

ЛЮТИЙ 02/2015

науково-популярний природничий журнал для дітей



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ГМГО ЛЬВІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ОСВІТИ
МІЖНАРОДНИЙ ПРИРОДНИЙ ІНТЕРАКТИВНИЙ КОНКУРС

ВЕСНЯНИЙ КОЛОСОК

• ЗАПРОШУЄМО УЧНІВ 1–11 КЛАСІВ

• АСТРОНОМІЯ

• ТОПОНІМИ

• ЕКОСЕЛЯ

24
КВІТНЯ
2015 РОКУ

Прийом заявок
від школи – до 20 березня,
від району – до 27 березня

а/с 9838, м. Львів, 79038 e-mail: dabida@mis.lviv.ua, www.kolosok.org.ua, vk.com/kolosokGroup
Довідки за телефонами (032) 236-71-23, 050-37-32-983, 097-411-81-00, факс: (032) 236-71-26

Ю Сідін Курман (1) Іванів, 188 Висок

науково-популярний природничий журнал для дітей



Виходить 12 разів на рік.
№ 2 (80) 2015.
Заснований у січні 2006 року.

ЗМІСТ



НАУКА І ТЕХНІКА

Сергій Малинич. Світло у нашій оселі. Частина 1.

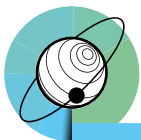
Життєдайна сила вогню.....2



ЖИВА ПРИРОДА

Марія Надрага. Шовковиця чорна..... 10

Ярина Колісник. Мій дім – моя фортеця? Частина 2..... 14



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

*Олександр Шевчук. Планетарні туманності: майбутнє
нашого Сонця..... 24*

*Дарія Біда. Вони над нами догори ногами, або Небесний
зоопарк..... 30*

Ксенія Мішалова. У ритмі африканських назв.....40



ПРОЕКТИ „КОЛОСКА”

Мистецтво виживання. Розчленовуюче забарвлення.48

Зареєстровано у Державному комітеті телебачення
і радіомовлення України.

Свідцтво 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

Сергій Малинич

СВІТЛО У НАШІЙ ОСЕЛІ

Частина I. Життєдайна сила вогню

Немає жодного закону, яким керується будь-яка частина Всесвіту та який не був би задіяний у явищі горіння свічки. Немає кращого шляху, немає більш відкритих дверей, якими ви можете увійти до вивчення природознавства, ніж розгляд явищ, що відбуваються під час горіння свічки.
М. Фарадей



Історія

Неможливо уявити собі життя без світла. Сонце дарує нам його щодня, але його проміння проникає не всюди – є безліч приміщень та місць, де потрібне штучне освітлення. А з настанням темряви ми звичним порухом руки вмикаємо розмаїті світильники у своєму помешканні – продовжуємо день для роботи, дозвілля, домашніх потреб.

Наші далекі прашури гуртувалися навколо багаття у печерах, щоби приготувати їжу та погрітися. Ки-



даючи хисткі тіні на стіни печери, вогонь освітлював життя людей. При світлі вогню первісний художник малював на цих стінах життя племені. В основному це сцени полювання та інших дуже важливих подій. Згодом люди навчилися використовувати для освітлення скіпки та смолоскипи – найпростіші освітлювальні пристрої. Скіпка – тонка тріска сухого дерева, згоряла досить швидко і давала мало світла. Смолоскипи виготовляли із пучків бересту, соломи або ж скіпок, просякнутих смолою чи воском. Смолоскип горів довго за будь-якої погоди, і світла від нього було більше.

Чудовим винаходом та справжнім витвором декоративно-ужиткового мистецтва стала олійна лампа – каганець. Ними користувалися з доантичних часів аж до середини XIX століття, коли на зміну їм прийшла газова лампа. 1853 року у місті Львові фармацевти Ігнацій Лукасевич та Ян Зег виробили методику дистиляції та очистки сирової нафти та вперше у світі отримали з неї газ. Вони дещо змінили конструкцію олійної лампи та заповнили її газом. Газова лампа була відзначена спеціальною грамотою на міжнародній виставці у Мюнхені, а І. Лукасевича та Я. Зега вважають батьками нафтопереробної промисловості. Газову лампу ще й досі можна знайти на полицках господарських магазинів.

