно опануємо технологію самоскладання, можна буде подумати про комерційне застосування реплікаторів.

Одного разу я мав цікаву розмову з Жаме Касіо, відомим футурологом, який роздумує над тим, як виглядатиме майбутнє. Касіо визнав, що дивовижний поступ у нанотехнологіях може зрештою створити суспільство, де буде всього вдосталь, особливо якщо з'являться реплікатори й роботи. Тоді я запитав його, як поводитиметься суспільство, коли все можна буде мати майже задарма і працювати не буде потреби?

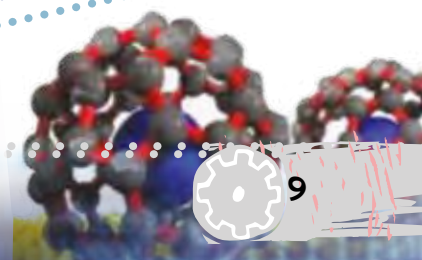
Я бачу, що в моїй власній сфері – фізиці – більшість із нас займаються наукою не через гроші, а заради щирої радості від нових відкриттів і винаходів. Я знаю, що митці й інтелектуали думають так само.



Особисто я вважаю, що якщо до 2100 року суспільство стане настільки можливим, що всі будуть забезпечені матеріальними благами, то суспільство може зреагувати на це так само. Частина населення утворить клас людей, які просто не захочуть працювати. Інші, звільнившись від страху бідності, зможуть поринути в творчу діяльність. Для них щира радість від винаходів та мистецтва переважить спокуси матеріального світу. Однак більшість людей надалі працюватимуть просто тому, що це закладено в їхніх генах – це принцип печерної людини в нас самих.

Утім, є одна проблема, розв'язати яку не можуть навіть реплікатори. Це проблема енергії. Усі ці чудові технології потребують величезного обсягу енергії. Звідки ж вона візьметься?

Інформацію про книгу
Мічіо Кайку ти знайдеш на
сайті litopys.lviv.ua,
facebook.com/litopys,
а також на сайті книги
kaiku.in.ua.



СНІГ

НАВКРУТІ СНІГ

„Снігова” хвороба

Ти 4–6 годин із захопленням катаєшся на лижах. Чудовий пейзаж, свіже повітря, скрипучий сніг... І раптом виникає дискомфорт в очах, наче туди потрапив пісок, важко розрізнити рівні поверхні між собою. Дивно: звідки на снігу взявся пісок? Ти кліпаєш очима, сподіваючись вимити його слізьми, але до відчуття піску в очах додається ще й різь, яка щохвилини посилюється. Увага: це „снігова” хвороба.

„Снігова” хвороба виникає внаслідок ураження очей ультрафіолетовими променями у електрозварників, під час опромінення очей кварцовими лампами, під час спалаху короткого замикання електричного струму, а також у альпіністів, гірських лижників, полярників.

В горах, особливо навесні та влітку, Сонце дуже активне. На висоті 3 000 м і вище шар атмосфери тонший і пропускає більше ультрафіолетових променів. Сніг дуже добре відбиває світло, яке може викликати опіки сітківки ока. У найгірших випадках спочатку виникає боязнь світла, а згодом і повна сліпота (снігова офтальмія, а в народі – „снігова сліпота”). Але без паніки! Ураженому треба закрити очі (одягнути маску або пов'язку), відвести його у темне приміщення і викликати лікаря. За декілька днів, як правило, зір повністю відновлюється.



Отож, захворювання досить неприємне, триває не один день і може зіпсувати відпочинок. Тому нумо озброюватися окулярами, але не пластиковими, а обов'язково скляними. Якщо окулярів немає або ти їх розбив, загубив, забув удома, їх можна виготовити самотужки зі шматків дерева, картону, смужки темної тканини. Або зачорнити сажею шкіру навколо очей (якщо не боїшся розлякати друзів ☺).

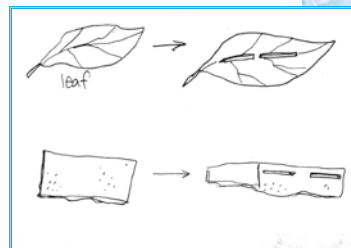
Як виготовити захисні окуляри?

Ти легко можеш виготовити снігові окуляри з підручних засобів.

Що потрібно: лист картону (можна великий листок або шматок тканини).

Що треба зробити:

Виріж щілини в картоні чи іншому матеріалі (мал. 1). Прилаштуй маску на обличчя. Вона зменшить потік ультрафіолетового світла, відбитого від снігу.



Мал. 1

Ковзати не можна, ходити

Звичайні лижі ковзають. Але є лижі, на яких не ковзають, а ходять по дуже пухкому снігу і нерівній поверхні – снігоступи. У таких місцях звичайні лижі не допоможуть. Снігоступи є найдавнішим пристосуванням для ходіння по снігу. Тисячі років їх використовують мисливці, полюбляють і сучасні романтики неходжених таємничих куточків зимового лісу. Вони стануть у пригоді й для вдалого фотополування.

Здавалося б, усе просто: що більша площа поверхні, то менший тиск на сніг, і людина менше провалюється в нього. Однак ходіння на снігоступах не така проста справа, як здається на перший погляд: на початках дуже втомлює необхідність високо піднімати ноги і широко розставляти їх. Але якщо ти хочеш потрапити у заповідні неторкані куточки зимового лісу з глибокими снігами на крутих схилах, то снігоступи стануть чудовим доповненням до звичайних лиж.

У сніжну зиму снігоступи можуть знадобитися і поблизу власного будинку.



У глибокому снігу твої черевики чи чоботи проваляться і намокнуть, ти з а - тратиш багато енергії і швидко втомишся, намагаючись вийняти ноги зі снігу, щоб зробити наступний крок. Ти не бачиш, куди ступаєш і як глибоко можеш провалитися у сніг!

Сучасна промисловість виготовляє чудові снігоступи для мандрівників та альпіністів. Але якщо ти опинився без снігоступів у дикій місцевості, спробуй виготовити їх з підручних матеріалів.

Як виготовити снігоступи?

Що потрібно: картон, гілки дерев, поліетиленові пакети, ремені, шнурки, дріт.

Що треба зробити:



Виріж чи відірви два шматки твердого картону такої форми, як показано на мал. 2. Пробий у картоні дві дірки, пропусти крізь них шнурок і прив'яжи до черевика (мал. 3). Більша частина картону має знаходитися перед черевиком. Загни передні краї снігоступів догори (мал. 4).

Мал. 2



Мал. 3



Мал. 4

Не прив'язуй шнурки до взуття занадто тісно. Нога повинна вільно згинатися і підніматися вгору так, щоб не налипав сніг. Чудовий підручний матеріал для снігоступів в лісі – гілки. А якщо їх помістити у поліетиленові пакети, ти матимеш чудовий винахід. В таких снігоступах можна легко і безпечно йти по снігу. Цікавих мандрівок і знахідок у зимовому лісі!



Як вберегтися від холоду?



Звичайній людині моторошно опинитися у віддаленій місцевості в холодну погоду без зимового одягу. В холодному кліматі без відповідного одягу можна щонайменше серйозно захворіти. Якщо холодно, а ти не маєш відповідного одягу, то швидко втрадиш тепло. Тепло випромінюється і втрачається особливо через голову, шию і руки, від дотику до твердих об'єктів, коли ти знаходишся у незахищеному від холодного вітру місці.



Але ніколи не варто втрачати надію на порятунок. А поки вона поспіє, рятуйтеся сам! Отож, як зігрітися? Точніше, як не втратити тепло свого тіла? Врятує повітря – воно навкруги. І має чудові теплоізоляційні властивості.

Що потрібно: *листя або папір.*

Що треба зробити:

- Щоб зменшити втрату тепла, використай будь-що, щоб накрити голову, шию і руки. Скористайся пластиковим пакетом, газетою чи спідньою білизною, щоб накрити голову, включаючи рот. У пластику чи папері зроби дірку, щоб дихати. Так ти спрямуєш частину тепла, що втрачається з диханням, назад до обличчя.
- Щоб утворити шар повітря, яке затримає тепло, використай листя або папір. Якщо на тобі сорочка з довгими рукавами і штани, назбирай листя з дерев чи на землі і розпихай його під сорочкою. Такий прошарок затримає повітря, нагріте твоїм тілом. Щільно застібни рукави і комір.
- Так само утепли листям чи папером штани, натягни шкарпетки на штанини або застібни їх, щоб листя не повипадало, тримай руки в кишенях (мал. 5).

Мал. 5





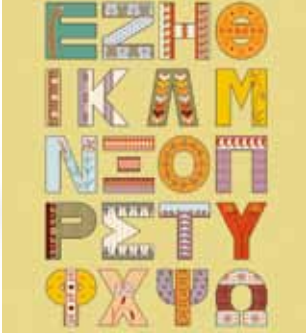
ДАРІЯ БІДА

ЯК ЗБУДУВАЛИ ХРАМ НАУКИ

Без муки немає науки?

Аксіоми народної мудрості ми знаємо ще з дитинства. Наприклад, навчання – це світло, а неучтво – пільма. Вона, наука, найкраще багатство, вона виведе з лісу і ніколи туди не заведе, її ані вода не затопить, ані вогонь не спалить. Але серед народних перлів знайдемо й „без муки немає науки” або „корінь науки гіркий”, „батіг не мука, а наперед наука”, „піти в науку, треба терпіти муку”. Складається враження, що вчитися треба, але задоволення від цього процесу мало ☺.





