

10/2014

# КОЛОСОК

науково-популярний природничий журнал для дітей

Фото Тараса Гілля

ЖОВТЕНЬ

Олена Крижановська



# ПРИГОДИ ЗЕРНЯТ У КРАЇНІ ЗДОРОВ'Я



Січень

Лютий

Березень

Квітень

Травень

Червень

# КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей

Виходить 12 разів на рік.  
№ 10 (76) 2014.  
Заснований у січні 2006 року.

Зареєстровано у Державному комітеті телебачення і радіомовлення України.

Свідоцтво про реєстрацію: КВ № 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** Мічіо Кайку. Майбутнє багатства.
- 10** Дарія Біда. Саморобні знаряддя та набори для виживання.



### ЖИВА ПРИРОДА

- 14** Жак-Ів Кусто, Ів Пакале. Тварини Південної Америки.
- 22** Валерій Соболев. Чому ці назви такі різні?
- 30** Ірина Пісулінська. Звідки беруться діти?



### ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 38** Олександр Шевчук. Назви сузір'їв та астеризми.



### ПРОЕКТИ „КОЛОСКА”

- 46** Чому це так називається? Хімічні елементи з найдавнішими назвами.

Нашим наймолодшим читачам пропонуємо нове видання Олени Крижановської „Пригоди Зернят у Країні Здоров'я” з серії „Бібліотечка “КОЛОСКА””. Книгу можна замовити на сайті видавництва: [www.mis.lviv.ua/posluhy/vydavnytstvo](http://www.mis.lviv.ua/posluhy/vydavnytstvo)  
e-mail: [mis@mis.lviv.ua](mailto:mis@mis.lviv.ua)



Липень

Серпень

Вересень

Жовтень

Листопад

Грудень



Мічіо Кайку



# МАЙБУТНЄ

Технології роблять уміння  
й знання єдиним джерелом  
стабільної стратегічної  
переваги.  
*Лестер Туров*

## ЧОМУ ВИНИКАЮТЬ „БУЛЬБАШКИ” І КРИЗИ?

Якщо проаналізувати історію, то легко виявити, що час від часу з економікою трапляється щось неочікуване – виникають величезні „бульбашки” й кризи. Історики й економісти написали незліченні томи про кризу 2008 року. Вони намагалися зрозуміти, чому вона виникла, розглядаючи найрізноманітніші фактори: людську природу, жадібність, корупцію, недоліки законодавства, недостатній контроль тощо.

Проте я дивлюсь на велику рецесію інакше – крізь призму науки. У тривалій перспективі двигуном розвитку є саме наука. Наприклад, Оксфордська енциклопедія економічної історії наводить дані досліджень, згідно з якими „90 % зростання доходів в Англії і США після 1780 року зумовлені технологічними інноваціями, а не просто накопиченням капіталу”.

Але розвиток науки нерівномірний: він відбувається хвилями. Одне важливе відкриття часто тягне за собою каскад винаходів, які спричиняють лавину інновацій і зумовлюють поступ. Усі ці відкриття створюють великий обсяг багатства. Відтак, хвилі наукового розвитку мусять відбиватися на економіці.



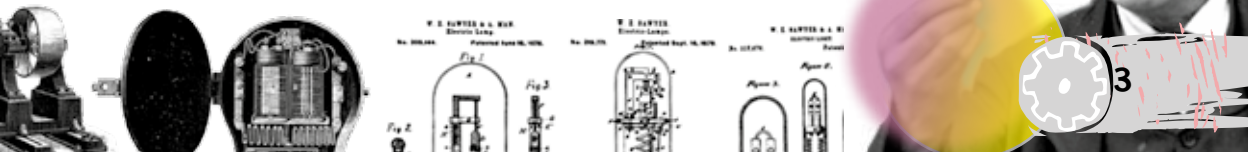
# БАГАТСТВО

Першу велику хвилю спричинив паровий двигун, який привів до створення локомотива. Сила пари створила казкове багатство. На початку XIX сторіччя більшість надлишкового багатства вклали в акції локомотивних компаній на Лондонській біржі. По суті, почала утворюватись „бульбашка”: на Лондонській біржі враз з'явились десятки локомотивних компаній. Оскільки залізничний транспорт тоді ще перебував на початковій стадії розвитку, ця „бульбашка” була нестабільна; зрештою вона луснула й породила кризу 1850 року – одну з найбільших катастроф в історії капіталізму.

Томас Фрідман написав: „У XIX сторіччі Америка пережила залізничний бум, „бульбашку” і кризу... Але навіть після того, як „бульбашка” луснула, Америці залишилась інфраструктура залізниць, що зробила трансконтинентальні подорожі та перевезення набагато простішими й дешевшими”.

Рушієм другої хвилі технологічного розвитку стали електрика Едісона й автомобілі Форда. Цього разу надлишок багатства опинився на Американській фондовій біржі у вигляді „бульбашки” з акцій автомобільних і енергетичних компаній. У період між 1900 і 1925 роком кількість новостворених автомобільних компаній сягнула 3 000, і ринок просто не міг їх вмістити. Ця „бульбашка” теж була нестабільна. З цієї й інших причин 1929 року вона луснула, спричинивши Велику депресію.

Не так давно ми пережили третю велику хвилю наукового розвитку: з'явились високі технології у вигляді комп'ютерів, лазерів, космічних супутників, інтернету й електроніки. Казкове багатство, створене високими технологіями, треба було





кудись вкладати. Цього разу його вклали в нерухомість. Ціни на нерухомість злетіли до небес, люди почали брати кредити під заставу власних будинків, використовуючи їх як скарбнички, і від цього „бульбашка” зростала швидше. Несумлінні банкіри роздавали іпотечні кредити направо й наліво і роздували цю „бульбашку” ще більше. Люди знову знехтували уроком криз 1850 і 1929 років. Рано чи пізно ця нова „бульбашка” мусіла луснути, і тому настала криза 2008 року і велика рецесія. Іронія полягає в тому, що розбудова комп’ютерних мереж, які об’єднують увесь світ, відбувається і після кризи 2008 року. Пік інформаційної революції ще попереду.

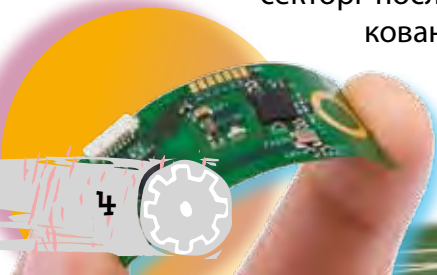
Відтак, постає наступне запитання: якою буде четверта хвиля? Достеменно цього не знає ніхто. Це може бути якесь поєднання штучного інтелекту, нанотехнологій, телекомунікацій і біотехнологій. Як і в попередніх циклах, може проминути ще вісімдесят років, доки ці технології створять величезний приріст казкового багатства.

## НЕКВАЛІФІКОВАНІ РОБОЧІ МІСЦЯ

Однією з жертв переходу до інтелектуального капіталізму стануть некваліфіковані робочі місця. У кожному сторіччі з’являлися нові технології, що спричиняли різкі зміни в економіці й житті людей.

Сьогодні значної кількості цих некваліфікованих робочих місць уже немає. Щобільше, змінився сам характер економіки. Багато некваліфікованих робочих місць перемістилось за кордон стараннями корпорацій, що шукають дешевої робочої сили. В умовах глобальної конкуренції товари й послуги стають дешевшими, а їхнє виробництво й розповсюдження – ефективнішим. Якщо просто намагатися підтримувати застарілі підприємства і надмірно оплачувати робочі місця, то це призведе лише до самозаспокоєння, марнотратства й неефективності.

Іронія полягає в тому, що чимало високооплачуваних робочих місць у секторі послуг залишаються незайнятими через брак кваліфікованих претендентів. Часто це зумовлено тим, що





система освіти готує недостатню кількість відповідних фахівців, отже, компаніям доводиться задовольнятися менш освіченими працівниками.

Інтелектуальний капіталізм обіцяє робочі місця не тільки для програмістів і науковців, а й у широкому спектрі сфер, що передбачають креативність, мистецькі здібності, інновації, лідерство й аналіз, тобто здоровий глузд. Працівники мусять бути освіченими, щоб приймати виклики XXI сторіччя, а не ухилятися від них. Передусім належить переглянути навчальні програми з природничих наук, а вчителі мусять пройти перепідготовку, щоб відповідати вимогам технологічного суспільства майбутнього.

## ХТО ВИГРАЄ, А ХТО ПРОГРАЄ: ПРОФЕСІЇ

Розвиваючись, технології спричиняють різкі зміни в економіці, що іноді порушують соціальну рівновагу. У кожній революції хтось виграє, а хтось втрачає. Постають питання: „Які професії будуть актуальні в середині цього сторіччя? Як еволюція технологій змінить ринок праці?“ Знайти відповіді частково допоможе інше просте запитання: чого не вміють робити роботи? На шляху до створення штучного інтелекту є принаймні два основні камені спотикання: розпізнавання образів і здоровий глузд. Відтак, у майбутньому залишаться здебільшого ті професії, які не до снаги роботам, – професії, які вимагають двох зазначених умінь.



Серед „синіх комірців” роботу втратять ті, хто виконує суто механічні операції, оскільки роботи в цьому непереврені. Чимало „синьокомірцевих” професій благополучно переживе комп’ютерну революцію. Виграють ті, хто виконує немеханічну роботу, яка вимагає розпізнавання образів. Сміттярі, міліціанти, будівельники, садівники й сантехніки – усі вони матимуть роботу в майбутньому. Сміттярі, аби позбирати сміття з-під різних будинків і помешкань, мусять розпізнати пакет зі сміттям, кинути у сміттєвоз і відвезти на звалище. На будівництві кожне завдання потребує окремих інструментів, креслень та інструкцій. Немає двох абсолютно ідентичних будівельних проектів чи завдань. Міліціанти мусять розуміти мотиви й методи злочинців, а це не до снаги жодному комп’ютерові. Так само кожний сад унікальний і потребує особливих умінь та інструментів.