Віддамо належне й свічці, яка справно служить людям впродовж тисячоліть. Вона завжди присутня на Різдвяному та Великодньому столі; зі свічкою пов'язано багато церковних і народних обрядів. Панакаділо (від гр. „πολύκανδηλον” – багатосвіччя) – великий підвісний світильник у християнській церкві, на якому палало одразу багато свічок – стало прообразом електричних люстр у наших домівках і навіть елегантних та розкішних люстр Сваровські, що освітлюють Метрополітен Оперу та Версаль. Від живого вогника свічки важко відвести погляд, а її мерехтливе світло наповнює простір довкола неї чимось загадковим та романтичним...

Попри розмаїття, всі згадані світильники об'єднані джерелом світла – полум'ям. Тому пригляньмося до



Скіпка



Смолоскип



Каганець



Газова лампа

нього пильніше, а за приклад візьмемо полум'я свічки. І як справжніх природодослідників нас цікавитиме не тільки історія розвитку освітлювальних пристроїв, а дещо інші питання. Чому свічка горить? Чому полум'я свічки жовте? Чому воно здіймається вгору? Та найголовніше – чому полум'я випромінює світло? Відповіді на ці, здавалося б, прості запитання потребують ґрунтовних знань з хімії та фізики.



Свічка

Віддавна свічки виготовляли з бджолиного воску або яловичого чи баранячого жиру. Свічки з жиру під час горіння виділяли багато кіптяви та неприємний запах, тому з часом жири замінили на стеарин або парафін. І віск, і жири, і парафін належать до органічних речовин – вуглеводнів та вуглеводів. Перші складаються лише з атомів Карбону (C) та Гідрогену (H), а до складу других додаються ще й атоми Оксигену (O). Наприклад, основним складником бджолиного воску є ефіри пальмітинової та церотинової кислот. Молекулярні формули цих речовин хіміки записують у такий спосіб: $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COO}[\text{CH}_2]_{29}\text{CH}_3$ та $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{24}\text{COO}[\text{CH}_2]_{29}\text{CH}_3$. Спробуйте підрахувати скільки атомів Карбону, Гідрогену та Оксигену є у кожній такій молекулі! Хімічні формули вуглеводнів виглядають простіше: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$. Замість букви „n” у хімічній формулі можна підставити будь-яке число від одиниці до кількох десятків. Типовий вуглеводень, з якого роблять парафінові свічки, налічує 31 атом Карбону, тому атомів Гідрогену у складі молекули є $2 \times 31 + 2 = 64$. Температура плавлення речовин, з яких виготовляють свічки, коливається у межах 40–50 °C, а температура займання перевищує 370 °C. По суті, ці речовини є твердим паливом, яке можна як завгодно довго зберігати і за потреби використовувати.

Щоб свічку було легше запалити та щоб вона горіла тривалий час, використовують ґніт – пучок сплетених лляних або бавовняних ниток. Ґніт утворює серцевину свічки. Коли ми підносимо до свічки запаленого сірника, речовина свічки плавиться і підіймається вгору по нитках, наче по тонких каналцях. Рух рідин тонкими каналцями належить до так званих капілярних явищ.



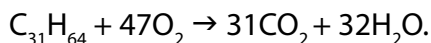
Далі під дією високої температури (адже сірник продовжує горіти!) розплавлений віск випаровується і... Ось тут і починається найцікавіше.

Хімія

Тепер нам вже не потрібен сірник чи запальничка. Органічні сполуки, що входять до складу свічки, займаються та горять. Полум'я свічки розплавляє все нові й нові порції воску, що піднімається по ґноту, випаровується й підтримує вогонь, доки не згорить уся свічка.

Але що таке горіння? Трохи більше ніж 200 років тому вважали, що горіння завдячує особливій субстанції – флогістону. Він заповнює собою всі займисті речовини та виділяється з них в процесі горіння. Тепер ми знаємо, що горіння – доволі складний процес на основі хімічних реакцій окиснення–відновлення. Суттєво, що в процесі таких реакцій виділяється велика кількість тепла та з'являється світіння.