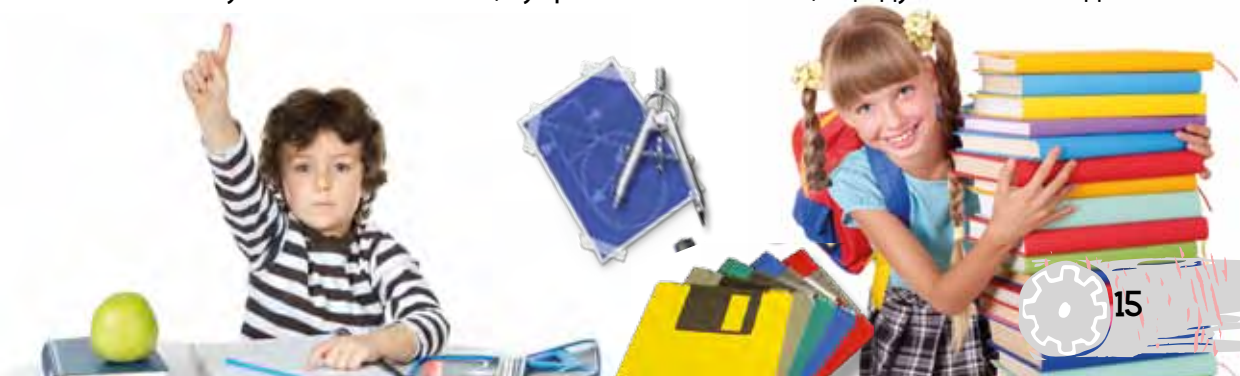
Що ж, ми всі вчилися (або вчимося) у школі і кожен може робити власні висновки. Хтось стверджує, що навчання приносить задоволення, але більшість вважає, що наука – це найважча сфера людської діяльності. Однак саме вона формулює закони природи і суспільства!

Чому ж люди вважають, що наукова діяльність така важка? Невже легше стати добрим будівельником, столяром чи опанувати іншу професію, пов'язану з фізичною працею? Без сумніву, ні. Одна з причин полягає у тому, що наука має свою, особливу мову і послуговується „розумними” термінами, які у побуті ми зазвичай не вживаємо. Вони дивно звучать, вони довгі або незручні для запам'ятовування. Щоб вивчити наукову мову, треба зробити певне інтелектуальне зусилля, „включити” голову, а у буденних розмовах ми не напружуємося і легко підбираємо слова.

Азбука науки

Знайомство з будь-якою наукою занурює нас у хитросплетіння слів і термінів. Вчені наче навмисне приховують за ними свої таємниці, щоб не впустити непосвячених у свій храм. Але насправді все навпаки. Наукові терміни – це міст, по якому можна крокувати в науку, а не стіна, яка відгороджує від неї.

У більшості випадків наукові терміни походять з грецької або з латини. Це природно, адже на світанку сучасної науки у XVI ст. їх вивчали в усіх школах, кожна освічена людина знала латину, а багато хто читав грецькою. На основі цих мов придумували слова і використовували їх у побуті. Так само зараз відбувається з деякими англійськими словами (футбол, шоу, інтернаціональний, форвард, бізнес). Вони такі звичні, що здаються цілком „нашими”. З часом грецьку і латину перестали вивчати, а слова залишилися. І це дуже корисно: саме завдяки цим мовам наука стала інтернаціональною, а вчені різних країн можуть порозумітися між собою. Так, багато термінів однаково звучать і англійською, і українською мовами, і це дуже важливо для





розвитку науки, бо усуває мовні бар'єри. Якби сьогодні вивчали грецьку і латину, то всі, хто отримав освіту, знали б, що слово „термометр” складається з грецьких слів „термо” (тепло) і „метро” (вимірюю), тобто термометр – це вимірювач тепла – тепломір. Ви скажете, чому не температури? Нумо з'ясуємо! Так, цей прилад справді вимірює температуру тіла, яка є мірою середньої кінетичної енергії руху молекул. І ця фізична істина закладена у назві приладу. По суті, температура – це енергія, а тому мала би вимірюватися у джоулях. Користуватися на практиці такими, хоча й дуже правильними, одиницями вимірювання не зручно, бо довелося б мати справу з дуже маленькими числами. Тому вчені придумали градусну температурну шкалу (і не одну: Цельсія, Фаренгейта, Реомюра, Кельвіна та інші) та одиницю вимірювання температури – градус.

Знання наукових термінів допомагає, а не заважає краще орієнтуватися і розуміти, що відбувається і в науці, і в побуті. Це особливо наочно, коли один і той самий термін має різні значення. Наприклад, слово „робота”. У науковому значенні її величина визначається скалярним добутком сили, прикладеної до тіла, і переміщення, яке це тіло здійснило під дією сили. Ти виконуєш роботу, якщо піднімаєш камінь, забуваєш у дерев'яну опору цвях. Але якщо ти стоїш з каменем у руках, то роботи не виконуєш, хоч тобі дуже важко тримати вантаж. У побуті роботою називають все, що треба виконувати і від чого стомлюєшся фізично або психологічно. Таких термінів, які потрапили у науку з повсякденної мови і отримали інколи парадоксальне з точки зору здорового глузду пояснення, є чимало (сила, швидкість, тяжіння, яскравість).

Спочатку було слово

Отож, ми не знаємо латини і не вивчаємо грецької мови. Приховане значення слів для нас не таке очевидне, як у XVI столітті. Але погляньмо на це з іншого боку: вивчення наукових термінів для нас перетворюється на захоплюючу мандрівку! Зрозуміти значення наукового терміну – це наче розгадати таємницю. А як радісно робити відкриття! Наприклад, ми часто вживаємо слово „телефон”. Це складне слово, з дав.-гр. „τῆλε” – далеко і „φωνή” – голос, звук. Тобто телефон – це пристрій, за допомогою якого можна почути голос здалеку. Вичерпно, точно і коротко!

Вивчаючи словник наукових термінів, можна довідатися, що вони приходять і як виникли, можна „розкопати” цікаві і захоплюючі історії, пов'язані з цими словами у минулому. Ти відчуєш себе археологом у світі наукових термінів, і терміни, наче магніт, притягуватимуть тебе у світ науки.



Латинський алфавіт

Aa	а
Bb	бе
Cc	це
Dd	де
Ee	е, е
Ff	еф
Gg	ге
Hh	га
Ii	і
Jj	йот
Kk	ка
Ll	ель
Mm	ем
Nn	ен
Oo	о
Pp	пе
Qq	ку
Rr	ер
Ss	ес
Tt	те
Uu	у
Vv	ве
Ww	дубль ве
Xx	ікс
Yy	іпсилон
Zz	зета



Грецький алфавіт

Αα	alpha	альфа
Ββ	beta	бета
Γγ	gamma	гамма
Δδ	delta	дельта
Εε	epsilon	епсилон
Ζζ	zeta	дзета
Ηη	eta	ета
Θθ	theta	тета
Ιι	iota	йота
Κκ	kappa	каппа
Λλ	lambda	лямбда
Μμ	mu	мю
Νν	nu	ню
Ξξ	xi	ксі
Οο	omicron	омікрон
Ππ	pi	пі
Ρρ	rho	ро
Σσ	sigma	сигма
Ττ	tau	тау
Υυ	upsilon	іпсилон
Φφ	phi	фі
Χχ	chi	хі
Ψψ	psi	псі
Ωω	omega	омега

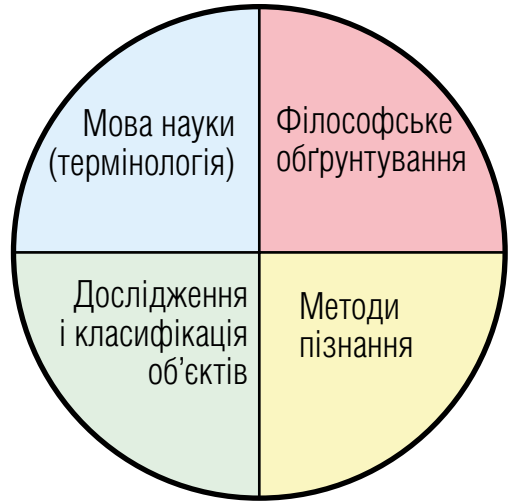




Фундамент храму

Будуючи споруду, треба закласти надійний фундамент. Храм науки теж має свій фундамент, у якому чотири наріжних камені. Насправді наука розпочинається не з розумних термінів і складних понять. Вони з'являються у фундаменті в останню чергу.

Отож, перший наріжний камінь кожної науки – її філософське обґрунтування. Саме воно дає нам уявлення, навіщо потрібна конкретна наука і яке її місце серед інших наук. Наступний елемент фундаменту – методи пізнання, які по суті є інструментарієм науки. Термін „метод” походить від грецького слова „μέθοδος”, що буквально перекладається „шлях до чогось”. Науковий метод – це спосіб організації інструментів, засобів, прийомів, операцій теоретичної і практичної діяльності. Спільні методи всіх природничих наук – спостереження, вимірювання та експеримент.