Серед „білих комірців” постраждають ті, хто займається посередництвом і різноманітним обліком. Дрібні агенти, брокери, банківські касири, бухгалтери втрачатимуть роботу, а їхні робочі місця зникатимуть. Вже сьогодні можна купити авіаквиток через інтернет без посередництва торгових агентів.

Це також означає, що корпоративна піраміда в перспективі неодмінно „схудне”. Якщо топ-менеджери можуть взаємодіяти безпосередньо з продавцями і представниками на місцях, то зменшується потреба в посередниках, які передають накази згори донизу. Насправді скорочення таких робочих місць почалося відтоді, відколи в офісі вперше з’явився персональний комп’ютер.

То як же посередники зможуть втриматися на ринку в майбутньому? Їм доведеться підвищити якість своєї роботи і запропонувати роботодавцю товар, якого не можуть дати роботи: здоровий глузд. Наприклад, у майбутньому ви матимете змогу купити будинок через інтернет за допомогою наручного годинника чи контактних лінз. Але купівля будинку – це одна з найважливіших фінансових операцій у житті людини. Перед таким важливим кроком покупець захоче поговорити з кимось, хто знає, де є добрі школи, де низький рівень злочинності, як працює каналізаційна система тощо.

Так само біржові брокери нижчого рівня втратили роботу внаслідок розвитку онлайнної торгівлі, однак брокери, що дають зважені, мудрі поради стосовно інвестицій, завжди матимуть попит. Біржові брокери за-





лишаться на ринку лише в тому разі, якщо зможуть продавати також свої нематеріальні активи: досвід, знання й аналітичні здібності.

Без роботи не залишаться люди мистецтва, оскільки інтернет має ненаситну потребу в творчості. Мистецтво, що надихає, інтригує, хвилює й захоплює, не до снаги комп'ютеру, бо всі ці властивості потребують здорового глузду. Романісти, сценаристи й драматурги теж не залишаться без роботи, оскільки вони змальовують реальні ситуації з життя, людські конфлікти, тріумфи й поразки. Комп'ютери не можуть визначити, що саме змушує нас плакати чи сміятись, оскільки самі цього не вміють і не розуміють, що смішно, а що сумно.

Люди, чиї професії пов'язані з людськими стосунками, зокрема юристи, теж не залишаться без роботи. Хоч робот-юрист і міг би відповісти на прості запитання стосовно законодавства, та воно постійно змінюється водночас із соціальними стандартами і звичаями. Урешті-решт, інтерпретація закону зводиться до ціннісного судження, а комп'ютери на це не здатні. До того ж, було б незаконно, щоб роботи замінили систему правосуддя: присяжні мають бути такими самими людьми, як ми.

Уміння керувати й бути лідером теж цінуватиметься в майбутньому. Лідерство – це, зокрема, вміння оцінити всю наявну інформацію, всі точки зору й можливі варіанти поведінки, а тоді вибрати найоптимальніший, який відповідає конкретним цілям. Особлива складність лідерства полягає в тому, що лідер мусить надихати і скеровувати інших людей, кожна з яких має власні чесноти і слабкості. Усі ці функції вимагають глибокого розуміння людської природи, ринкових механізмів тощо, а це не до снаги жодному комп'ютеру.





## ВІД ТОВАРНОГО КАПІТАЛІЗМУ ДО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛІЗМУ

Економіст з Массачусетського технологічного інституту Лестер Туров зауважив: „Сьогодні знання й уміння – єдине джерело конкурентної переваги... Кремнієва Долина і Дорога 128 є лише тому, що в них зосереджені найкращі мізки. Жодних інших переваг у них немає”.

Чому ж цей історичний перехід розхитує основи капіталізму? Все просто: тому що людський мозок не можна запустити в масове виробництво. Техніку можна виготовляти і продавати масово, а ось людський мозок – ні, тому здоровий глузд буде валютою майбутнього. На відміну від звичайних товарів, інтелектуальний капітал можна створити тільки виховавши і навчивши людину, а це вимагає десятиріч спеціальних зусиль.

Наприклад, програмне забезпечення ставатиме дедалі важливішим за самі комп'ютери. Комп'ютерні чіпи продаватимуть тоннами, оскільки їхня ціна постійно падатиме, однак програмне забезпечення доведеться створювати старомодним способом: якась людина мусить сидіти спокійно з олівцем і аркушем паперу і думати.

Частка виробництва в економіці США за останні десятиріччя різко скоротилась, а тим часом сектор, що охоплює інтелектуальний капіталізм (голлівудські фільми, музична індустрія, відеоігри, комп'ютери, телекомунікації), значно розширився. Перехід від товарного капіталізму до інтелектуального відбувається поступово, починаючи з минулого сторіччя, але з кожним десятиріччям цей процес пришвидшується.

Деякі держави це розуміють. Японія не має якихось особливих природних ресурсів, однак її економіка належить до найрозвинутіших у світі. Сьогоднішнє багатство Японії – це свідчення працьовитості і єдності її народу.

## ДЕРЖАВИ, ЯКІ ВИГРАЮТЬ І ЯКІ ПРОГРАЮТЬ

Прикро, але багато країн не йдуть цим шляхом, а натомість покладаються суто на товарний капіталізм. Але оскільки ціни на товари ось уже 150 років незмінно падають, то економіки цих держав з часом занепадуть, бо світ залишить їх на узбіччі.

Та цей процес є зворотний. Згадайте Німеччину або Японію 1945 року, коли все населення цих країн було на межі голоду, міста лежали в руїнах, а уряди не функціонували. Лише за одне покоління ці держави зуміли виби-





тися в лідери світової економіки. Погляньте на сучасний Китай, економіка якого зростає шаленими темпами – на 8–10 % щорічно, надолужуючи 500 років економічного спаду.

Спільним між названими трьома державами є те, що кожна з них була згуртована як нація, мала працюючих громадян і виготовляла товари, що мали у світі великий попит. Ці держави спрямували головні зусилля на освіту, на об'єднання країни і на економічний розвиток.

Деякі держави роздроблені в культурному й етнічному плані і не виготовляють товарів, на які є попит у світі. Ними керують некомпетентні лідери. Замість того, щоб інвестувати в освіту, керівники цих держав витрачають гроші на утримання величезних армій і виробництво зброї, аби тримати народ у страху і зберігати власні привілеї.

Навіть за можливої зовнішньої підтримки основну відповідальність за розвиток держави мусить узяти на себе її керівництво. Згадаймо старе прислів'я: „Дайте мені рибу, і я буду ситий один день. Навчіть мене рибалити, і я буду ситий завжди”.

## ВИКЛИК НА МАЙБУТНЄ

Фріман Дайсон в Інституті перспективних досліджень у Принстоні сказав одну річ, яка мене занепокоїла. Перед війною він зауважив, що найсвітліші голови Англії не хотіли займатися природничими науками на кшталт фізики чи хімії, а натомість надавали перевагу високооплачуваній роботі у фінансовій чи банківській сфері. Попереднє покоління створювало багатство у вигляді електростанцій і хімічних заводів та винаходило нові електромеханічні машини, а їхні наступники воліли лише керувати грошми інших людей. Дайсон журився, що це ознака занепаду Британської імперії. Англія не могла зберігати статус світової держави, не маючи солідної наукової бази.

Фріман Дайсон зауважив, що спостерігає таку ситуацію вдруге: найсвітліші голови Принстона більше не б'ються над складними задачами з фізики й математики – їх приваблює кар'єра в інвестиційно-банківській сфері. Можливо, це теж ознака занепаду, коли лідери суспільства вже не можуть підтримувати винаходи й технології, які власне й забезпечили процвітання суспільства.

Це виклик, на який нам доведеться відповісти в майбутньому.

Інформацію про книгу  
Мічіо Каїку ти знайдеш на  
сайті [litopys.lviv.ua](http://litopys.lviv.ua),  
[facebook.com/litopys](https://www.facebook.com/litopys),  
а також на сайті книги  
[kaiku.in.ua](http://kaiku.in.ua).



Дарія Біга



# САМОРОБНІ ЗНАРЯДДЯ ТА НАБОРИ ДЛЯ ВИЖИВАННЯ

„Людина – це тварина, яка виготовляє  
знаряддя”

Бенджамін Франклін

**М**и належимо до царства Тварин, тому нічого образливого у визначенні Бенджаміна Франкліна немає. Це визначення було загальноприйняте до 60-х років минулого століття. В цей час Джейн Гудолл з'ясувала, що шимпанзе теж виготовляють знаряддя.

Перша людина – це не просто істота, яка використовувала кам'яні знаряддя, але й істота, яка систематично виготовляла їх і не могла без них обходитися.

Уяви, що ти опинився без допомоги, без будь-яких знарядь, навіть без звичайного ножа! Треба ж давати собі раду, поки поспіє допомога. Що ж, палицю можна використати як важіль, щоб розширити отвір, відкрити ящик, пересунути вантаж, камінь – для різання або копання. Ось тобі й найпростіші знаряддя праці. Маючи їх, ти вже не почуватимеш себе безпорадним.





Мал. 1



Мал. 2



Мал. 3



Мал. 4



Мал. 5



## БУЛАВА І НІЖ

**Тобі знадобиться:** уламки скла, тонкий пластик, камінь, бите скло, дрiт, три гiлки, мiцна лоза, смужки тканини, шнурiвки.

### Що треба робити:

Щоб виготовити булаву, візьми великий камінь з невеликою виїмкою посередині. Виїмку можна вибити за допомогою іншого загостреного каменя (мал. 1). Тепер знайди міцну палицю або гілку дерева з роздвоєним кінцем, прилаштуй туди камінь (мал. 2) і прив'яжи його до палиці навхрест, як показано на мал. 3. Перевір булаву на міцність, вдаряючи по предметах, а потім подивися, чи вона не ослабла.

Щоб виготовити ніж, знайди уламок скла або гострий камінь і гілку з коротким відростком, до якого можна прикріпити скло чи камінь (мал. 4). Перевір інструмент на міцність, якщо треба – укріпи (мал. 5).