Отже, під дією тепла речовина свічки плавиться, всмоктується ґнотом та випаровується з його поверхні – перетворюється у газ. Мовою науковців, енергія молекул речовини свічки при цьому зростає, а молекули речовин, що входять до складу свічки, починають коливатися швидше. Що вища енергія, то сильніші коливання молекул. Врешті коливання стають настільки сильними, що деякі молекули розпадаються на простіші. Таке явище називається піроліз. Але це ще не є вогнем. Менші молекули легше реагують з киснем, що міститься у навколишньому повітрі. Відтак, відбувається окиснення речовини, тобто горіння. Кінцевими продуктами згоряння будь-яких органічних речовин є вуглекислий газ CO_2 та звичайна водяна пара H_2O . Спрощено реакцію горіння парафіну у свічці можна записати так:



Проте важко уявити, що 94 атоми Оксигену одночасно з'єднуютимуться з 31 атомом Карбону та 64 атомами Гідрогену. Для цього потрібно, щоб розірвалося дуже багато хімічних зв'язків та утворилося ще більше нових зв'язків між атомами у молекулах. Це означає, що горіння – багатостадійний процес. Важко повірити, але у маленькому полум'ї свічки одночасно відбуваються тисячі різних хімічних реакцій!

Полум'я

Придивіться до полум'я свічки уважніше. Ви побачите, що внизу полум'я синє, а верхня його частина жовтувата. Полум'я свічки можна умовно поділити на чотири зони (мал. 1). Перша зона, поблизу ґнотика, не випромінює світло. Температура у цій зоні становить 600 °С. Тут випаровуються речовини свічки (тверде паливо), але кисню для горіння бракує. Друга зона знаходиться у нижній частині полум'я і випромінює слабе синє світло. Температура у цій зоні приблизно 800 °С. Тут, завдяки легкому доступу кисню із навколишнього повітря, відбувається горіння.



Мал. 1. У полум'ї свічки можна виділити чотири зони. Світло у другій зоні виникає завдяки хемілюмінесценції – випромінюванню збуджених молекул під час хімічних реакцій. Основний потік світла (жовтий вогник) йде від розжарених мікроскопічних часточок сажі у четвертій зоні

Перервемо розповідь про полум'я та згадаємо, що таке атом. Якщо молекула – це найменша частинка речовини, то атом – це найменша частинка, що відповідає хімічному елементові. Всі молекули складаються з атомів. Дуже спрощено атом можна уявити собі як своєрідну Сонячну систему у мініатюрі. До-

вокола ядра-Сонця кружляють по орбітах електрони-планети. Для нас зараз важливо знати: що далі від ядра перебуває електрон, то більшою енергією володіє атом. Кажуть, що такий атом з підвищеною енергією знаходиться у збудженому стані. А що станеться, коли атом зі збудженого стану повернеться до звичайного, з нижчою енергією? Виявляється, цей надлишок енергії може випромінитися у вигляді світла. Так само і збуджені молекули, повертаючись до нормального стану, випромінюють світло.

Синє світіння йде від збуджених радикалів¹ CH та OH , а також від молекул C_2 ; усі вони утворюються завдяки хімічним реакціям. Явище випромінювання світла внаслідок перебігу хімічних реакцій називають хемілюмінесценцією, і саме вона є джерелом блакитного світла у нижній частині вогника свічки.

¹Радикали (вільний радикал; від фр. „Radical” та лат. „radicalis” – „корінний”, „той, що має корінь”; від лат. „radix” – корінь) – атоми або молекули з неспареним електроном на зовнішній атомній або молекулярній оболонці. Радикали можуть бути нейтральні або нести позитивний чи негативний заряд.



Третя зона полум'я знаходиться всередині вогника, тут також бракує кисню. Завдяки теплу від хімічних реакцій другої зони температура у третій зоні підвищується до 1000 °С. Третя зона не випромінює світло, але за такої високої температури тут активно протікає піроліз. Деякі молекули твердого палива не встигають розкластися і згоріти до кінця. Вони утворюють сажу – мікроскопічні часточки, що складаються з вуглецю.

Гаряче повітря легше, ніж холодне, тому постійний висхідний потік повітря захоплює часточки сажі. Підіймаючись, часточки сажі дедалі більше нагріваються і потрапляють у четверту зону, де температура становить приблизно 1200 °С. Четверта зона якраз і є отим звичним для нас вогником свічки. Тут за високої температури часточки сажі розжарюються і світяться, так само, як залізний цвях у вогні.