Мал. 1. На що опирається зріла наука?

Маючи інструментарій, можна досліджувати і класифікувати об'єкти науки (у випадку природничих наук – живої та неживої природи). Це третя опора науки. І врешті, як наслідок такої роботи у науки з'являється набір специфічних, властивих лише їй термінів. Термінологія науки – це її скелет. Термінологія обіймає не лише словесні поняття, але й символи, знаки, спеціальні позначення, карти і т. і., які разом творять мову науки – останній наріжний камінь її фундаменту.

Навіщо просто, якщо можна складно 😊

Щоб висловити думку, треба точно і впорядковано вживати слова. Мова – основа нашого спілкування. Ми постійно вступаємо в комунікацію з іншими людьми, але використовуємо для цього не лише слова. Недарма кажуть: порозумілися без слів! Навіть у дуже серйозній розмові, яка не пов'язана з науковою тематикою, ми не використовуємо мову науки і її спеціальні терміни. У цьому просто немає необхідності.

У науковій і розмовній мові один і той самий об'єкт часто називають по-різному. Якщо у розмовній мові кажуть „пернаті істоти”, всі розуміють, що

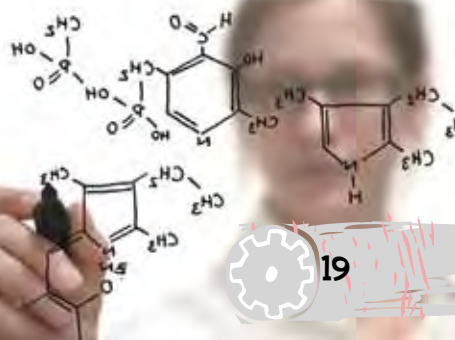




йдеться про птахів, а науковою мовою птах – це вкрита пухом і пір'ям тварина з класу хребетних з крилами, двома ногами і дзьобом. У науковому визначенні використані і звичайні ознаки об'єкта (пір'я, пух, крила, ноги, дзьоб), і елементи наукової класифікації (тварина з класу хребетних).

Бездоганність наукової термінології у побутовій мові не потрібна, вона легко допускає неточності і навіть помилки. Головне – зрозуміти співрозмовника. Якщо ти скажеш співрозмовнику „перната літаюча істота”, він відразу зрозуміє, що ти говориш про птахів. Але зоолог з тобою не погодиться! Не всі птахи літають. У процесі еволюції деякі з них втратили цю здатність, наприклад, ківі. Вони мають сильні ноги, довгий вузький дзьоб з ніздрями на кінчику. Маленькі крильця пташки приховані під пухом і пір'ям, а хвоста зовсім немає.

Отож, мова звичайних людей не завжди придатна для науки. Тому в кожній науці виникла своя термінологія. Терміни – це слова, які позначають ті чи інші речі в певній галузі знань. Астрономія вивчала небесні тіла, багато з яких мають власну назву, використовувала підзорні труби і телескопи, свої методи розрахунків і спостережень. Хімія запозичила багато елементів у алхімії, але додала до них багато інших назв зі специфічними характеристиками. Для кожної науки вчені складали свої термінологічні словники, і це триває аж до наших днів. Ці словники постійно поповнюються, адже з'являються нові факти і події, а наукові методи вдосконалюються.



Не словом єдиним

Найбільш просунуті галузі наукового знання для успішного виконання поставлених завдань почали представляти об'єкти пізнання у символах, якими зручно оперувати. Без позначень і символів фізики не змогли б оперувати формулами, а отже, встановлювати кількісні закони, які описують явища природи. Без сумніву, кожен закон можна виразити словами, але робити розрахунки у словесній формі неможливо. Крім того, позначеннями дуже зручно користуватися для підписів під малюнками, фотографіями, у схемах та діаграмах. Словами можна все пояснити, але для наукового узагальнення треба навчитися використовувати знаки.

В історії хімії були часи, коли всі хімічні компоненти мали лише словесне вираження, але врешті цього виявилось недостатньо. Коли хіміки створили єдину систему позначень, хімія піднялася на зовсім інший рівень пізнання. Без запропонованого Олександром Бутлеровим структурного позначення деяких органічних сполук неможливо було би вирішувати проблеми полімерів, а без винаходу Кекуле (циклічні зображення бензолової молекули) неможливий був прогрес в інших галузях органічної хімії, який змінив увесь наш світ.

Не лише словесні або математичні коди використовують для обробки зашифрованих об'єктів за певними законами. У географії знаки, які підлягають опрацюванню, розміщені на карті. Саме карти в наш час використовують, щоб спланувати подорож, за картами проводять геодезичні роботи і археологічні розкопки. Без карт географія була би зовсім іншою наукою, а історія виникнення карти, яка адекватно зображає географічні об'єкти, і становлення географії як науки нараховує не одне тисячоліття. Сьогодні не лише географія послуговується картами і спеціальними позначеннями на них. Геологія, метеорологія, астрономія та інші науки теж створили свої власні типи карт.

Походження назв наук про природу

Базовими природничими науками є фізика, хімія, астрономія, географія та геологія. Назва кожної дисципліни має своє походження, історію і значення. Вона є першою цеглинкою у храмі відповідної науки.

Термін „фізика” вперше з'явився у творах видатного давнього мислителя Аристотеля. У ці часи фізика намагалася пояснити закони світобудови і була синонімом до терміну філософія. Сучасна фізика (від дав.-гр. „φύσις” – природа) вивчає найзагальніші і фундаментальні закономірності



та еволюцію матеріального світу. Закони фізики є основою всього природознавства.

Одна з найдавніших наук на Землі – **астрономія** – виникла з практичних потреб людини. Спостерігаючи за рухом Сонця, Місяця, планет, за зміною зоряного неба, люди навчилися стежити за часом, складати календарі, і використовували це для ведення сільського господарства та у повсякденному житті. Астрономія (від лат. „aster” або дав.-гр. „αστρον” – зоря) вивчає положення, рух, будову та розвиток небесних тіл.

Хімія належить до найзагальніших і найважливіших галузей природознавства. Ця наука вивчає речовини, їхні властивості, будову і перетворення, які відбуваються внаслідок хімічних реакцій. Версій щодо походження терміну хімія є декілька:

- 1) від арабського слова „كيميا”, яке ймовірно походить від єгипетського „kimi” (чорний). Від цього слова походить також назва Єгипту, чорнозему і свинцю – „чорна земля”;
- 2) від дав.-гр. „χυμος” – сік, есенція, волога, смак;
- 3) від дав.-гр. „χυμα” – сплав (металів), лиття, потік;
- 4) від дав.-гр. „χυμεισις” – змішування.

Біологія (гр. „βιολογία”; від дав.-гр. „βίος” – життя + „λόγος” – наука) – система наук, об’єктами вивчення якої є живі істоти та їхня взаємодія з навколишнім середовищем.

Географія (дав.-гр. „γεωγραφία”, від „γεια” – Земля і „γράφω” – описую) вивчає географічну оболонку Землі.

Геологія (від дав.-гр. „γεια” – Земля + „λόγος” – вчення) – наука про склад, будову і закономірності розвитку Землі та інших планет Сонячної системи та їхніх супутників.

На стиках цих наук виникли геофізика, астрофізика, біохімія, фізична хімія, хімічна фізика, геохімія, метеорологія, кліматологія, ґрунтознавство.





Андрій Бокотей

Серпокрилець, володар неба

Цього птаха бачили, напевно, всі, але мало хто знає, що це чорний серпокрилець. Особливо добре він знайомий мешканцям міст. Хто не чув галасливих зграй серпокрильців, які майорять над вулицями в спекотну погоду? Часто їх плутають з ластівками, які, як і серпокрильці, полюють високо в небі, ловлячи комах. Проте серпокрилець вдвічі більший, ніж ластівка за розміром тіла, а розмах його довгих загнутих наче серп крил (звідси й назва) сягає півметра. Дорослі птахи мають темно-буре, майже чорне оперення зі світлою плямою на горлі. Молоді птахи мають світліше оперення з білуватою облямівкою на перах. Маса серпокрильця 30–60 г. Живе ця пташка до 20 років.

Крила серпокрильця заслуговують на особливу увагу. Довгі, вузькі і трохи загнуті назад, вони чудово пристосовані до польоту.

Серпокрилець – один з найкращих літунів. Під час перельотів на зимівлю він долає в один бік приблизно 10 тис. км!

Політ у серпокрильця дуже стрімкий, птах може розвивати швидкість понад 100 км/год у активному польоті і до 150 км/год в „піке”. Це один з найшвидших





птахів України. Значну частину свого життя проводить у польоті. У період гніздування серпокрилець проводить у польоті до 17 годин, а в позагніздовий період – ще більше.

Наскільки добре пристосований цей вид до літання, настільки погано до ходіння. Лапки серпокрильців завдовжки лише приблизно сантиметр. По землі птах пересувається дуже незграбно, повзе на черевці, відштовхуючись від землі лапками і допомагаючи собі крилами. Зате чудово почувається на вертикальних поверхнях, адже чотири пальці на його ногах повернуті вперед і озброєні гострими кігтками.