## КИШЕНЬКОВІ ЗАХИСНИКИ

Скільки разів ти нишпорив у темряві без ліхтарика? Або шукав викрутку чи плоскогубці? У повсякденному житті не раз виникають критичні ситуації, які легко вирішуються за наявності відповідних інструментів. Але більшість людей не носить з собою громіздкого ящика з інструментами.

Пропонуємо тобі обзавестися кишеньковим комплектом мультиінструментів і набором для виживання. А для далеких подорожей можна спеціально змайструвати саморобний набір, який легко поміститься всередині ручки!

## МУЛЬТИІНСТРУМЕНТИ І НЕ ТІЛЬКИ

Якщо ти хочеш бути готовим до будь-яких несподіванок, прилаштуй на кільце з ключами (або просто поклади до кишені) дрібні і дуже корисні речі. Вони стануть твоїми надійними супутниками у дорозі (мал. 6).

Придбай пакет для інструментів (від олівців, калькулятора і т. і.), куди можна скласти весь твій скарб.

Збери свій мультинабір: викрутку, плоскогубці, різак і круглогубці, мініліхтарик, компас, збільшувальне скло, пилку, пінцет. Не завадять маленький свисток, консервний ніж, лінза, шило.



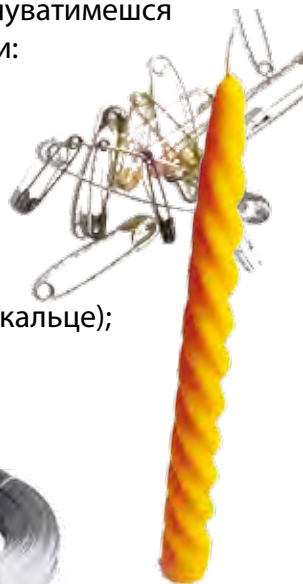
Мал. 6



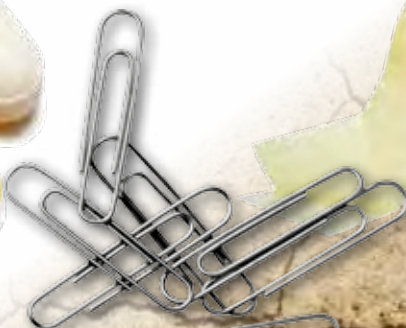


Якщо ти запасешся в дорогу таким корисним набором, почуватимешся безпечніше. Але радимо захопити з собою ще деякі дрібнички:

- намагнічені голки;
- міцну нейлонову нитку;
- маленькі англійські шпильки (для риболовних гачків);
- тонкий дрiт;
- 2 маленькі батарейки для наручного годинника;
- маленький рулон клейкої стрічки;
- маленький рулон алюмінієвої фольги (як сигнальне дзеркальце);
- зубну нитку;
- аспірин;
- маленькі таблетки мультивітамінів;
- маленьку свічку;
- гумки;
- кульки вати;
- скріпки;
- монети;
- шпильки, лезо ножа;
- 5 сірникових головок (складених разом і замотаних у фольгу).



Такий набір ти можеш удосконалювати і доукомплектовувати на власний розсуд. З ним ти завжди зможеш прийти на допомогу друзям і попутникам у дорозі.





Жак-Ів Кусто – знаменитий французький дослідник Світового океану, фотограф, режисер, винахідник, автор багатьох фільмів і книг.

Жак-Ів Кусто, Ів Пакале

# ТВАРИНИ ПІВДЕННОЇ АМЕРИКИ

## Опосуми

Якось увечері члени загону „Каліпсо” побачили під кущем невелике звірятко і довго спостерігали за ним у тьмяному світлі ламп. Сіру з рудим відблиском тварину спочатку прийняли за щура. Насправді це був карликовий мишоподібний опосум (рід *Marmosa*). Опосуми – сумчасті ссавці, родичі кенгуру і коал. Їх тисячами винищували заради цінного хутра, і тепер вони рідкість.

Самка опосуму за декілька днів після запліднення народжує маля, схоже на зародок. Щоб вижити і продовжити свій розвиток, зародок мусить самотійно дістатися з піхви до материнських сосків. Деякі малята позбавлені навіть затишної і надійної виводкової сумки, якою користується дитинча кенгуру. Щоб не загубитися – а це для нього рівносильно смерті – маленький опосум вимушений чіплятися за







материнську шерсть. Дитинча обвиває своїм хвостом хвіст мами, щоб краще втримати рівновагу. І раніше вважали, що в цьому полягає головне призначення хвоста, але це хибна думка. Хвіст опосумів виконує дві зовсім інші функції: по-перше, він дуже чіпкий, тому допомагає господарю пересуватися серед гілок; по-друге, у сприятливий період в хвості відкладаються запаси жиру, які опосум може витратити у голодні часи.

Фауна Південної Америки включає різноманітні специфічні види гризунів. Тут трапляються (або траплялися, бо деякі види були майже повністю винищені мисливцями на хутряного звіра) шиншила і віскача (гірські райони Анд), нутрія і водосвинка-капібара (болотисті місцевості), морська свинка-кавія і агуті (ліси), пака і мара (степи і напівпустелі).



## Мари

Було б дивно, якби аквалангісти „Каліпсо“, котрі заради інтересів справи стали дослідниками суходолу, не знайшли хоча б одного представника цього роду. Вирушивши у похід на пошуки ще одного стада нанду, Філіп і його друзі знайомляться з марами.

Цих тварин називають патагонськими кроликами, або зайцями пампасів (рід *Dolichotis*). Внаслідок пристосування до умов пустельної рівнини у мар розвинулася така ж морфологія, як





у зайців. Проживаючи на рівнині, вони вимушені були навчитися швидко бігати, і як наслідок їхні задні кінцівки (відповідно до звичайних законів еволюції) стали довгими і м'язистими, а об'ємні кігті стали схожі на копита. Втікаючи, мари петляють, наче зайці, стрибають у різні боки, щоб добряче заплутати ймовірного переслідувача. Так само, як у зайців і кроликів, у них з'явилися довгі вуха. Тіло мар має 60 см завдовжки. Волосяний покрив у них сірувато-рудий, і лише задні лапи чорно-білі, причому шерсть на них росте так, що здається, наче мара одягнена у міні-спідницю, відтак, звірятко дуже потішне. Мари живуть групами, провадять денний спосіб життя, а тому їх легко вивчати і спостерігати за їхніми звичками. Інколи вони потрапляють на очі просто опівдні – сидять собі на задніх лапах, як собаки. Це їхня улюблена поза, самки навіть годують дитинчат у такому положенні.

У період розмноження мари риють нори, але щойно народжуються малюта, дорослі покидають сімейне житло: для годування мати підходить до нори і кличе своїх чад. Коли мати припиняє годувати їх молоком, молоді мари, так само як їхні батьки, починають харчуватися виключно рослинною їжею. Марам не треба пити – їм вистачає вологи, яка міститься у травах і коренях.

## Броненосці

Членів загону „Каліпсо” вражає різкий контраст між майже повним безлюддям цих місць сьогодні і безліччю слідів, які залишили племена, що проживали тут раніше. Де-не-де земля встелена килимом з наконечників стріл, скребків, ножів, уламків глиняного посуду, знярядь і різноманітних шматків.

Можливо, за часів індіанців техуельче місцева фауна була багатшою? У достатку водилася перната дичина і крупні звірі? Не виключено, але індіанці скоріше розраховували на дари моря, ніж на дари суші. У їжу вживали і молюсків, і голкошкірих, і пернатих, і морських ссавців, які населяли води Атлантики.





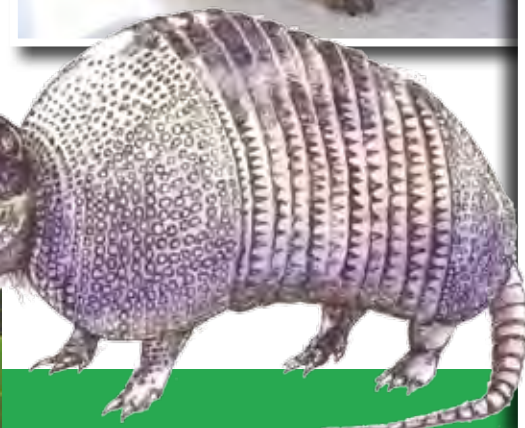
Одного з таких імовірних об'єктів полювання індіанців техуельче – броненосця – Філіп і його товариші бачили щодня, починаючи приблизно з середини жовтня, і ставилися до нього, на відміну від індіанців, з великою симпатією.



Якось посеред ночі Франсуа Шарле і Гі Жуа раптово прокинулися від незвичного шуму, який лунав зі смітника, облаштованого поблизу табірної палатки-кухні. Вони обережно піднімаються і бачать: якесь смішне звірятко, схоже на черепаху з головою їжака і волохатим панциром, захоплено риється в кухонних відходах. Вони ледь зрозуміли, що це броненосець – важкувате і незграбне звірятко кинулося у зарості і щезло там.

Але нора броненосця вирита за десять метрів від табору, і тому він не в змозі довго опиратися п'янкуму запаху сміття. Наступної ночі він знову приходить похастуватися кухонними відходами. Потім, насмілившись, зважується покинути свій дім навіть вдень. Врешті наш броненосець так звик до аквалангістів, що вже не звертав на них жодної уваги і за потреби спокійно пробирався у них під ногами до свого „столу“, щоб розпочати трапезу!

У своєму панцирі броненосець почувується добре захищеним. Так само, як його предок гліптодонт, броненосець належить до ряду Неповнозубих, родини Панцерникові. Характерний панцир, за який іспанці назвали броненосця армадиллом („armadillo” у перекладі з іспанського означає „маленькі лати”), складається з низки





ороговілих кісткових пластин. Ці пластини утворилися з глибокого шару шкіри (дерми). Вони утворюють три пояси: голови, плечей і тазу. Пояс плечей і пояс тазу пов'язані численними перемичками зі спинних пластин (їхня кількість залежить від виду). Щитки панцира з'єднані ділянками шкіри, вкритими грубими волосками, – саме вони забезпечують рухомість панцира. Якщо броненосця щось турбує, він скручується в клубок, і тоді йому не страшні жодні хижаки на світі.