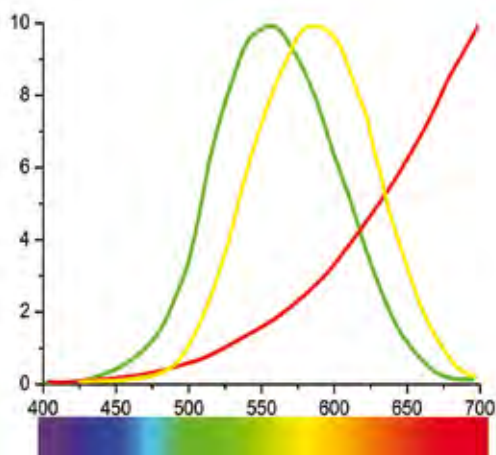
Колір

Нам залишилося зробити останнє зусилля, щоб розгадати ще одну загадку свічки, а саме – колір полум'я. Отже, світло у вогнику свічки випромінюють розжарені часточки сажі. Відомо, що всі нагріті тіла випромінюють електромагнітні хвилі. Однією з основних характеристик хвилі є її довжина – відстань між сусідніми горбочками (або западинами) хвилі. Розподіл інтенсивності випромінювання хвиль різної довжини залежить від температури тіла. Зі збільшенням температури тіла максимум випромінювання зміщується у бік коротких довжин хвиль. Тому цвях, розжарюючись у вогні, змінює свій колір від темно-червоного до світло-жовтого. З усього розмаїття довжин хвиль лише невелику їхню частину людське око сприймає у вигляді світла. Колір світла залежить від довжини хвилі: короткі хвилі ми сприймаємо як синє світло, довші – як жовте та червоне.

Розглянь малюнок 2. Внизу ви бачите кольорову смужку. Вона містить усі кольори, які бачить око – видимий спектр. Числа біля смужки означають довжини хвиль у нанометрах², що відповідають певному кольору. Зелена крива на малюнку – це крива чутливості ока. Бачимо, що око найбільш чутливе

²Нанометр – це одна мільярдна частина метра.





Мал. 2. Криві спектрального випромінювання полум'я свічки. Більшу частину випромінювання полум'я свічки, що припадає на червону ділянку ми бачимо дуже погано, тому вогник має жовтий колір

чень крива набуває за довжин хвиль 570–580 нанометрів (жовте світло).

Тепер ви розумієте, чому Фарадей з таким захопленням говорив про свічку? Нам довелося згадувати про хімічні реакції та атомно-молекулярну будову речовини, про капілярні явища, випаровування та конвекцію (висхідні потоки нагрітого повітря), про люмінесценцію та теплове випромінювання. Справді, майже всі



Мал. 3. Полум'я свічки за нормальних умов (ліворуч) та у невагомості (праворуч)

до електромагнітних хвиль з довжиною 550 нанометрів (зелене світло). У той же час полум'я свічки найбільше світла випромінює у червоній та особливо у невидимій для людини інфрачервоній ділянці спектра (червона крива). Якщо ці дві криві скласти разом, то отримаємо іншу криву. Її форма дуже схожа на криву чутливості ока, але трохи зміщена вправо (жовта крива на малюнку 2). Ця крива і показує, світло якого кольору ми найкраще бачимо у полум'ї свічки. Найбільших значень крива набуває за довжин хвиль 570–580 нанометрів (жовте світло).

закони природи сконцентрувалися у мерехтливому вогнику свічки! А ми наостанок продемонструємо те, чого Фарадей не міг знати: як полум'я свічки виглядає у невагомості (мал. 3).

Гаряче повітря з другої зони у невагомості не підніматиметься угору, адже воно так само не має ваги, як і холодне. За таких умов притік кисню у другу зону дуже слабкий і горіння відбувається повільно. Температура для піролізу та



утворення, а тим більше розжарення часточок сажі недостатня. Тому світло від полум'я у невагомості йтиме лише завдяки хемілюмінесценції і матиме блакитний колір. Такий вогник за відсутності сили тяжіння ледь помітний у темряві і не придатний для освітлення.

Якщо ти хочеш дізнатися про свічку ще більше та самому зробити цікаві експерименти з її полум'ям, прочитай захоплюючу книжку Майкла Фарадея „Історія свічки”, а наша наступна розповідь буде про те, як отримати світло за допомогою електрики.