Ще одним оригінальним пристосуванням до життя в повітрі є рот серпокрильця. Щелепний суглоб розташований далеко за оком, тому ротовий отвір птаха є несподівано великий порівняно з видимою частиною дзьоба. Це вкрай важливо для полювання за комахами у повітрі. Птахи знаходять скупчення комах високо в повітрі і ловлять їх, проносячись з розкритим ротом через ці скупчення.





В Україну чорний серпокрилець (*Apus apus*) прилітає одним з останніх, наприкінці квітня – на початку травня. Якщо погода сприятлива і є багато корму (комах), то птахи досить швидко розпочинають гніздування. Якщо по-

года дощова і холодна, серпокрилець впадає в заціпеніння. Температура тіла птаха знижується до 20 °С, сповільнюється обмін речовин. У такому стані птах може перебувати без їжі і руху 4 дні. Гнізда в природних умовах серпокрильці в'ють на скелях, в дуплах дерев, рідше – в норах. Найчастіше гніздяться в населених пунктах у нішах та щілинах стін. Гніздяться колоніями від кількох пар до кількох десятків.

Самка відкладає 2–4 яйця і насиджує їх протягом 20 днів. Самець у цей час її годує. Від вилуплення пташенят до їхнього вильоту з гнізда проходить приблизно 45 днів. Вилетівши з гнізда, пташенята відразу стають самостійними і невдовзі першими відлітають до місць зимівлі на південь Африки. Дорослі птахи відлітають лише за кілька тижнів після молодих.

Чорний серпокрилець – один з найбільш корисних сусідів людини. Основу його раціону становлять комарі й мухи. За один день дорослі приносять пташеняткам до гнізда 40 тис. комах!

Має серпокрилець і ще одну цікаву особливість – він може спати на льоту, і не кілька хвилин, а навіть кілька годин, зрідка змахуючи крилами.

Ось такий цікавий і корисний вид обраний цього року птахом року.





Вони живуть поруч з нами

Візитівка серпокрильця чорного:

Вид – Серпокрилець чорний (*Apus apus*)
 Рід/Підродина – Серпокрилець (*Apus*)
 Родина – Серпокрильцеві (*Apodidae*)
 Ряд – Серпокрильцеподібні (*Apodiformes*)



- ▶ Перелітні птахи.
- ▶ У серпні залишають Європу, зимують в Африці.
- ▶ Повертаються в квітні–травні, гніздування триває з травня до липня.
- ▶ Дуже крикливі та компанійські пташки.
- ▶ Чи не найшвидші серед птахів, здатні розвивати швидкість до 200 км/год.
- ▶ Живляться і п'ють воду на льоту, у повітрі спарюються й збирають будівельний матеріал для гнізда.
- ▶ Селяться переважно в містах і містечках з кількоповерховою забудовою, гнізда роблять у стінах будинків.

▶ Як для птахів такого невеликого розміру, серпокрильці живуть доволі довго. Деякі представники цього виду доживали до 21 року.





Наталія Джуро

ЗДОРОВ'Я

ТВОЄ

І знову про

Що таке жири?

Жири – це важливий і необхідний компонент харчового раціону, вони дуже поживні і корисні. Енергетична цінність жирів вдвічі більша, ніж білків і вуглеводів, вони є одним з важливих джерел енергії клітин.

Жири поліпшують смакові якості їжі, сприяють засвоєнню низки продуктів харчування, є джерелом поліненасичених жирних кислот, фосфоліпідів, жиророзчинних вітамінів. Жири сприяють всмоктуванню і транспортуванню вітамінів D, E і K. Звісно, якщо споживати „правильні” жири у відповідній кількості.

ДОБОВА ПОТРЕБА У ЖИРАХ ДЛЯ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ

5–7 років – 75–80 г;

8–11 років – 80–95 г;

12–14 років – 90–100 г;

15–17 років – 90–110 г.





Транс-жири

„Правильні” жири й олії – це природні сполуки, що містяться в тканинах тварин і рослин, у насінні й плодах. Найцінніші для організму жири є у нерафінованих рослинних оліях (олівковій, соняшниковій, кукурудзяній, конопляній, льняній, соєвій, арахісовій), горіхах, насінні, авокадо, жирній риби (скупмбрії, оселедці, лососі).

У природі є приблизно 1300 видів жирів, але їхній елементний склад досить схожий: Карбон (76–79 %), Гідроген (11–13 %) і Оксиген (10–12 %). Жирно-кислотний спектр різноманітний. Молекула рослинного або тваринного жиру – це змішаний естер гліцерину і різноманітних жирних кислот. Усі жирні кислоти поділяються на насичені, молекули яких не містять подвійних зв'язків між атомами Карбону (пальмітинова, стеаринова) і ненасичені, молекули яких мають такі зв'язки (лінолева, ліноленова, арахідонова).

Жири тваринного походження тверді і складаються в здебільшого з насичених жирних кислот. Їх містять сало (90–92 % жиру), вершкове масло (72–82 %), свинина (до 49 %), ковбаси (20–40 % залежно від сорту), сметана (20–30 %), сир (15–30 %).

Рослинні жири рідкі (окрім пальмової олії) і містять значну кількість поліненасичених жирних кислот, які не синтезуються в організмі людини, але потрібні для багатьох біохімічних процесів. Саме тому вони є незамінними продуктами харчування. Джерелами рослинних жирів є олії (99,9 % жиру), горіхи (53–60 %), вівсяна (6,1 %) та гречана (3,3 %) крупи. До 50 % жирів накопичується у насінні льону, соняшника, ріпаку, гарбуза.





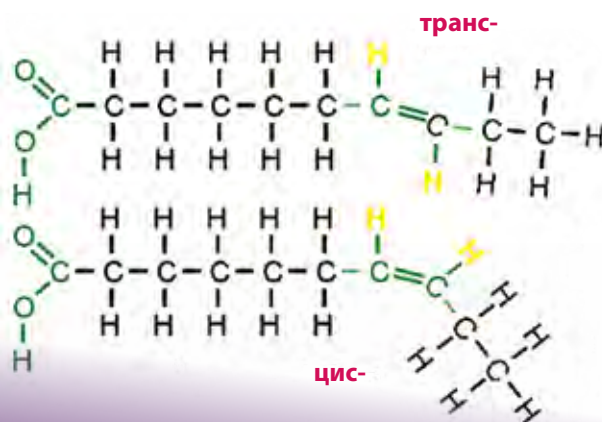
Що таке гідрогенізація жирів?

Більшість природних жирів містять ненасичені жирні кислоти з подвійними зв'язками у цис-конфігурації. Щоб збільшити термін зберігання та стійкість і здешевити харчові продукти, у промисловості застосовують процес гідрогенізації – перетворення рідких рослинних олій на тверді жири.

Гідрогенізація – це насичення олії атомами Гідрогену протягом кількох годин за температури 200–300 °C у присутності нікелевих або платинових каталізаторів. У місці подвійних зв'язків атоми Гідрогену сполучуються з ненасиченими жирними кислотами, перетворюючи їх у насичені, а рідкі жири – у тверді.



У процесі гідрогенізації змінюється природна форма молекули жирної кислоти, порушується її просторова конфігурація. Молекули з цис-конфігурацією (усі атоми Гідрогену з подвійними зв'язками розташовані по один бік вуглецевого ланцюга) перетворюються у молекули з транс-конфігурацією (атоми Гідрогену розташовані по різні боки вуглецевого скелета).





Гідрогенізацію застосовують у харчовій промисловості для виготовлення кулінарних жирів: маргарину, замінників вершкового масла (спреду) тощо.

В усьому світі наявність транс-жирів обов'язково зазначають на упаковках продуктів („trans-fat“), а у нас на маркуванні може бути написано „гідрогенізований рослинний жир“. Пам'ятайте: це і є транс-жири!

Захворювання серцево-судинної системи, діабет, рак, розлад імунної системи та інші хвороби часто пов'язують з надмірним споживанням за- надто жирних продуктів. Насправді ці захворювання можуть спровокувати лише „неправильні“, шкідливі жири у надмірній кількості.

Сьогодні кожен мешканець України на добу споживає в середньому від 2,7 до 12,8 г транс-ізомерів жирних кислот. Учені рекомендують зменшити цю дозу до 2 г, адже добова доза транс-жирів 2–7 г є шкідливою. До речі, таку кількість транс-жирів містить одна порція картоплі „фрі“, смаженої на частково гідрогенізованій олії. Шкідливим є жир, на якому обсмажували харчові продукти впродовж 24 годин. Він містить до 32,5 % транс-ізомерів жирних кислот. Остерігайтеся вуличних смажених виробів!

Чому транс-жири небезпечні?

Гідрогенізовані жири мають спотворену молекулярну структуру, не характерну для природних сполук. Молекули транс-жирів порушують в організмі процес виділення травних ферментів, які забезпечують перетравлення їжі. Потрапивши у кров, молекули транс-жирів вбудовуються





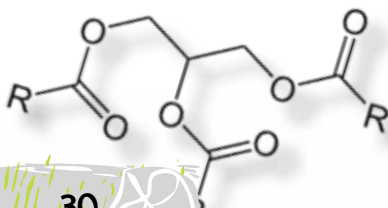
Жива природа

у мембрани клітин, витісняючи з них цінні для організму омега-6 і омега-3 жирні кислоти. Внаслідок цього процесу змінюється структура клітинної мембрани. Вона стає жорсткою, не пропускає необхідні поживні речовини всередину клітини, а продукти життєдіяльності – назовні. Порушується клітинний метаболізм. Клітини життєво важливих органів (головного мозку, серця, печінки) зазнають енергетичного голоду, накопичують токсини. Порушується сприйняття сигналів нервовими клітинами, а це призводить до гальмування роботи головного мозку, що найбільш небезпечно для здоров'я дітей і літніх людей. Регулярне споживання гідрогенізованих жирів загрожує передчасним старінням, розвитком старечого недоумства, низьким інтелектом у дітей, а відтак, падінням інтелекту всієї нації.