Броненосці – усього налічують приблизно 21 вид цих тварин – мешкають у Південній Америці (лише межа поширення дев'ятисмугого броненосця проходить північніше – поблизу Техасу). Деякі види розміром з поросля (велетенський амазонський броненосець) – це справжні важковаговики, але більшість видів завбільшки зі щура або кролика. Кінцівки цих звірят увінчують потужні кігті. Броненосці блискавично риють нори, допомагаючи собі мордою. Відомі випадки, коли вони закопувалися в землю за дві хвилини, причому ґрунт був такий твердий, що людина не дала б собі ради без кирки. Броненосця, який зарився, неможливо дістати з-під землі: інстинкт самозбереження змушує його розчепірити пластини панцира, і що настирливіше його дістаєш, то глибше він заривається в землю...

Броненосці здебільшого комахоїдні тварини. До речі, у них вражаюча здатність відшукувати личинок, захованих під 20–30-тисантиметровим





шаром ґрунту. З'ясувавши, де переховується здобич, броненосець виринає у цьому місці конічну ямку і довгим липким язиком дістає комаху. Але броненосці не обмежуються лише комахами: їх влаштовують усі безхребетні, а за нагоди вони не відмовляться і від ящірок, змій, птахів і дитинчат ссавців. Полюбляють вони і м'ясисті фрукти, а деякі не гидуєть і падаллю.

Вочевидь, нічого не мав проти падалі і наш приятель, який щодня ошчасливлював своїми відвідинами табір поблизу пересохлого струмка. Наш броненосець належав до одного з видів *Zaedus* (*Zaedus* = *Dasyurus minutus*), якого місцеві називають „пічі“. Так і охрестили у таборі нашого гостя – Пічі, і хоча вигляд у Пічі понурий і непривабливий, акваланґісти симпатизували йому більше, ніж на те можна було сподіватися.





ARM



Мара

Броненосець



MADILLOS

Жива природа



Свинка-кавія



Пака

Віскача



Шиншила



Нутрія

Агуті



Водосвинка-капібара



Валерій Соболев

Бірманська мавпа

АЗБУКА НАУКИ

# ЧОМУ ШІ НАЗВИ ТАКІ РІЗНІ?



„Хвіст коня”



Xerocomus silwoodensis





## Принадність світу у його різноманітні

О. Смирнов

Дуже і дуже різними є живі істоти нашої планети, і ще різноманітнішими є прояви їхньої життєдіяльності. Багатство проявів живого дивує й вражає, захоплює й підкорює всіх, хто взяв на себе сміливість вивчати життя. За підрахунками науковців, у природі налічується приблизно 2 млн видів живих істот і, ймовірно, ще понад 10 млн видів досі невідомі для науки. Поки що біологи не мають можливості вивчати життя у глибинах Світового океану, поблизу гарячих і багатих мінералами гідротермальних джерел підводних вулканів, у нижніх горизонтах літосфери, у важкодоступних місцях Південної Америки, у далеких схованках природних печер, та що там, і в найближчих закутках житла людини. Так, фахівці Всесвітнього фонду дикої природи лише у 2011 році виявили в районі річки Меконг 200 нових видів тварин і рослин. Серед нових живих організмів є дуже екзотичні створіння, як-от ящірки лише жіночої статі, риби-огірки, рослини, які харчуються птахами та щурами, велетенська стонога, бірманська мавпа, яка чхає під час дощу, орхідея, що цвіте лише вночі, і багато інших. Дивовижно, але новий вид грибів (*Xerocomus silwoodensis*) знайшли у 2008 році на території студентського гуртожитку університету в Лондоні, де навчають студентів провідні біологи світу. Пізніше його виявили ще в двох місцях Англії, в одному місці в Іспанії і в одному – в Італії.

Усі існуючі та вимерлі види організмів та особливості їхньої життєдіяльності мусять якось називатися, а всім новим видам і явищам треба давати назви, які б не повторювались. Це ж навіть уявити важко – десятки мільйонів назв! Навіть найпоширенішим у світі мовам і слів для цього не вистачить. Наприклад, сучасна англійська мова за версією GLM (Global Language Monitor) має 1 мільйон 25 тисяч 109 слів. Ось чому науковці, які створюють назви, окрім міжнародної наукової мови, якою є латина, використовують слова багатьох інших мов: грецької, англійської, німецької, французької та інших. Проілюструємо це твердження прикладами.

Назва „апелсин” з’явилася у Німеччині, де плід цієї рослини назвали „apfelsine”, у перекладі – „китайське яблуко”. Свою латинську назву *Licopodiophyta* плауни отримали за зовнішню подібність на лапу тварини (від грец. „licos” – вовк і „podos” – нога). Наукова назва хвощів *Equisetophyta* походить від латинських слів „equus” – кінь і „seta” – жорстке волосся. Ці рослини справді нагадують кінський хвіст. Цікаво, що і в перекладі з багатьох європейських мов назва хвоща звучить як „хвіст коня”: horse tail (англ.), gueue-de-cheval (фр.) тощо.

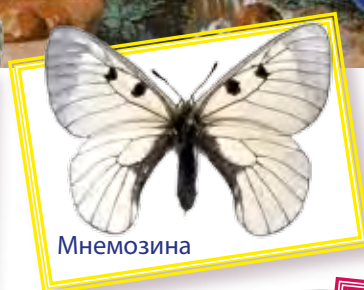
„Китайське яблуко”

GLM (GLOBAL LANGUAGE MONITOR)

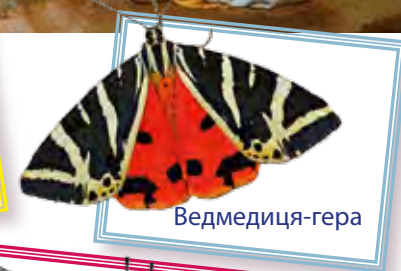
Картина Рафаеля Менгса зображає Аполлона, Мнемозину і дев'ять Муз на горі Парнас



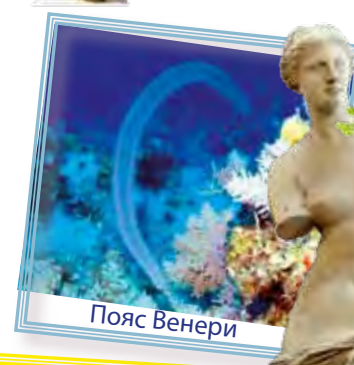
Аполлон



Мнемозина



Ведмеця-гера



Пояс Венери



Венерине волосся



Махаон



Зозуліні черевички  
(*Cypripedium calceolus* L.)



Кошик Венери



Ахіллесів сухожилок



Півонія

# Міфологічні назви



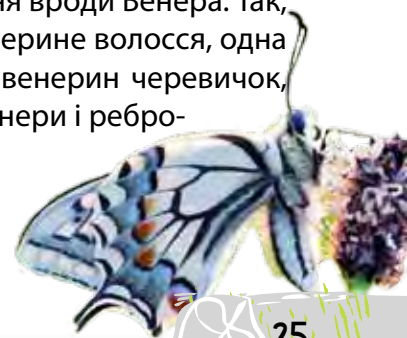
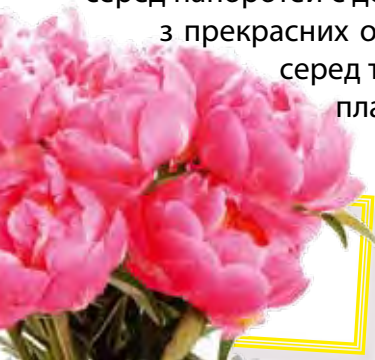
Для створення біологічних назв учені використовують найрізноманітніші способи. Наше поверхневе ознайомлення з цим аспектом діяльності дозволило виокремити декілька найпоширеніших напрямків, а саме:

- ✘ використання міфологічних назв;
- ✘ подібність незнайомого до знайомого;
- ✘ введення у назви імен видатних науковців;
- ✘ використання географічних назв;
- ✘ виокремлення особливостей будови й життєдіяльності.

У процесі дослідження навіть виникло питання: чому ж немає окремої галузі біології, що вивчає походження назв, такої собі „біоетимології”? Без сумніву, фахівцям було б чим зайнятися!

**МІФОЛОГІЧНІ НАЗВИ.** Досить часто в біології для назви видів і явищ використовують імена найвідоміших персонажів грецької та римської міфології. Так, богиня пам'яті Мнемозина, бог світла й мудрості Аполлон, богиня шлюбу й Зевсова дружина Гера, знаменитий лікар грецької армії Махаон дали свої імена для назви таких метеликів, як мнемозина, аполлон, махаон, ведмедиця-гера. Ім'я відомого лікаря у римській міфології Пеона використано для назви квітки півонії, що стала одним із символів медицини. А морський бог Протей, який міг змінювати свій вигляд й перетворюватися на різні предмети й живі істоти, дав назву одному з видів одноклітинних тварин з мінливою формою тіла – амебі-протей. Грецький титан Атлант, який за наказом Зевса тримав на плечах небо, дав назву першому шийному хребцеві земноводних, плазунів, ссавців, ім'я найхоробрішого героя Троянської війни Ахілла використано в назві найміцнішого з утворів людини – ахіллесового сухожилка. Але „рекордсменом” з використання свого імені у назвах організмів є давньоримська богиня вроди Венера. Так, серед папоротей є декоративна рослина адіантум венерине волосся, одна з прекрасних орхідей латиною отримала назву венерин черевичок, серед тварин є губка з назвою кошик Венери і реброплав пояс Венери.

МЕТЕЛИКИ МНМОЗИНА, АПОЛЛОН, МАХАОН, ВЕДМЕДИЦЯ-ГЕРА.