Марія Надрага

ШОВКОВИЦЯ ЧОРНА

(*MORUS NIGRA L.*)

РОДИНА: ШОВКОВИЦЕВІ

(*MORACEAE*)

Вона росте скрізь – по садибах і городах, на асфальтових подвір'ях. Випнеться паросток з-під паркана або цегляної стіни і за кілька років стане деревцем, що кожного літа обсипає хідник соковитим ягіддям – і дітям, і горобцям. Здається, немає плодового дерева, простішого й буденнішого, ніж шовковиця. Христос казав про неї, як звичайну, добре відому рослину.



ШОВК, ПАПІР, ФАРБА ТА ЇЖА...

Види роду Шовковиця – це листопадні дерева з простими цілісними листками та суцвіттями, схожими на сережки. Листя рослин має велике практичне значення, оскільки його використовують для вигодовування гусениць шовковичного шовкопряду (*Bombyx mori*), з коконів якого отримують натуральну шовкову пряжу. Шовковицю здавна культивують в Азії та Європі. У Китаї шовківництво було відоме ще за 3000 років до н. е. Прекрасну тканину охоче купували в усіх країнах, але секрет її виробництва оберігався під загрозою смертної кари. Протягом майже чотирьох тисячоліть Китай зберігав шовкову монополію. І тільки у 555 році греки (яйця шовкопряду) таємно вивезли до Європи. До того часу сюди надходили лише шовк-сирець та готові тканини, які транспортували Великим шовковим шляхом: через Середню Азію,





навколо Каспійського моря,
Кавказ і далі – через Констан-
тинополь.

Цінною є також і деревина шовко-
виць, з якої виготовляють різноманітні декора-
тивні вироби. Вона містить багато луб'яних волокон. Раніше
з лубу та однорічних пагонів шовковиць виготовляли грубу тканину і мотузки.
Прославилася деревина шовковиці ще й тим, що з неї вже у II столітті у
Китаї почали виробляти перший в історії людства папір.

З листя та деревини шовковиці отримують жовтий барвник, а їхнє їстівне
супліддя смачне, багате на цукри та вітаміни. Споживають супліддя у будь-
якому вигляді: сирими, в'яленими, готують з них компот, варення, желе, си-
ропи тощо.

Через тривале культивування шовковиць на сьогоднішній день важко
відмежувати види природного походження від їх сортів. Найімовірніше,
що шовковиця, про яку згадує Біблія, – це шовковиця чорна (*Morus nigra* L.),
що поширена у Середній Азії. Шовковиця чорна – листопадне дерево до
15–25 м заввишки з округлою кроною. Утворює чорно-фіолетові або майже
чорні супліддя. Цю рослину можна побачити у садах та парках нашої краї-
ни.

„ВИРВИСЯ З КОРІННЯМ І ПОСАДИСЯ В МОРІ”!

Біблія лише двічі згадує про шовковицю. У першій книзі Макавеїв ця
рослина виступає як засіб, що має спонукати слонів до битви. „Перед
слонами вояки поставили виноградний та шовковичний сік, щоб їх під'юдити
до бою” (I Макавеї 6, 34). Виявляється, що шовковицю полюбляють слони, а
тому у такий спосіб можна примусити тварин до бійки.

Про шовковицю читаємо і у Євангелії від Святого Луки. „Господь же
сказав: Якби ви мали віру, як зерно гірчичне, сказали б цій шовковиці:
Вирвися з корінням і посадишся в морі, – і вона б послухала вас” (Лука 17,
6). Як бачимо, за допомогою шовковиці Ісус навчає своїх учнів, якою має
бути справжня віра. Лише для того, хто має тверду, міцну та непохитну віру,
немає речей неможливих.



Вінсент ван Гог
„Тутове дерево”, 1889



ЯРИНА КОЛІСНИК

Частина 2



Кажуть, що щасливий той, хто щасливий у себе вдома. А ми додамо: і здоровий. Отже, зараз поговоримо про те, як же бути здоровим і щасливим у своєму домі.

ЯК БУТИ ЗДОРОВИМ І
ЩАСЛИВИМ У СВОЄМУ ДОМІ



Пригадуєш, який нестерпний запах у магазинах побутової хімії? Це випаровуються хімічні речовини, незважаючи на те, що всі упаковки щільно закриті. Те саме відбувається у нас вдома, коли ми неправильно зберігаємо хімічні засоби. А ми цими випарами дихаємо! Усі упаковки з хімічними сполуками треба щільно закривати. М'яку упаковку прального порошку можна закрити за допомогою прищипки для білизни, кілька разів загорнувши відрізаний край. Для більшої безпеки можна закриту упаковку помістити в окремий пакет. Хімікати, упаковка яких щільно не закривається, треба пересипати чи перелити у банку, яка закривається герметично. Усю „хімію” треба зберігати в спеціально відведеному для цього місці, найкраще в окремій тумбочці або шафі.