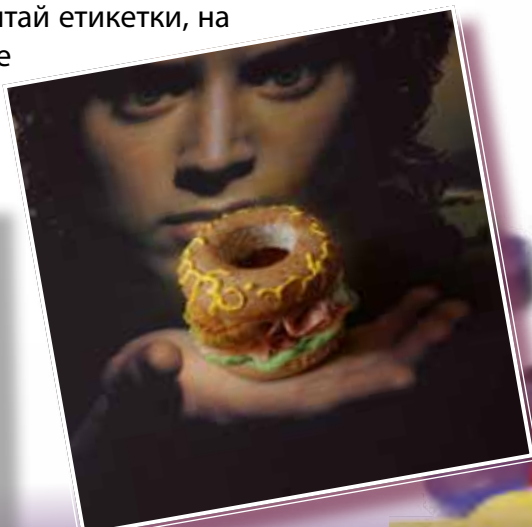
У людей, які зловживають продуктами, що містять транс-жири, підвищується ризик важких психоневрологічних розладів. Доведено, що під час надходження транс-жирів до головного мозку зменшується активність ферменту, який забезпечує клітинне дихання. Це призводить до сповільнення обмінних процесів у мозку та підвищення нервового напруження, тривожності, серйозних психоневрологічних розладів. Часто люди навіть не здогадуються, що причиною їхнього пригніченого або роздратованого стану, поганого самопочуття є порушення обмінних процесів на клітинному рівні внаслідок споживання транс-жирів. Дієтологи називають транс-жири „бульдозером”, який руйнує наші клітини, викликає їхні мутації, прискорює старіння.

Як уникнути транс-жирів?

Численні дослідження світових клінік підтвердили, що регулярне вживання транс-жирів має згубний вплив на організм, особливо дитячий і підлітковий, який росте і формується. Читай етикетки, на яких зазначений склад продукту, – це має стати життєвою нормою. Якщо ми будемо регулярно вживати транс-жири, рано чи пізно організм дасть збій.



Nutrition Facts	
Serving Size	1 Cup (23g/1.9 oz.)
Amount Per Serving	
Calories 155	Calories from Fat 75
	% Daily Value*
Total Fat 3g	6%
Saturated Fat 1g	2%
Trans Fat 2g	4%
Cholesterol 10mg	20%
Sodium 40mg	8%
Potassium 300mg	60%
Total Carbohydrate 11g	22%
Dietary Fiber 5g	10%
Soluble Fiber	
Insoluble Fiber	
Sugars 12g	24%
Protein 1g	2%
Vitamin A 25%	
Vitamin B 10%	





Як вивести транс-жири з організму?

Клітини мають здатність оновлюватися і виводити транс-жири з організму. Виключи з раціону продукти, які містять гідрогенізовані жири і збільши споживання корисних омега-3 жирних кислот, які у великих кількостях є в лляній (58 %) та гарбузовій (1–15 %) оліях, волоських горіхах (40 %). Якщо ти звик до соняшникової і оливкової олій, додавай до них олії, що містять омега-3 жирні кислоти. Вони також є у морській рибі, наприклад, оселедці, скумбрії, лососі, тунці, в ікрі. Споживаючи щодня їжу, що містить не менше чайної ложки цих олій, можна відновити структуру клітинних мембран, покращити роботу організму і зменшити ризик різноманітних захворювань.

ЛАБОРАТОРІЯ „КОЛОСКА”

Як удома перевірити якість масла?

➤ Поклади шматочок масла на гарячу сковорідку. Справжнє масло швидко розтане і перетвориться на ароматну піну. Якщо масло містить транс-жири, воно тане без піни, неароматне або неприємно пахне.

➤ В гарячій воді справжнє масло тане, утворюючи „пляму”, а спред – розпадається на окремі шматочки.

➤ Занадто жовтий колір масла вказує на те, що воно несвіже, бо жири на його поверхні окислилися. Таке масло зазвичай гірке.



Жива природа

Експрес-тест шоколаду

Щоб здешевити виробництво, у шоколадні плитки замість якісних какао-бобів додають пальмовий жир або відходи какао-бобів. Цей обман підсолodжують цукром.

Якість шоколаду (або цукерок) можна визначити за виглядом, запахом і смаком. Понюхай шоколад. Якщо він пахне жиром, не їж. Потри його. Якщо руки вимащуються, наче пластиліном, це не шоколад. **Спробуй справжній шоколад, і ти запам'ятаєш його неповторний смак!**

ПОРАДИ І ДОРОСЛИМ, І ДІТЯМ

- ▶ Споживайте відповідну для вашого віку кількість жирів.
- ▶ Вживайте корисні жири: дві третини раціону повинні складати ненасичені жири, а третину (або й менше) – насичені.
- ▶ Споживайте більше рослинних жирів, зменшуйте кількість тваринних.
- ▶ Уникайте гідрогенізованих і частково гідрогенізованих жирів, замінників жиру.
- ▶ Показуйте дітям приклад: не купуйте їжу у закладах швидкого харчування. („Якщо ця їжа шкодить моєму здоров'ю, то чому її вживають батьки?“)





▶ Не заохочуйте і не нагороджуйте дітей шкідливою їжею. („Якщо вона не корисна, чому її обіцяють у нагороду?“)

▶ Щоб зменшити калорійність домашньої випічки, замінійте жирні креми фруктовими пюре (з яблук, чорносливу, гарбуза тощо) та розведеним водою пюре з сухофруктів (кураги, яблук, персиків).

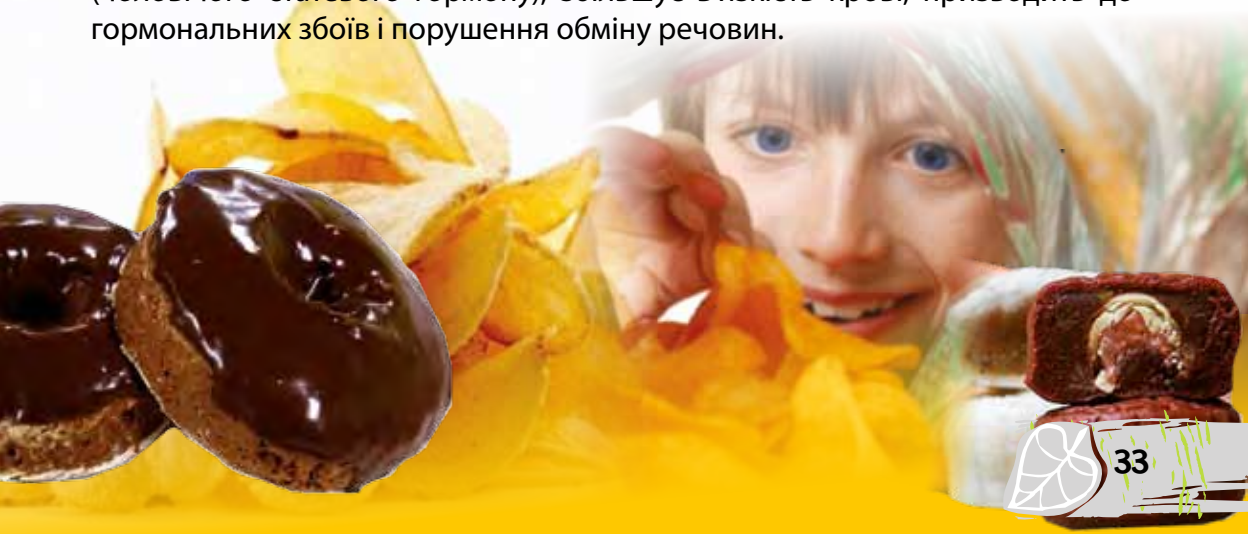
▶ Пам'ятайте: корисна їжа – запорука вашого здоров'я. Стежте за раціоном, дотримуйтеся принципів здорового харчування.

ТРЕБА ЗНАТИ

▶ Ці продукти містять транс-жири: маргарин, спред, майонези і соуси на основі майонезу, кетчупи, фаст-фуд, картопля-фрі, чіпси.

▶ У кондитерських виробках (вафлях, крекерах, пончиках, печиві, тортах, цукерках, морозиві, шоколадній глазурі) вміст транс-жирів становить від третини до половини загальної кількості жиру. Багаті на транс-жири сухі концентрати супів, соуси, десерти, креми, порошки для „забілювання“ кави, напівфабрикати, хліб, випечений на маргарині.

▶ Транс-жири токсичні. Накопичуючись в організмі, вони призводять до захворювань серцево-судинної системи (атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, інфаркту), підвищують ризик раптової зупинки серця, цукрового діабету, ожиріння, онкологічних захворювань, захворювань печінки, нервової системи. Вживання транс-жирів знижує кількість тестостерону (чоловічого статевого гормону), збільшує в'язкість крові, призводить до гормональних збоїв і порушення обміну речовин.