Стрілолист



Жук-олень



Електричний скат  
*Electrolux addisoni*



Жаба-бик



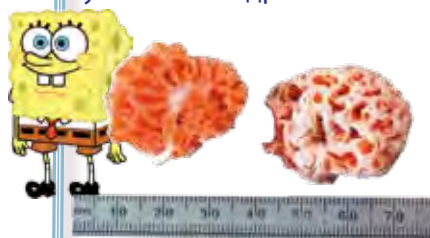
Риба-гітара



Птах-ліра



Губка Боб Квадратні Штани



## ПОДІБНІСТЬ ДО ВІДОМОГО.

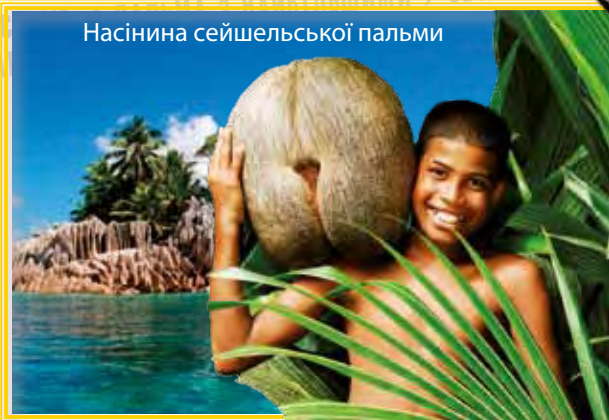
Коли людина вперше пізнає новий для неї об'єкт довкілля, вона підсвідомо чи свідомо порівнює його з уже відомими для неї і відшукує найістотніші ознаки подібності чи відмінності. І це не дивно, оскільки порівняння є простим і дуже ефективним методом пізнання. Тому одним з прийомів у створенні біологічних назв є принцип подібності незнайомого із знайомим. Так з'явилися назви птахаліри, жука-оленя, риби-гітари, рослини стрілолиста, жаби-бика та ін. Не обходиться у цій справі й без фантазій та доброго гумору науковців. Так, величезного електричного ската *Electrolux addisoni* назвали на честь відомої компанії з виробництва побутової техніки „Electrolux” і Томаса Едісона. На думку учених, це підкреслює особливості ската: його електричний удар досить сильний і під час живлення він із силою втягує ґрунт, наче найпопулярніший виріб „Електролюксу” – порохотяг. Новий вид грибів (*Spongiforma squarepantsii*), який виявили в 2010 році в тропічному лісі острова Борнео в Малайзії, назвали ім'ям американського мультиплікаційного персонажа Губки Боба Квадратні Штани, оскільки він дивовижно схожий на нього.



Галапагоська черепаха

**ГЕОГРАФІЧНІ НАЗВИ.** У лексиконі людей є таке слово як мандрівка. Віртуально чи в дійсності усі ми любимо подорожувати. Це насичує наші емоції новими барвами, наповнює нашу уяву й пам'ять новими образами, поліпшує наше мислення, дозволяє зрозуміти наймиліше. А якщо мандрівки, то без географічних назв не обійдешся. Використовують їх і в біології. Багато організмів у своїх видових назвах містять назви географічних територій, звідки походять або на яких мешкають. Так, у назві найбільшої у світі ящірки, якою є комодський варан, фігурує острів Комодо, найбільша у світі сухопутна черепаха називається галапагоською, а пальма з найбільшими у світі насінинами називається сейшельською. У департаменті Дордонь на південному заході Франції є печера, відома своїми залишками доісторичної людини, знайденими тут 1868 року французьким палеонтологом Луї Ларте. Були знайдені і прикраси, зокрема перлини та зуби тварин у кулонах і намистах, що свідчить про первісне мистецтво. Печера дала назву всім людям епохи пізнього палеоліту – кроманьйонці.

КОМОДСЬКИЙ ВАРАН З ОСТРОВА КОМОДО, НА  
У СВІТІ СУХОПУТНА ЧЕРЕПАХА НАЗИВАЄТЬСЯ ГА  
НАСІНИНА СЕЙШЕЛЬСЬКОЇ ПАЛЬМИ

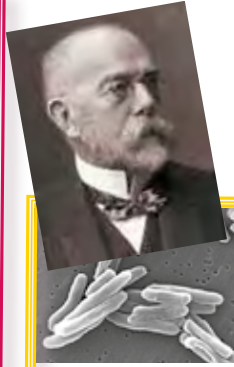
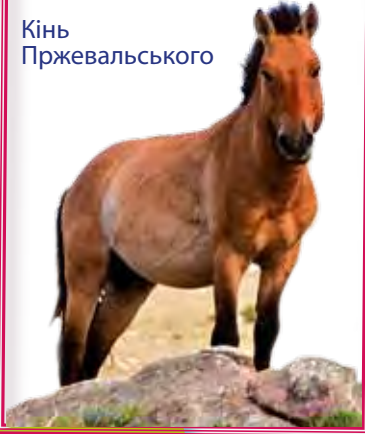


Насінина сейшельської пальми



Комодський варан

Кінь  
Пржевальського



Роберт Кох і  
туберкульозні  
палички



Міст  
Варолія

Чарльз  
Дарвін і  
страуси  
нанду

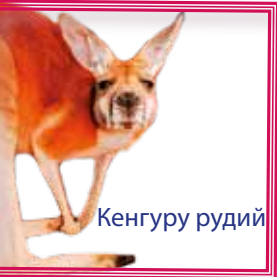


## ІМЕНА НАУКОВЦІВ У НАЗВАХ.

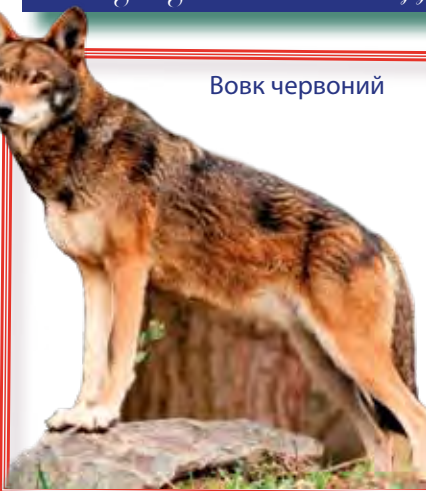
Використання в анатомічній термінології імен науковців – давня традиція. Існує навіть поняття епонім (гр. „ἐπώνυμος” – той, що дає ім'я, назву) – особа, від імені (прізвища) якої утворено назву. Лінгвісти дослідили анатомічні словосполучення і з'ясували, що 3,6 % з них – це терміни-епоніми, складають 241 номінацію. До найвідоміших словосполучень в анатомії людини належать гайморова приносова пазуха верхньощелепної зрощеної кістки, слухова труба Євстахія, міст Варолія у головному мозку та інші. Науковці здійснювали відкриття, які згодом рятували життя багатьом мільйонам людей, позбавляли від проблем у спілкуванні з природою, навчали організовувати профілактику від захворювань, поліпшували побут людини тощо. І на їхню честь і визнання їхньої діяльності вдячні учні та нащадки увічнювали їхні імена у назвах видів і біологічних явищ. Так, поняття „пастеризація” виникло на честь Луї Пастера, туберкульозну паличку назвали паличкою Коха, єдиний існуючий нині вид диких коней називається іменем мандрівника М. Пржевальського, один із видів страусів назвали на честь Ч. Дарвіна – нанду Дарвіна.

*Назви за особливостями будови і життєдіяльності*

Кенгуру рудий



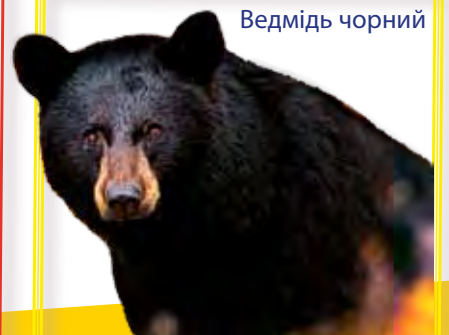
Вовк червоний



Кит синій

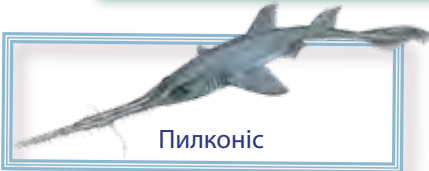


Ведмідь чорний



Жук-листоїд





Пилконіс



Мечохвіст



Риба-труба

## НАЗВИ ЗА ОСОБЛИВІСТЮ БУДОВИ І ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.

Виокремимо також цю групу назв організмів, наприклад, мечохвіст, пилконіс, молотоголов. Є організми, які отримали свої назви за схожість з музичними інструментами. Наприклад, риба-гітара, риба-труба, риба-ліра. Особливості живлення зумовили назви павука-птахоїда, жука-листоїда, енота-крабоїда, яструба-осоїда, змії-яйцеїда. У видових назвах тварин науковці використовують особливості забарвлення їхнього тіла. Наприклад, кит синій, вовк червоний, ведмідь чорний, кенгуру рудий та інші. Особливості поведінки призвели до появи птаха з родини Дятлові крутиголовки, сови сплюшки, енота-полоскуна тощо.

ЖУК-ЛИСТОЇД, ЕНОТ-ПОЛОСКУН  
ВИД ДИКИХ КОНИЙ НАЗИВАЄТЬСЯ ІНШЕМ МАНДРІВНИКА



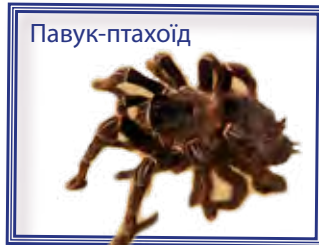
Молотоголов



Риба-ліра



Яструб-осоїд



Павук-птахоїд



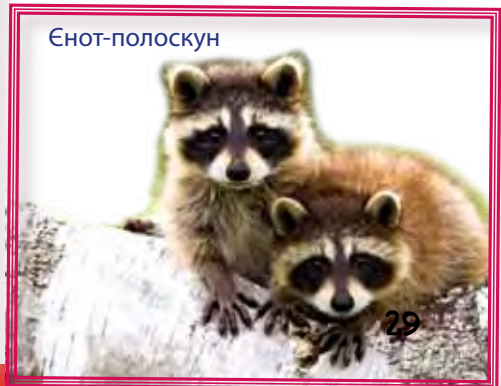
Змія-яйцеїд



Крутиголовка



Сплюшка



Енот-полоскун



# ЗВІДКИ БЕРУТЬСЯ ДІТИ?

## Лелека всім не зарадить

Коли ми говоримо, що тварини піклуються про потомство, то маємо на увазі, що після народження дитятка батьки докладають зусилля, щоб діти вижили та мали їжу насущну. Але насправді турбота про майбутнє своїх чад починається значно раніше, ще до народження малюків. А чому, власне, тільки до народження? І до вилуплення з яєць також.