РЕЧОВИНИ

ЗАСІБ, ВЯКОМУ МІСТЯТЬСЯ

ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ

АНІОННІ
ПОВЕРХНЕВО-
АКТИВНІ
РЕЧОВИНИ (ПАР)

МИЮЧІ, ПРАЛЬНІ,
ГІГІЄНІЧНІ ЗАСОБИ

Знижують імунітет, викликають алергію, вражають мозок, печінку, нирки, легені. Можуть накопичуватись у організмі.

АЦЕТОН

РОЗЧИННИКИ, ЗМИВКИ
ДЛЯ НІТРОФАРБ,
КОСМЕТИЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ
МАШИН

Пригнічує активність деяких ферментів, спричиняє зміни формули крові. Накопичуючись в організмі, викликає хронічне отруєння.

НАТРІЙ
ГІПОХЛОРИД,
ХЛОР

ВІДБІЛЮВАЧІ, РІДКІ
ГІГІЄНІЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ
ТУАЛЕТІВ, МИЮЧІ ЗАСОБИ
ДЛЯ ВАНН

Викликають захворювання серцево-судинної системи, анемію, атеросклероз, підвищують ризик захворювання на рак. Негативно впливають на стан шкіри, волосся, нігтів, зубів.

НАФТОВІ
ДИСТИЛЯТИ

ПОЛІРОЛІ ДЛЯ МЕТАЛЕВИХ
ПОВЕРХОНЬ

Призводять до порушення зору та функціонування нервової системи.

НАШАТИРНИЙ
СПИРТ

ЗАСОБИ ДЛЯ ЧИЩЕННЯ
СКЛА, ЕМАЛЕВИХ
ПОВЕРХОНЬ І МЕТАЛІВ

Подразнює дихальні шляхи, слизові оболонки очей, викликає головний біль, нудоту.

НІТРОБЕНЗОЛ

ПОЛІРОЛІ ДЛЯ МЕБЛІВ
І ПІДЛОГИ, ПАХУЧА
РЕЧОВИНА У ПАРФУМЕРНІЙ
І МИЛОВАРНІЙ
ПРОМИСЛОВОСТЯХ

Викликає втому, головний біль, роздратованість, відсутність апетиту, нудоту, висипання на шкірі, порушення функцій печінки, центральної нервової системи (ЦНС), вроджені дефекти у немовлят, ракові захворювання.

ФЕНОЛИ ТА
КРЕЗОЛИ

ЗАСОБИ ДОГЛЯДУ ЗА
МЕБЛЯМИ ТА ПІДЛОГОЮ

Подразнюють слизові оболонки і шкіру, викликають загальну слабкість, у важких випадках – запаморочення, діарею, порушення дихання, втрату свідомості. Фенол проходить крізь шкіру, швидко потрапляє у кров і вражає нирки та печінку.

ФОРМАЛЬДЕГІД

КОНСЕРВАНТ У
ОСВІЖУВАЧАХ ПОВІТРЯ,
ПОЛІТУРАХ ДЛЯ МЕБЛІВ

Діє на ЦНС, сітківку очей, органи дихання, пригнічує синтез нуклеїнових кислот, порушує обмін вітаміну С. Мутаген, канцероген.



ФОСФАТИ

ПРАЛЬНІ ПОРОШКИ

ФТАЛАТИ

ПЛАСТМАСИ,
КОСМЕТИЧНІ ЗАСОБИ

Взаємодіючи з ПАР, утворюють токсичні і канцерогенні речовини. Спричиняють зниження імунітету, порушення нормального перебігу вагітності у жінок і різноманітні відхилення у новонароджених, утворення пухлин (в тому числі ракових) у шлунково-кишковому тракті.

Чинять негативний вплив на дихальну, нервову системи, нирки, печінку, репродуктивну функцію.

Дотримуйся правильної стратегії для збереження свого здоров'я.