Ірина Шидловська
Ігор Шидловський

Аборигени Австралії



Жива

COUGAR

CORAL

GIGANT CLAM

CLOVEFISH

SEA STAR

COOKABURRA

KOOKABURRA

PLATYPUS

MARLIN

EASY PENGUIN

Всіх таких тварин об'єднав з тваринами Старого Світу сумчастими куницями, сумчастими тушканчиками, сумчастими лисицями.

наших гризунів, хижаків, але мали цікаву особливість: самки народжували недоношених малят, розвиток яких завершувався у спеціальній сумці на череві матері.

Представники родини Кенгурові (*Macropodidae*) поширені в Австралії, Тасманії, Новій Гвінеї, на багатьох островах Південно-Східної Азії (від Сулавесі до Соломонових). Ці унікальні сумчасті мають суттєві біологічні відмінності від інших видів ссавців.

Чудеса у м

Саме до сумчастих нал
означає „довга стопа”. В Ав
стрибуючих тварин з довг
лабі. Назви „кенгуру” і „вал
Кенгурових налічує 11 сум
Ці тварини, які населяють
каві особливості.

Перш за все, усі сумча
множенням. Ембріони біл
послідовність розвитку. С
органів, а пізніше кінцівки

Перш за все, усі сумчаки розвиваються в одній послідовності: спочатку формуються органи, а пізніше кінцівки.

¹Ендеміки живуть (або рідко зустрічаються) у певних місцях, чітко відмежованих від інших територій бар'єрами, а отже, більшість





кінцівки, необхідні недорозвинутому маляті для переміщення у сумці матері...

У всіх сумчастих є особливий шкірястий утвір – сумка, яка в деяких видів добре розвинена, а в інших – це лише шкірястий валик в області молочних залоз самки. Сумки у різних представників сумчастих можуть відкриватися у бік голови або до хвоста. Всередині така сумка гладенька, а на вході має потовщений пухнастий шар, який захищає маля від негоди. Самка може управляти сумкою за допомогою м'язів, і, як вважають деякі дослідники, навіть закривати її, щоб під час плавання у неї не потрапляла вода.

Навіщо ж цим тваринам сумка? Справа в тому, що в сумчастих немає плаценти або вона недорозвинена, і маля під час виношування просто плаває у внутрішньому середовищі матки. Поживні речовини навколо плоду, схожого на яйце, швидко вичерпуються. У малих тварин (і в примітивних форм) – через один-два тижні, а у великих – приблизно через півтора місяці. Щойно ембріон починає голодувати, маля народжується в „пошуках поживи”. На відміну від інших ссавців, дитинчата сумчастих народжуються недорозвиненими, завбільшки 5–7 (у найбільших видів – до 25 мм) масою від 0,6–5,5 г. Така особливість народження потомства можлива завдяки унікальній властивості ембріонів – шкірному диханню. Учені дослідили, що малята сумчастої миші Дугласа народжуються за 12 днів після зачаття. Їхні легені ще не розвинені, тому малятко живе і дихає завдяки проникності шкіри. Дитинча розвивається, підростає і лише за три тижні перебування у материнській сумці починає дихати легенями.

Недорозвинений ембріон відразу після народження потрапляє у сумку матері. Малята голі та сліпі, у них закриті слухові проходи, але широко відкриті ніздрі. Імовірно, кенгурята деяких видів знаходять шлях до сумки, орієнтуючись за допомогою нюху, інші переповзають туди по доріжці, яку самка вилизала на власному животі. Потрапивши до сумки, малятко знаходить сосок і відразу „прикипає” до нього. У мами для цього є особливе пристосування – сосок набухає у ротовому отворі ембріона, і маля не може його випустити. Це економить енергію слабкого маляти, йому не треба щоразу шукати поживу, особливо під час швидкого руху мами. У деяких видів кенгурових малята народжуються такими недорозвиненими, що самка мусить сама за допомогою спеціальних колових м'язів упорскувати їм молоко до ротового отвору.

Європейці, які вперше побачили дитинчат сумчастих, що висіли на сосках мами, вирішили, що малята зароджуються відразу в сумці.

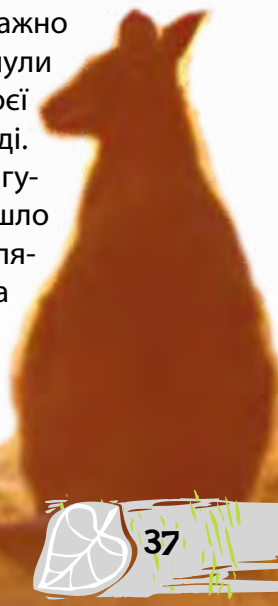




Чужих мам не буває

У сумчастих народжується до 20–24 малят, а у кенгурових, як правило, лише одне або двоє. Кенгурятко народжується лише тоді, коли сумка звільниться від попереднього, а отже, наступний ембріон закладається вже тоді, коли попередній ще в сумці. Відтак, кенгуру переживає несприятливі умови лише з одним приплодом, а не з двома або й трьома, як це буває в комфортних умовах зовнішнього середовища.

Недорозвинені малята сумчастих живуть у сумці матері 6–8 місяців до повного свого формування, хоча молоком годуються переважно 2–5 місяців. Цікаво, що малята, які вийшли з сумки назовні і відчули якусь небезпеку, можуть у поспіху заховатися до сумки несвоєї мами. Вчені неодноразово спостерігали такі випадки у природі. Виявляється, „чужа мама” не має нічого проти, годує чуже кенгурятко і вважає його своїм дитям. Тим паче, що її маля теж знайшло „нову” маму. Тому, побачивши самок кенгуру, які пасуться з малятами, ми не можемо стверджувати, що це біологічні батьки та їхні діти.





Жива природа

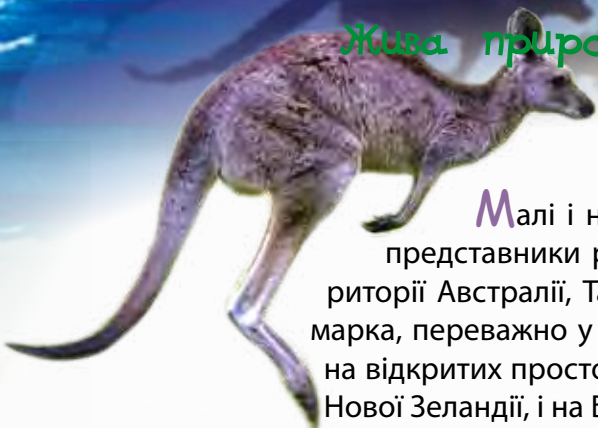


Рудий кенгуру

Познайомимося ближче з особливостями деяких представників родини Кенгурові. Серед них – великий рудий кенгуру (*Macropus rufus*), один з найбільших ссавців Австралії. Вони поширені на всьому континенті, за винятком родючих областей півдня, східного узбережжя та тропічних лісів півночі. Рудий кенгуру веде нічний спосіб життя, харчується травою, а вдень відпочиває. У нього коричнювато-руде хутро (звідси й назва), довгі вуха та широка морда. Він має дуже міцні ноги та хвіст, які стають у нагоді і для захисту, і для швидкого бігу. Це найсильніший „боксер” серед кенгуру та дуже прудка істота: один стрибок великого рудого кенгуру може сягати 9 м. Представники цього виду постійно перебувають у пошуках їжі і можуть пройти впродовж дня 25 км. Самці великих рудих кенгуру значно більші

та важчі, ніж самки. Живуть тварини групами з 10–12 особин, протягом року дають один приплід з одним дитинчам. Вагітність триває 33 дні, сумку матері дитинча залишає на 235-й день, а харчується її молоком до року. Середня тривалість життя великих рудих кенгуру 22 роки.





Валабі

Малі і не такі прудкі валабі – найпоширеніші представники родини Кенгурові. Вони живуть на території Австралії, Тасманії, Нової Гвінеї та архіпелагу Бісмарка, переважно у чагарниках і лісах, але трапляються й на відкритих просторах, у степах. Цих тварин завезли і до Нової Зеландії, і на Британські острови.

На відміну від кенгуру, більшість валабі не живуть змішаними групами з домінантним самцем на чолі. Їхні самці здебільшого ведуть поодинокий спосіб життя, мандруючи у пошуках самок, готових до спаровування. Самки деяких валабі також живуть поодинокі (з малятами), або групами як паде мелони (рід дрібних кенгуру). Відомий лише один сучасний вид валабі – двоколірний *Wallabia bicolor*. Є також „скельні валабі” (рід *Petrogale*), які мешкають у горах. Їхні п’яти мають особливі підшви, тому тварини можуть швидко стрибати навіть по вогкому камінню, а довгий хвіст допомагає їм зберігати рівновагу.

Розмір новонароджених малят валабі – до 1,5 см. Мати годує їх молоком приблизно 80 днів, але у сумці вони перебувають аж 8 місяців: гріються, харчуються, граються, ховаються від небезпеки.

Валабі, які втекли із зоопарків та приватних володінь, утворили дикі популяції в Англії, особливо численні на острові Мен.