Та й ми, люди, готуємося стати батьками мало не з власних пелюшок. Коли вам купили першу ляльку? Можливо, ви ще й не ходили? Ви ж не думаєте, що вже тоді ваші батьки готувалися стати бабусями і дідусями, а вас готували до майбутнього батьківства ☺? Безперечно, це відбувалося без глибокого обдумування, на підсвідомості.

І тварини, ідучи за покликом інстинкту, турбуються про майбутнє своїх малюків ще до їхньої появи. А ось звідки з'являються діти, ми сьогодні спробуємо з'ясувати, адже від цього залежить, як саме піклуватися про діточок. Одне можна сказати напевне: лелека дбає лише про своє потомство – всі інші мають подбати про своїх діточок самостійно.

Про яких дітей йтиметься? А про всіх нащадків чи потомків!



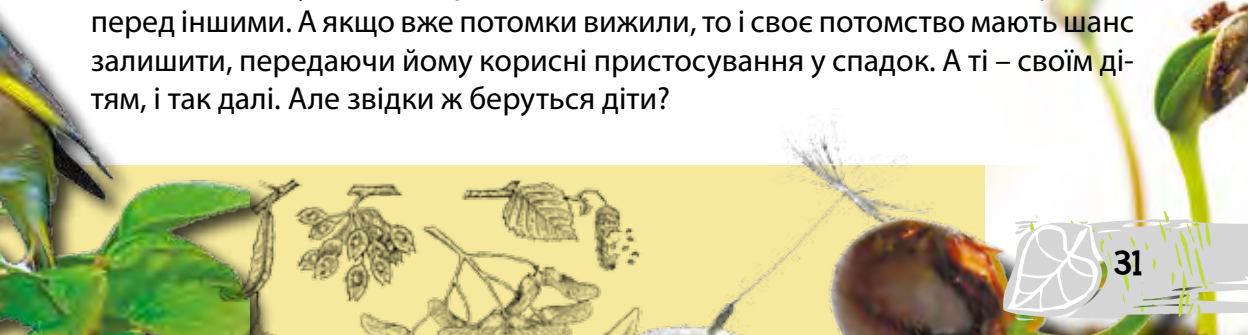




## Дбайлива зелена мамуся

А чому ми заговорили про тварин? Розмножуються і рослини. Залишити потомство – закон для всіх живих організмів. Завдяки йому всі види тисячоліттями продовжують своє існування. І у рослин ми виявляємо батьківські і дочірні організми. Не правильно буде говорити про турботу про потомство у рослин, але якщо ви поміркуєте, то виявите, що і у рослин можна побачити щось подібне. Щоб насінина не проростала у затінку материнської рослини, де вже виснажений ґрунт, а потрапила на нові території і жила у добрих умовах, вона буває оснащена парашутиком, крилом, гачечками тощо. Зелена мамуся не дбає про своє потомство, але в процесі історичного розвитку виживали ті організми, насінини яких мали можливість потрапити у більш комфортні умови.

Те саме стосується і тварин. Виживали ті їхні потомки, які мали переваги перед іншими. А якщо вже потомки вижили, то і своє потомство мають шанс залишити, передаючи йому корисні пристосування у спадок. А ті – своїм дітям, і так далі. Але звідки ж беруться діти?





## Способи розмноження

**Партеногенез.** Деякі діти народжуються з незапліднених яйцеклітин. Такі діти мають лише одного з батьків, а розмноження називається партеногенезом. Переваги партеногенезу в тому, що швидко збільшується кількість нащадків, адже всі члени популяції здатні відкладати яйця (вони самки), і розмноження не потребує наявності самців. А це важливо, коли у довкіллі сприятливі умови, скажімо, влітку. Так, влітку розмножуються **бджоли, попелиці, паличники, коловертки** та інші тварини. У суспільних комах (**бджіл, мурашок**) партеногенез регулює чисельність нащадків різних типів.



Коловертка

Попелиця





Коли статеве розмноження чергується з партеногенезом (так званий циклічний партеногенез), покоління, народжені з запліднених і незапліднених яйцеклітин, відрізняються навіть за зовнішнім виглядом.

Партеногенез характерний для рослин. А ось у хребетних партеногенез – рідкісне явище: лише приблизно 70 видів тварин здатні до такого розмноження. Партеногенетичне потомство мають деякі риби, земноводні та плазуни. Деякі організми здатні розмножуватися партеногенетично на личинковій стадії.

Паличник





Качкодзьоб



**Вилуплені з яєць.** Внаслідок статевого розмноження діточки з'являються із запліднених яйцеклітин.

Вони мають і тата, і маму. Але це не означає, що батьки і діти знайомі: вони можуть ніколи не зустрітися! Так часто трапляється у тих тварин, які відкладають дуже багато яєць. Вибрав зручне для малюків місце, відклав десятки тисяч чи мільйони яєць, тож подбав про наступність поколінь: хтось напевне виживе, комусь пощастить. Оце й була вся турбота. Якийсь спритник з таких покинутих дітей виросте і точнісінько

так само відкладе безліч яєць, а потім зникне у невідомому напрямку, а діти намагатимуться вижити. Так безтурботно себе поводять багато безхребетних тварин, риб, земноводних (наприклад, *жаби*) і плазунів (наприклад, *черепахи*).



Тварини, які відкладають невелику кількість яєць, мають подбати про нащадків, щоб не зник зі світу їхній вид. Серед таких дбайливих батьків трапляються найрізноманітніші тварини. Ви одразу згадаєте, як дбають про потомків птахи, але і яйцекладні ссавці (*єхидна*, *качкодзьоб*) є дбайливими батьками. Внаслідок яйцеживородіння і живородіння з'являється небагато діточок, і про них матуся дбає ще до народження, виношуючи у своєму лоні.

**Народжені з яєць.** У деяких тварин розвиток яйця відбувається в організмі матері, і вихід дитятка з яйця відбувається під час його народження. Такий спосіб появи дітей називається яйцеживородінням. Зародок живиться поживними речовинами яйця і не одержує додаткових поживних речовин від організму матері, але знаходиться під її захистом. Новонароджені малюки добре розвинені і краще готові до життєвих випробувань, а тому їх більше виживає.



Єхидна





Отже, щоб не припинився рід тварини, вона може відкласти багато яєць і не дбати про нащадків, а може – мало, але турбуватися про них. Яйцевиводіння спостерігається у деяких риб та рептилій. Вам відомі живородні акваріумні рибки *мечоносці*, *гуппі* та *пецилії*. Мабуть, ви чули і про ящірку живородну. Саме так дбає про потомків і *гадюка звичайна*. У доволі суворих умовах проживання цих тварин таке пристосування забезпечує інкубацію яєць і виживання потомства.

**Вигодувані із зародка.** Живородіння характерне для плацентарних і сумчастих ссавців. Від заплідненої яйцеклітини і до народження матуся ділиться зі своїм ще ненародженим дитям усіма необхідними речовинами і захищає його. Народжуються різні за ступенем зрілості дитинчата. Копитні, китоподібні, слони та інші народжуються доволі зрілими, але потребують батьківської турботи. А в хижих, гризунів, комахоїдних, приматів безпорадні діти не здатні вижити без батьківської турботи.

Отже, згідно з вродженою програмою інстинктивної поведінки кожна тварина до появи нащадків ставиться по-своєму. Залежно від типу появи на світ діточок, а отже, і ступеню їхньої готовності до самостійного життя, у тварин розрізняють різні способи турботи про потомство. Інстинкти, які це забезпечують, є дивовижним комплексом послідовних дій.

*Гадюка звичайна*

**Далі буде.**



Муньові єндарки

Матуся-білка з білчатами

Ласкаві морські котки

Польові мишки

Лемури





Суїкамн

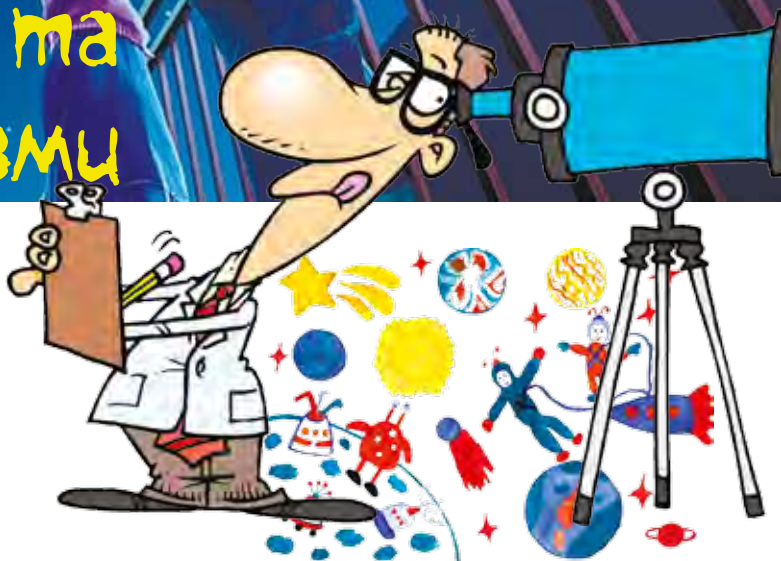
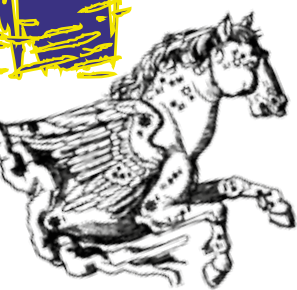
Мепенаннн

Торнн

Олександр Шевчук

АСТРОНОМІ

# Назви сузір'їв та астеризми



## Найдавніші сузір'я

Латиною слово „сузір'я” – *constellatio*, що означає „колекція зір”. Сузір'я – це ділянка небесної сфери з усіма космічними об'єктами, які проєктуються на цю ділянку. Тому неправильно говорити „відстань до сузір'я Великої Ведмедиці”, адже зорі, що утворюють візерунок сузір'я, розташовані від нас на різних відстанях. Серед 88 сузір'їв зоряного неба є 48 найдавніших.