◆ Купуй засоби особистої гігієни та побутової хімії, на яких не просто зазначено „екологічний“, „натуральний“, „органічний“, а є знаки маркування, що підтверджують переваги продукції відносно її впливу на стан здоров'я та довкілля.

◆ Після використання засобів побутової хімії для прання, чищення чи миття, ополіскуй речі достатньою кількістю протічної води.

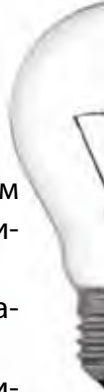
◆ Користуйся пральними порошками або миючими засобами без вмісту фосфатів. Сьогодні деякі компанії вже випускають безфосфатну побутову хімію, яка безпечніша не лише для людини, але і для природи.

◆ Як запевняють дослідники, з поверхні посуду синтетичні ПАР водою змити дуже складно. Наприклад, після миття деякими миючими засобами посуд треба полоскати приблизно 100 разів, щоб з їжею не вживати небезпечні хімічні речовини. Готовий до такого миття посуду? Якщо ні, вибери нешкідливі для здоров'я миючі засоби з натуральними ПАР.

◆ Використовуй для чищення природні засоби замість тих, які містять аміак та інші токсичні речовини. Переважно до складу промислових миючих засобів входять абразиви, кислоти, луги та відбілювачі. Абразивні речовини зчищають бруд з поверхні; кислоти знімають накип та іржу; луги змивають жирний бруд, відбілювачі видаляють плями. Добрим природним абразивом є сіль. Природні кислоти – це оцет, лимонна та винна кислоти. Замість відбілювачів можна використовувати харчову

ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ?

- Вчені підраховали, що за рік людина з'їдає приблизно 250 мл засобу для миття посуду. Страшно уявити, як засіб, який може впоратись з жиром навіть у холодній воді, „відмиває“ наш шлунок та інші органи.



ЯК БУТИ ЗДОРОВИМ І ЩАСЛИВИМ У СВОЄМУ ДІМІ

ЗЕМЛЯ – НАШ ДІМ, ЯКИЙ ПОТРЕБУЄ ЗАХИСТУ

ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ?

● Одна 18-ватна флюоресцентна лампочка дає стільки ж світла, скільки й 75-ватна лампа розжарювання. Завдяки кожній такій лампочці з ТЕС викидається в повітря на тонну CO_2 та на 9 кг SO_2 менше. Та сама лампочка за час своєї роботи заощадить також 12 звичайних ламп, зекономить 570 кВт*год енергії.

ЯК БУТИ ЗДОРОВИМ І ЩАСЛИВИМ У СВОЄМУ ДІМІ

КОЖЕН МОЖЕ СПРІЯТИ БЕЗПЕЦІ ДОВКІЛЛЯ

соду, буру, гідроген пероксид. Хорошим і безпечним миючим засобом є господарське мило, яке має антибактеріальну дію.

◆ Намагайся використовувати природні ароматизатори: натуральні олії, засушені рослини тощо.

◆ Уникай використання плюшевих виробів та килимів з довгим ворсом, на яких затримується побутовий пил. Найкращими є підлоги, покриті деревом, керамічною плиткою або лінолеумом, оскільки їх найлегше чистити.

◆ Якщо немає професійних систем очищення повітря, то є вихід і в цій ситуації – часте вологе прибирання. Важливо також щодня провітрювати кімнату. Переважно робити це потрібно рано вранці, коли вуличний рух не надто інтенсивний, а також після дощу чи грози. Дослідження показали, що звичайні профілактичні заходи дають значний ефект. Наприклад, витирання ніг на доріжці біля порогу зменшує вміст свинцю у килимах приблизно в шість разів, тому користування якісними килимками біля входних дверей може значно покращити здоров'я. А ще краще знімати взуття перед тим, як зайти у приміщення: так ти зменшиш рівень токсичних речовин у помешканні.

◆ Рослини також стають у пригоді для нейтралізації токсичних речовин. Наприклад, хризантеми, англійський плющ, гербери є чудовими засобами боротьби з бензолом у повітрі. Хризантеми також є ефективними щодо тетрахлоретилену, виткі рослини вважаються ефективним засобом відносно чадного газу, а філодендрони вискоєфективні щодо формальдегіду.

Прибрали дім – приберемо планету

„Є таке правило, – писав Антуан де Сент-Екзюпері у „Маленькому принці“, – прибрався сам уранці, ретельно прибери і свою планету”.