Валару

Валару звичайний, або кенгуру східний (*Macropus robustus*), поширений майже на всій території Австралії, окрім деяких південних районів. Має досить великі розміри: довжина тіла цих тварин приблизно 220 см (тулуб – до 140 см, а хвіст – до 90 см). Шерсть у валару груба, бурувато-чорна, задні лапи короткі, приземисті, плечовий пояс могутній, масивний. Це нічні тварини, які вдень відпочивають у печерах, тріщинах скель, іноді риють нори. Харчуються валару травою, листям та корінням, можуть тривалий час обходитися без води. Щоб втамувати спрагу, здирають кору молодих дерев та слизують сік. Здебільшого живуть поодинокі. Вагітність триває до 32 днів, народжується одне кенгурятко, яке живе у сумці матері 8–9 місяців. Тривалість життя валару – до 20 років.

Квока

Квока, або куцохвостий кенгуру (*Setonix brachyurus*), зовні нагадує валабі, але має короткий порівняно з тілом хвіст. Розміром вона з велику домашню кішку або невелику собаку. Довжина тіла тварини становить у середньому 50 см, а хвоста – 30 см. Квока має густе і коротке буро-сіре хутро, короткі вуха. Загалом тварина дуже схожа на великих гризунів. Голландські моряки, які підпливли до одного з островів, побачили тварин, схожих на великих пацюків. Саме тому у часи заселення Австралії цей острів назвали Роттнест („щуряче гніздо”).





Квока – рідкісний вид кенгуру, який зберігся на невеликих островах, зокрема Роттнест, Балда, Пінгвін, і на декількох ізольованих континентальних ділянках у районі Олбані (Південно-Західна Австралія). Надає перевагу сухим трав'янистим місцевостям, густим чагарникам, але під час посухи трапляється і в болотистих місцях. Тварина веде нічний спосіб життя, а для відпочинку в спекотний день шукає затінок. Квока – наземна тварина, але в пошуках молодих пагонів досить легко може піднятися на двохметрове дерево. Харчується травою, листям, багаторічними та іншими рослинами. Ця рідкісна тварина має звичку облаштовувати місця для відпочинку в норах. Вона викопує ямки в тінистих трав'яних заростях і чекає настання темряви. Потрапивши у небезпеку, квока спирається на хвіст і стукає задніми лапами об землю.

Процес розмноження квоки вивчений досить добре. Теоретично самка може завагітніти в будь-який період року, але зазвичай тварини спарюються влітку. За такої умови дитинча квоки виходить з сумки матері в період дощів, коли все активно росте. Тому підростаючий малюк не приречений на голод. Самець квоки залишається разом з самкою тільки до народження маляти. Потім він покидає її, і вона сама піклується про дитинча.

Після спаровування народжується тільки одне дитинча. Але якщо в силу якихось обставин воно гине, за місяць народжується інше. Повторне спаровування у такому разі відбулося на наступний день після народження першого малюка. Маленькі квоки народжуються сліпими, без шерсті, з закритими вушними раковинами. Їхня маса приблизно 1 грам. Маля перебирається в сумку матері, харчується молоком і набирається сил протягом 5 місяців. Середня тривалість життя квоки 10 років.

Падемелон

Падемелон – рід дрібних сумчастих ссавців. Представники роду поширені в Австралії, Тасманії та Новій Гвінеї. Назва роду походить від слова „паддималла”, що на мові аборигенів означає „вид кенгуру з особливим смаком”. Його відкрили голландці у XVII столітті, а перші англійські колоністи, які мешкали поблизу сучасного Сіднея, полювали саме на падемелонів.

На вигляд падемелони міцні тварини з відносно коротким і товстим хвостом, вкритим рідкою шерстю. На верхній частині тіла шерсть відносно довга, бура, на нижній – руда, жорстка. Довжина тулуба цих кенгуру 29–67 см, довжина хвоста – 25–51 см, маса – від 2 до 12 кг. Самці помітно більші, ніж самки (відповідно 7 та 4 кг).

Характерний представник роду – падемелон тасманійський (*Thylogale billardieri*). Зараз цей вид населяє Тасманію і великі острови протоки Баса,



а раніше був поширений у Південній Австралії та Вікторії, але у цих місцях вимер у 1920-х роках. Живуть падевелони тасманійські нестійкими групами до десяти особин, полюбують місцевість з густою рослинністю, мокрі склерофільні та помірно-вологі ліси, чагарники і відкриті трав'янисті ділянки. Тварини активні переважно вночі, а вдень сплять. Вночі харчуються трав'янистими рослинами, їжу шукають у радіусі двох кілометрів навколо місця ночівлі.

Розмножуються тварини протягом цілого року. Вагітність самки триває в середньому 30 днів, народжується одне дитинча. Приблизно перші півроку маля перебуває в сумці матері, а вже тоді покидає її і розпочинає самостійне життя, середня тривалість якого становить 5–6 років.

Ведмежий кенгуру

Вид деревний, або ведмежий кенгуру (*Dendrolagus ursinus*) і ще 9 видів роду *Dendrolagus* – ендеміки Нової Гвінеї. Лише два види поширені у тропічних лісах північно-східної частини штату Квінсленд (в Австралії), а також на прилеглих островах. Зазвичай вони мешкають у гірській місцевості. Деревні кенгуру ведуть нічний спосіб життя, а вдень сплять (приблизно 15 годин на добу) на деревах. Це єдиний рід родини Кенгурові, представники якого мешкають на деревах і спускаються лише поїсти та на водопій. Вони добре стрибають по деревах, відстань між якими може становити до 9 м, сміливо зістрибують з висоти 10–18 м. Харчуються листям, плодами і квітами, в неволі їдять яблука, моркву, тофу, селеру, зварені накруто яйця, гілки дерев (в'язу, верби та ін.).





Зверху хутро деревних кенгуру чорнувате, бурувате або сіре, а знизу – білувате або жовте. Нижні кінцівки тварини довгі з широкою підошвою, на кожній лапі м'які подушечки, на пальцях загнуті кігті, які їм допомагають тварині видиратись на дерева. Морда вкорочена (порівняно з іншими видами), вуха мають округлу форму, хвіст досить сильно опущений донизу. Самець і самка практично однакові на вигляд.

Деревні кенгуру не пітніють, а щоб запобігти перегріву і підтримувати сталу температуру тіла у спеку, вони облизують себе. Найчастіше живуть поодинокі або ж маленькими групами (зазвичай самець, самка і дитинча). Розмножуються протягом усього року. Тривалість вагітності становить 32 дні, народжується одне дитинча, яке ще рік перебуває в сумці. Живуть деревні кенгуру до 20 років.





Олена Крижановська

Великий вогненний змій Гольфстрім



Географічні дані. Гольфстрім

Океан	Атлантичний
Течії	Флоридська, Північно-Атлантична, Гвіанська, Карибська, Антильська та ін.
Загальна довжина	10 000 км
Ширина	до 200 км
Швидкість	до 10 км/год
Розхід води	до 100 млн м ³ /с
Різниця температур з навколишньою водою	10–15 °C

До відкриття Америки мало хто помічав, що зими в Європі значно тепліші, ніж в інших регіонах на тій самій географічній широті. Люди, які жили на березі моря, знали, що морський клімат завжди м'якший, ніж континентальний, а ще тепле вологе дихання Атлантичного океану... Але стривайте, звідки ж тепло? Острови Великобританії знаходяться у Північному морі, Скандинавський півострів, Гренландія, Ісландія практично повністю оточені Північним Льодовитим океаном. Хіба він теплий?!





Але з того часу, як у Північній Америці оселилися європейці-колоністи, вони постійно порівнювали клімат Старого та Нового Світу по обидві сторони одного і того ж океану. Коли в Канаді, в провінції Квебек панують суворі снігові зими з морозами понад $(-20)^{\circ}\text{C}$, а у Франції на тій самій широті середня температура взимку плюсова – це дуже дивно, чи не так? Дивно, якщо забути про існування унікальної теплої „річки” Гольфстріму.

Напевно, стародавні вікінги розповідали дітям, що в морі Мороку (так вони називали Атлантичний океан) живе Великий вогненний змій, який підігріває воду. Але змії – холонокровні тварини і приймають температуру довкілля, отже гіпотеза вельми сумнівна. Вікінги багато подорожували, бачили справжніх зміїв, тому розповідали, що Великий вогненний змій Гольфстрім – чарівний і живе за власними законами.

Насправді Гольфстрім – це система теплих океанських течій, яка перетинає всю Атлантику і переносить маси теплої води до берегів Європи. Загальна довжина цієї „річки в океані” від берегів півострова Флорида до Нової Землі становить 10 тис. км. Гольфстрім має декілька течій, які продовжують одна одну. Флоридська, Північно-Атлантична, Гвіанська, Карибська, Антилська та інші течії утворюють складну систему, яку загалом називали „Гольфстрім”. Серед айсбергів Льодовитого океану Гольфстрім охолоджується і повертається до екватора холодною глибоководною течією.