У давнину сузір'ями називали виразні групи зір, які допомагали запам'ятовувати візерунки зоряного неба і орієнтуватися в просторі та часі. У кожного народу були свої традиції поділу зір на сузір'я. Відтак, сузір'я стали своєрідними пам'ятниками стародавньої культури людини.







Перші уявлення людей про зоряне небо дійшли до нас з доісторичних часів (так називають період розвитку людства до винайдення писемності). Вони збереглися в матеріальних пам'ятках культури. Археологи та астрономи з'ясували, що найдавніші сузір'я людина виокремила на зоряному небі ще в кам'яну добу, понад 15 тисячоліть тому.

У 275 році до н. е. грецький поет Арат в поемі „Явища” описав відомі йому сузір'я. Як показали дослідження сучасних астрономів, Арат використовував назви, які належать до середини третього тисячоліття до н. е. Тепер ми називаємо їх „давніми”.



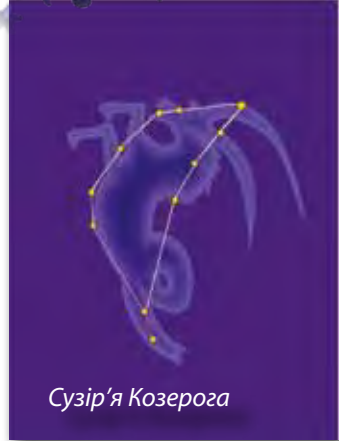
*Так в давнину люди уявляли сузір'я*





Сузір'я Лева

Чотири століття потому, у другому столітті нашої ери, грецький астроном Птолемей описав 48 сузір'їв і вказав положення найяскравіших зір в одній з найвеличніших книг давнини – „Альмагесті“. З цих сузір'їв 47 зберегли свої назви до наших днів. Вони названі на честь міфічних персонажів, яких після їхньої смерті (у віруваннях давніх греків) боги забрали на небо. Придивляючись до зоряних візерунків, давні греки бачили контури героїв своїх міфів: Андромеди, Кассіопеї, Персея, Цефея, Пегаса, Кита, Великої та Малої Ведмедиць, Волопаса, Близнюків, Водоля, Оріона, Зайця, Великого та Малого Псів, Скорпіона, Орла, Лева, Рака, Стрільця, Дракона, Змієносця, Змії, Діви, Риб, Овна, Тільця, Дельфіну, Візничого, Ворона, Гідру, Геркулеса (Геракла), Кентавра, Волосся Вероніки.



Сузір'я Козерога



Сузір'я Діви

Частина сузір'їв була названа давніми греками на честь міфічних топонімів (Ерідан); об'єктів, які пов'язані з міфами (Терези, Чаша, Корабель Аргонавтів, Лебідь); за формою предметів, які нагадують фігури, утворені яскравими зорями (Трикутник, Стріла, Південний Хрест, Ліра, Північна Корона, Південна Риба).



Сузір'я Овна



Сузір'я Скорпіона

Давні греки заклали підвалини наукового підходу в астрономічних методах спостережень, оформили астрономію як науку. Тож нічого дивного, що давньогрецькі назви зір та сузір'їв прийняли за основу в астро- та космо-німіці.



Сузір'я Тельця





Сузір'я  
Верблюда

Нікола Луї  
де Лайкаль



Сузір'я Гончі Пси

## Сузір'я нового часу

В епоху Великих географічних відкриттів для успішної орієнтації у південних широтах моряки використовували нові зорі-дороговкази. 40 нових сузір'їв з'явилися на південному небі в XVI–XVIII століттях. Найзнаменитіше з них – Південний Хрест – позначили на зоряних картах в 1520 році під час плавання Магеллана. Морепоплавці та астрономи того часу підбирали для сузір'їв екзотичні назви, які відповідали духу епохи Великих географічних відкриттів. У 1595–1596 роках під час експедиції голландського купця Фредеріка де Хоутмана до острова Ява його штурман Пітер Діркзоон Кейзер виокремив на небі 12 нових південних сузір'їв: Журавля, Золотої Риби, Індіанця, Летючої Риби, Мухи, Павича, Райського Птаха, Тукана, Фенікса, Хамелеона, Південної Гідри та Південного Трикутника. Ці сузір'я німецький астроном Йоганн Байєр (1572–1625) зобразив у атласі „Уранометрія” (1603 року). Незвичні назви підкреслювали віддаленість нових географічних об'єктів від європейського спостерігача.

Поява нових сузір'їв на південному небі підштовхнула деяких ентузіастів до переділу північного небосхилу. Три нових сузір'я (Голуб, Єдиноріг і Жирафа) в 1624 році додав Якоб Барч, ще сім (Гончі Пси, Лисичка, Малий Лев, Рись, Секстант, Щит і Ящірка) запровадив польський астроном Ян Гевелій у тих ділянках неба, де не було сузір'їв Птолемея.

Французький астроном Нікола Луї де Лакайль, проводячи спостереження на мисі Доброї Надії в 1751–1753 роках, назвав і зобразив у своєму „Каталозі зір південного неба” ще 13 сузір'їв: Живописця, Мікроскоп, Насос, Наугольник, Октант, Хімічну Піч (тепер Піч), Різець, Сітку, Майстерню Скульптора (тепер Скульптор), Столову Гору, Телескоп, Циркуль та Годинник. Як бачите, ця „серія” стосується інструментів науки і мистецтва. Лакайль також поділив сузір'я Корабель Аргонавтів на сузір'я Корма, Компас, Киль та Вітрила.

На практиці астрономи досі користуються канонічними латинськими назвами сузір'їв, адже латинська мова була офіційною мовою науки в епоху Середньовіччя. Однак в кожній країні ці назви перекладають на національну мову.



## АСТЕРИЗМИ

**Астеризм** – це група зір у сузір'ї, яка має власну назву. Зазвичай астеризм є виразною частиною сузір'я, обриси якої нагадують певний предмет. За назвами астеризми можна поділити на декілька груп.

### АСТЕРИЗМИ, НАЗВИ ЯКИХ ПОХОДЯТЬ ВІД ЛЕГЕНДАРНИХ, МІФІЧНИХ АБО БІБЛІЙНИХ ПЕРСОНАЖІВ

- Кінь і вершник ( $\zeta$ , 80 Великої Ведмедиці). За легендою, в елітні кінні війська Давнього Єгипту набирали юнаків, які на зламі ручки ковша Великої Ведмедиці бачили дві зорі (Міцар і Алькор). Це був тест на гостроту зору.
- Козенята ( $\epsilon$ ,  $\zeta$ ,  $\eta$  Візничого). Найяскравіша зоря цього астеризму – Капелла. Її назва пов'язана із міфологічною козою Амальтеєю, яка годувувала молоком маленького Зевса. На малюнках Капелла розташована на плечі Візничого, а на картах неба часто на цьому місці малювали кізочку. Зорі, розташовані поруч із Капеллою, – її діти, козенята.
- Ослята і Ясла ( $\gamma$ ,  $\epsilon$ ,  $\delta$  Рака). Ясла – розсіяне зоряне скупчення (M44). Названий на честь біблійних ослят, які знаходились у яслах Ісуса Христа;
- Плеяди ( $\eta$ , 16–23, 27 Тельця). Зазвичай зорі в астеризмах фізично не пов'язані і знаходяться на різних відстанях від спостерігача, випадково проектуючись у вигляді характерної картини. Однак Плеяди утворені зорями розсіяного зоряного скупчення M45 в сузір'ї Тельця. У давньогрецькій міфології сестри Плеяди (дав.-гр.: Πλειάδες) – дочки Атланта: Алкіона, Келено, Майя, Меропа, Астеропа, Тайгета і Електра, яких Зевс перетворив на зорі.
- Гади ( $\alpha$ ,  $\theta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$  Тельця). Назва астеризму походить від міфологічних Гад (від дав.-гр. „γάδες” – дощ), німф дощу, дочок титана Атланта і океаніди Плейони, яких Зевс перетворив на зорі.





## АСТЕРИЗМИ, НАЗВИ ЯКИХ ПОХОДЯТЬ ВІД НАЗВ ГЕОМЕТРИЧНИХ ФІГУР АБО ПРЕДМЕТІВ

Великий Ківш	$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta$ Великої Ведмедиці
Малий Ківш	$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta$ Малої Ведмедиці
Глек	$\eta, \zeta, \pi, \gamma$ Водолія
W-астеризм	$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ Кассіопеї
Парашут	$\alpha, \epsilon, \delta, \beta, \gamma, \rho$ Волопасу
Вітрила	$\delta, \gamma, \epsilon, \beta, \alpha$ Ворона
Метелик	$\epsilon, \delta, \beta, \pi, \eta, \zeta$ Геркулеса
Клин	$\rho, \eta, \zeta, \epsilon$ Геркулеса
Перлинне Намисто	$\zeta, \epsilon, \delta, \sigma, \eta, \rho$ Гідри
Ромб	$\alpha, \beta, \delta, \gamma$ Дельфіна; $\gamma, \xi, \beta$ Дракона; і Геркулеса
Північний Хрест	$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ Лебедя
Серп	$\alpha, \eta, \gamma, \zeta, \mu, \epsilon$ Лева
Каструля	$\eta, \delta, \epsilon, \zeta, \theta, \iota$ Оріона
Великий Квадрат	$\alpha, \beta, \gamma$ Пегаса; $\alpha$ Андромеди
Кільце	$\tau, \upsilon, \phi, \gamma, \kappa, \lambda, 19, \iota, \theta^7$ Риб
Чайник	$\zeta, \phi, \delta, \epsilon, \lambda, \tau, \sigma, \gamma^2, \eta$ Стрільця
Єгипетський Хрест	$\alpha$ Великого Пса; $\alpha$ Малого Пса; $\alpha$ Оріона; $\zeta$ Корми; $\alpha$ Голуба
Коромисло Терезів	$\alpha, \beta, \gamma$ Орла
Котячі очі	$\lambda, \upsilon$ Скорпіона
Зимове коло	$\alpha$ Великого Пса; $\alpha$ Малого Пса; $\alpha, \beta$ Близнюків; $\alpha$ Візничого; $\alpha$ Тельця; $\alpha, \beta$ Оріона