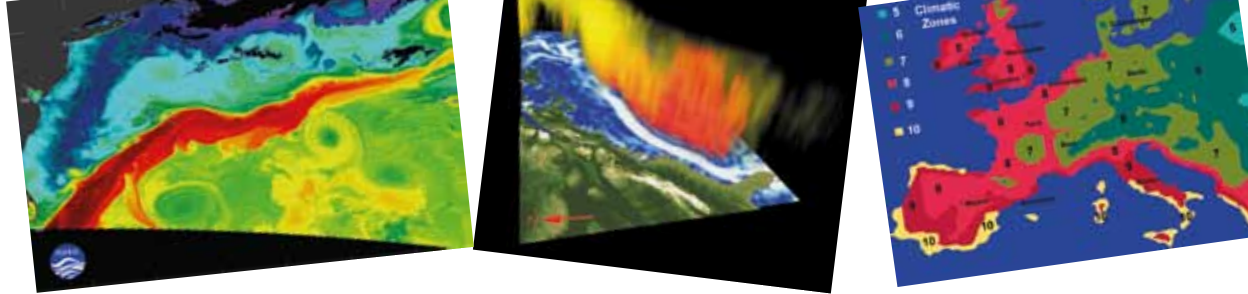




Англійська назва „Gulf stream” означає „течія із затоки”. До 1970 року початком нової течії вважали Мексиканську затоку, а її „матір’ю” – повноводну річку Міссісіпі. Пізніше з’ясували, що батьківщина Гольфстріму – Бермудський трикутник! Коли ти читаєш про туманні стіни і згубні вихори загадкового „трикутника”, пам’ятай про Гольфстрім. Сила його течії і вихори гальмують і можуть навіть потопити кораблі. Середня швидкість багатьох океанських суден (15–30 км/год) лише у 2–3 рази більша, ніж швидкість „вогненного змія”. Тож Гольфстрім може суттєво пришвидшити або затримати корабель залежно від того, пливе він за течією чи проти. А якщо судно потрапить у вихор, врятуватися буде важко. Різниця температур створює тумани, впливає на погоду в „трикутнику”. Важко повірити, що температура води може змінюватися на 10 °C в межах кількох десятків метрів! Від цього вода парує, утворюється імла. До того ж, зміни течії бувають раптовими, їх дуже важко прогнозувати. Це пояснює, чому так небезпечно входити в Бермудський трикутник та чому так важко суднам щасливо проминути його без пригод.

У теплому Карибському морі ширина „молодого” Гольфстріму менше 20 км, але далі на північ він досягає вже 200 км зі швидкістю течії від 3 до





9 км/год (за деякими даними, понад 10 км/год). Потік можна порівняти з Дунаєм у момент бурхливого паводку. Гольфстрім переносить до 100 мільйонів тонн теплої води щоміті. Це в десятки разів більше, ніж витрати води всіх річок світу разом узятих. Увібравши жар тропіків біля берегів Флориди, „вогненний змій” прямує до відкритого океану. Там він втрачає багато енергії на випаровування, охолодження та розгалуження течії, але доносить до Європи достатньо тепла, щоб створити її унікальний м'який клімат.

Течія „пульсує”, її температура, швидкість та малюнок помітно змінюються щороку. Гольфстрім часто утворює „ринги” – кільцеві вихори діаметром до 200 км в океані. Вивчаючи примхи „вогненного змія” і усвідомлюючи залежність від нього країн Європи, вчені азартно сперечаються про можливість кліматичної катастрофи, пов'язаної з відхиленням Гольфстріму або його охолодженням внаслідок зіткнення з північнішою течією. Також масове танення льоду та дощі над океаном під час глобального потепління можуть призвести до опріснення і охолодження Гольфстріму. Тоді Європі загрожує „глобальне похолодання” і новий льодовиковий період.

Американський вчений Майк Шлезингер з групи вивчення клімату університету Іллінойсу вважає: щоб зупинити Гольфстрім, достатньо підвищення середньорічної температури лише на 2–2,5 °С. Вірогідність того, що „вогненний змій” щезне в найближчі 100 років приблизно 50 %, а вірогідність, що він зникне за 200 років зростає до 70 %.

Але всі прогнози наразі лише теорії. Нам залишається вести свої спостереження та радіти примхам обертання Землі, яка направила Гольфстрім саме так, щоб його дихання зігрівало Європу. І пам'ятати, що будь-якої миті „вогненний змій” може закрутити свої кільця, війнути хвостом та зійти зі звичного маршруту. Адже Гольфстрім не поїзд, що йде завжди одним шляхом. Характер „вогненного змія” непередбачуваний.





ЧОМУ ЦЕ ТАК НАЗИВАЄТЬСЯ?



ДАЛЕКОСХІДНИЙ ГІСТЬ

Здалеку це дерево легко можна сплутати зі звичайним ясенем – їхні гілки та листки дуже схожі, тільки в ясеня є характерні чорні бруньки. Це бархат амурський (*Phellodendron amurense*). Сама назва вказує, що рослина завезена до нас з Далекого Сходу, з берегів річки Амура. У природі бархат амурський росте в лісах Маньчжурії, Приамур'я, Примор'я, Китаю, Кореї, Тайваню, на острові Сахалін і Курильських островах та в Японії. Назва підказує, що особливою прикметою бархату амурського є щось м'яке та оксамитове на дотик. У цього виду бархату з родини Рутових дуже м'яка світла попелясто-сіра кора з характерним рельєфним візерунком, тому його ще називають амурське коркове дерево. Якщо знайти клаптик відлущеної кори, можна впевнитися, що за натискання кора пружинить, наче корок.

У себе на батьківщині бархат амурський має славу доброго медоносу. Всі частини цієї рослини (кору, листя та плоди – дрібні чорні ягідки) використовують у тибетській медицині. В Європі та Північній Америці бархат амурський вирощують як декоративне дерево садів та парків.

Бархат амурський – добрий медонос, джерело природного жовтого барвника для тканин. Його цінна деревина з гарним малюнком стійка до гниття і придатна для промислового використання. А найцікавіше, що бархат амурський – реліктова рослина, яка росла на Землі ще за часів динозаврів, до льодовикового періоду. Тому це дерево – живий пам'ятник природи.



ПРАВДА ТА ВИГАДКИ ПРО ЖУКА-ОЛЕНЯ

Ти колись бачив великого чорного жука з оленьчими рогами? Це жук-олень, або рогач звичайний (*Lucanus cervus cervus*), найвідоміший вид з родини Рогачів. А чи відомі тобі такі цікаві факти про цього жука?



 Жук-олень – найкрупніший європейський жук (до 8 см) та найбільший з твердокрилих фауни України.

 Прегарні фігурні вирости на голові самця жука-оленя – це не роги, а щелепи!

 У народі поширена безглузда байка, що жук-олень виростає розміром з людську долоню, полює на курчат, душить їх своїми „рогами” та п’є кров. Це повна нісенітниця і наклеп на комаху!

 Жук-олень – вегетаріанець. Величезні деформовані щелепи не пристосовані для жування, тому жуки-олені харчуються виключно соком дерев, здебільшого дубів.

 Личинки жуків-оленів оселяються лише в гнилій деревині, харчуються нею і не завдають шкоди живим деревам.

 „Роги” жука-оленя – це зброя для турнірів у боротьбі за самку.

 Самець жука-оленя народжується з лялечки вже з „рогами”, а не відрощує їх все життя, як справжні олені.

 У середньовічній Європі була поширена легенда, наче вночі жук літає над селищами, тримаючи „рогами” розпечену вуглину і шукає, на чию крівлю її скинути. Цікаво, де ж у лісі жуки могли дістати палаюче вугілля?

 Не дивно, що чисельність жуків-оленів від таких легенд різко зменшується. Насправді, жук-олень цілком безпечний для людини та її господарства. Він дуже повільно розмножується: личинка перетворюється на дорослого жука аж за 5–6 років!

 Жук-олень занесений до Червоної книги України та охороняється як рідкісний вид у багатьох країнах Європи, де він ще зберігся.

 У Данії та Естонії вже не лишилося жодного жука-оленя!

 Можливе штучне розмноження жука-оленя, але це дуже копітка та довга справа.

Підготувала Олена Крижановська



ФОТОПОЛЮВАННЯ

«Годувати потомство нелегко»

Фото Олександра Ільїна



Збираючись на фотополювання,
не забудь вдома гострий слух,
пильне око та спритні руки.
fotki.yandex.ru/users/tsb17

КОЛОСОК

Передплатний індекс **92405**
(українською мовою)

Передплатний індекс **89460**
(російською мовою)

Адреса редакції: 79038, м. Львів, а/с 9838

Головний редактор: Дарія Біда, тел.: (032) 236-71-24, e-mail: dabida@mis.lviv.ua

Наукові редактори: Олександр Шевчук, Ярина Колісник. Дизайнери: Каріне Мкртчян-Адамян, Марина Шутурма. Літературний редактор: Катерина Нікішова.

Художник: Оксана Мазур. Директор видавництва: Максим Біда, тел.: (032) 236-70-10, e-mail: maks@mis.lviv.ua. Підписано до друку 17.06.14. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний. Наклад 12 000 прим. Надруковано в друкарні ТОВ "Видавничий дім "УКРПОЛ". Зам. 1465/14

Адреса друкарні: Львівська обл., м. Стрий, вул. Новаківського, 7, тел.: (03245) 4-13-54.

Підготовка до друку: Максим Гайдучок

ISSN 2221-2256



Усі права застережені.

Передрук матеріалів дозволено тільки за письмової згоди редакції та з обов'язковим посиланням на журнал.