## АСТЕРИЗМИ, НАЗВИ ЯКИХ СИМВОЛІЗУЮТЬ ЧАСТИНУ СЮЖЕТУ, ЗОБРАЖЕНОГО НА СТАРОДАВНІХ АТЛАСАХ

Ланцюг	$\lambda, \kappa, \omicron$ Андромеди – ланцюг, яким була прикута до скелі Андромеда
Східна Рука	$\epsilon, \pi, \eta, \zeta$ Геркулеса – праву руку Геракла
Голова Горгони	$\beta, \pi, \rho, \omega$ Персея – голову медузи Горгони, яку Персей показав Киту, щоб той скам'янів
Палиця Геркулеса	$\iota, \tau, \chi, \sigma$ Геркулеса
Голова Дракона	$\beta, \gamma, \nu, \xi$ Дракона
Голова Змії	$\beta, \kappa, \gamma, 5$ Змії
Голова Кита	$\alpha, \lambda, \mu, \xi^2, \gamma$ Кита
Пояс Оріона	$\delta, \epsilon, \zeta$ Оріона
Меч Оріона	$\theta^{1,2}, \iota^1$ Оріона
Щит Оріона	$\pi^1, \pi^2, \pi^3, \pi^4, \pi^5, \pi^6$ Оріона
Палиця Оріона	$\chi^2, \chi^1, \nu, \xi, 69$ Оріона
Хвіст (Жало) Скорпіона	$\alpha, \tau, \epsilon, \mu, \zeta, \eta, \theta, \iota, \kappa, \lambda, \nu$ Скорпіона



## АСТЕРИЗМИ, НАЗВИ ЯКИХ ПОВ'ЯЗАНІ З ОРІЄНТУВАННЯМ НА НЕБЕСНІЙ СФЕРІ АБО З СЕЗОННИМИ УМОВАМИ ВИДИМОСТІ ЗІР

<b>Північні Вказівники</b>	<i>α, β Великої Ведмедиці</i>	<i>Вказують напрямок на Полярну зорю</i>
<b>Південні Вказівники</b>	<i>α, β Кентавра</i>	<i>Вказують напрямок на Південний небесний полюс світу</i>
<b>Охоронці Полюса</b>	<i>β, γ Малої Ведмедиці</i>	<i>Обертаються на невеликій кутовій відстані від Полярної зорі</i>
<b>Літній трикутник</b>	<i>α Ліри, α Лебеда та α Орла</i>	<i>Найкраща видимість – влітку</i>
<b>Зимовий трикутник</b>	<i>α Великого Пса, α Малого Пса, α Оріона</i>	<i>Найкраща видимість – взимку</i>
<b>Весняний трикутник</b>	<i>α Волопаса, β Лева, α Гончих Псів</i>	<i>Найкраща видимість – навесні</i>



# Хімічні елементи з найдавнішими назвами

## Елемент

Латинське слово „elementum” використовували ще античні автори (Цицерон, Овідій, Горацій). Стародавні вчені казали: „Так само, як слова складаються з літер, тіла складаються з елементів”. Звідси й походження слова за назвою ряду приголосних латинських букв: l, m, n, t („el” – „em” – „en” – „tum”).

Більшість нових українських назв хімічних елементів споріднені з латинськими, на основі яких створені їхні символи:

**H** Гідроген – Hydrogenium,  
**Cu** Купрум – Cuprum,  
**Ar** Аргон – Argon,  
**Ba** Барій – Barium,  
**Cd** Кадмій – Cadmium тощо.

Виняток – нова назва ртуті (Меркурій), що не пов’язана з позначенням **Hg** (Hydrargirum).

Назви хімічних елементів схожі в більшості західноєвропейських мов:

**B** нім. Bor, англ. boron, франц. bore тощо.  
**S** нім. Schwefel, англ. sulphur (амер. sulfur), франц. soufre;  
**Cl** нім. Chlor, англ. chlorine, франц. chlore;  
**Cu** нім. Kupfer, англ. copper, франц. cuivre тощо.



# 4

Олово

## Проекти „КОЛОСКА”

Свинець

Золото

Мідь



Срібло

Ртуть

Залізо

Але назви деяких елементів звучать на різних мовах зовсім по-різному:

- C** рос. углерод, англ. carbon, нім. Kohlenstoff;
- Au** рос. золото, англ. gold, франц. or;
- Fe** рос. железо, англ. iron, нім. Eisen, франц. fer;
- Hg** рос. ртуть, англ. mercury, нім. Quecksilber;
- K** рос. калий, англ. potassium, нім. Kalium;
- Na** рос. натрий, англ. sodium, нім. Natrium;
- N** рос. азот, англ. nitrogen, нім. Stickstoff;
- Pb** рос. свинець, англ. lead, нім. Blei, франц. plomb;
- Sn** рос. олово, англ. tin, нім. Zinn, франц. étain.

Найбільші відмінності в різних мовах у назвах тих елементів (або їхніх найпоширеніших сполук), з якими люди познайомилися в давнину або на початку Середньовіччя. Це сім давніх металів (золото, срібло, мідь, свинець, олово, залізо, ртуть), які алхімія ставила у відповідність до відомих на той час планет, Місяця і Сонця (Сонце – золото, Юпітер – олово, Місяць – срібло, Марс – залізо, Меркурій – ртуть, Сатурн – свинець, Венера – мідь), а також сірка і вуглець. Усі вони є в природі у вільному стані, і більшість з них отримали назви відповідно до їхніх фізичних властивостей.

## Етимологічний словничок юного хіміка



**Аурум** (укр.), Aurum (лат.), золото (рос.)

Блиск золота здавна порівнювали з блиском Сонця (sol). Звідси – „золото”. Слово „gold” у європейських мовах пов’язане з грецьким богом Сонця Геліосом. Латинське „aurum” означає „жовте” і споріднене з „Авророю” (Aurora) – ранковою зорею.



**Аргентум** (укр.), Argentum (лат.), срібло (рос.)

Грецькою „срібло” – аргірос, від „аргос” – білий, блискучий, сяючий (індоєвропейський корінь „арг” – палати, світитися). Звідси – argentum. Цікаво, що єдина країна, названа на честь хімічного елемента (а не навпаки), – це Аргентина.





### **Ферум** (укр.), Ferrum (лат.), железо (рос.)

Походження цього слова достеменно не відоме. За однією з версій, воно споріднене зі словом „лезо”. Європейські „iron”, „Eisen” походять від санскритського „ісіра” – міцний, сильний. Латинське „ferrum” походить від „fars” – бути твердим.



### **Сульфур** (укр.), Sulfur (лат.), сера (рос.)

Походження латинського „sulfur” невідоме. Російська назва елемента походить від санскритського „сіра” – світло-жовтий.



### **Плюмбум** (укр.), Plumbum (лат.), свинец (рос.)

Походження слова досі не з'ясоване.



### **Станум** (укр.) Stannum (лат.), олово (рос.)

У Давньому Римі олово називали „білим свинцем” (plumbum album), на відміну від plumbum nigrum – чорного, або звичайного, свинця. Грецькою „білий” – алофос. Можливо, назва олова походить саме від цього слова і вказує на колір металу.



### **Карбон** (укр.), Carboneum (лат.), углерод (рос.)

Українська і міжнародна назви походять від латинського „carbo” – вугілля, що пов'язане з давнім коренем „kar” – вогонь. Цей корінь є і в латинському „cremare” – горіти, і українському „горщик”, і в російському „гарь”, „жар”, „угореть” (давньоруське „угорати” – обпалювати). Звідси – „вугілля”.





**Купрум** (укр.), Cuprum (лат.), медь (рос.)

Слово має таке походження, як і польське „miedz”, чеське „med”. У цих слів два джерела – давнє німецьке „smida” – метал (звідси німецькі, англійські, голландські, шведські і датські ковали – Schmied, smith, smid, smed, smeden) і грецьке „металлон” – копальня. Отож, мідь і метал – родичі відразу за двома лініями. Латинське „cuprum” (від нього походять й інші європейські назви) пов’язане з островом Кіпр, де вже у III ст. до н. е. існували мідні копальні і виплавляли мідь. Римляни називали мідь „cuprum aes” – метал з Кіпру. З місцем добування або з мінералом пов’язані назви багатьох елементів.



**Меркурій** (укр.), Hydrargirum (лат.), ртуть (рос.)

Латинське „hydrargirum” походить від грецьких слів „хюдор” – вода і „аргірос” – срібло. Рідким (живим, швидким) сріблом ртуть називають також у німецькій (Quecksilber) та староанглійській (quicksilver) мовах, а болгарською ртуть – живак: справді, кульки ртуті блистять, наче срібло, і дуже швидко „бігають”, наче живі. Сучасна англійська (mercury) і французька (mercure) назви Меркурію походять від назви римського бога торгівлі Меркурія. Меркурій був також вісником богів, і його, як правило, зображали з крильцями на сандалях або на шоломі. Отож, бог Меркурій бігав так само швидко, як переливається ртуть. Меркурію відповідала планета Меркурій, яка найшвидше переміщується небосхилом.



ФОТОПОЛЮВАННЯ

«Подіум для сойки»

Фото Олександра Ільїна



Хижі птахи в пошуках їжі літають не абияк. У кожного свій маршрут, і навіть час польоту в певних точках співпадає з точністю до 15–20 хвилин. Помітивши час і місце, можна розраховувати на зустріч наступного дня.

[fotki.yandex.ru/users/tsb17](http://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](mailto: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](mailto:maks@mis.lviv.ua). Підписано до друку 18.09.14. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний.

Наклад 12 000 прим. Надруковано в друкарні ТОВ "Видавничий дім "УКРПОЛ". Зам. 2339/14

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.