Сприяти захисту довкілля повинні не лише уряди і промисловці, але й кожен з нас, і віршення екологіч-



них проблем повинно початися, хоч як це дивно може звучати, саме з нашого дому. Виявляється, зменшити забруднення довкілля можна навіть не виходячи з дому. Ось деякі поради тим, хто хоче долучитись до цієї важливої справи і кому не байдужий стан навколишнього середовища.

◆ Намагайся зменшити витрати води: швидше приймай душ; вимикай воду під час чищення зубів; економ воду, спускаючи її в туалеті; стеж, щоб вода не текла даремно.

◆ Щоб зекономити воду та енергію, яку споживають пральні машини, пери завжди з повним навантаженням.

◆ Найпростіший спосіб очистки води – прокип'ятити її, дати відстоятися і злити без осаду. Але це лише вбиває бактерії і трохи пом'якшує воду, а небажані токсичні речовини залишаються. Найкращий спосіб очистки води – фільтрування за допомогою спеціальних пристроїв.

◆ Оскільки робота електростанцій спричиняє значне забруднення довкілля, одним з найпростіших способів його зменшення є заощадження електроенергії. Заощаджена енергія зменшує смог та загрозу кислотних дощів, залежність від імпортової нафти, зберігає ресурси для майбутнього. Щоб зберегти тепло в будинках, потрібно використовувати ізоляцію, заліплювати щілини. Заміна ламп розжарювання компактними флуоресцентними лампочками також сприяє економії електроенергії.

◆ Ми викидаємо величезні купи сміття: коробки, пакети, папери, пластмасові стаканчики, бляшанки тощо. Звалища навколо великих міст займають величезні площі, забруднюють повітря і воду. Треба мінімізувати кількість відходів. Частково відходи можна переробляти,



ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ?

- Рада Нью-Йорка прийняла на розгляд проект нового закону про стягування плати з покупця в розмірі 10 центів за кожен пластиковий пакет, взятий в магазині, що, на думку законодавців, дозволить скоротити кількість пластикових відходів на смітєвих звалищах до 1700 тонн щотижня. Така невелика плата стане відмінним стимулом для покупців, щоб вони замість одноразових пластикових пакетів використовували свої власні багаторазові сумки. Згідно з попередніми оцінками міської влади, це рішення допоможе зменшити витрати на прибирання сміття приблизно на 10 мільйонів доларів на рік.

ЯК БУТИ ЗДОРОВИМ І ЩАСЛИВИМ У СВОЄМУ ДОМІ
НАМАГАЙСЯ
СКОРОТИТИ ВИТРАТИ
ВОДИ



ЯК БУТИ ЗДОРОВИМ І ШАСЛИВИМ У СВОЄМУ ДОМІ
ЕКОНОМІЯ,
ПОВТОРНЕ ВИ-
КОРИСТАННЯ,
ПЕРЕРОБКА



однак з екологічного погляду кількаразове використання матеріалу до переробки краще за переробку. Переглянь уважно речі, які ти викидаєш, і поміркуй, що б ти міг використати ще раз. Економно використовуй папір. Замість паперових серветок та рушників використовуй полотняні. Паперові торбинки використовуй кілька разів, перш ніж відправляти на смітник. Уникай використання пластикового посуду. Не піддавайся спокусі упаковки. У США, наприклад, за упаковку продуктів споживачі платять більше, ніж фермер отримує за їхнє виробництво. Купуй продукти, упаковку яких можна переробляти або використовувати повторно. Використовуй акумуляторні елементи, які можна перезаряджати. Батарейки – чи не найбільш токсичні побутові відходи, адже вони містять важкі метали (свинець, ртуть, літій та ін.). Якщо батарейку викинути разом зі звичайним сміттям, то вона буде розкладатись понад 10 років.

Із харчових решток можна робити компост, перетворюючи їх у органічне добриво. Купуй прості металеві кнопки та скріпки для паперів замість пластикових; прозору клейку стрічку з целюлози, а не з пластмаси. Здавай на переробку скло, бляшанки, газети та використаний папір. Енергії, заощадженої за рахунок виготовлення однієї пляшки з битого скла, достатньо для того, щоб одна 100-ватна лампа світила протягом чотирьох годин. Нова алюмінієва бляшанка, виготовлена зі старої, економить стільки енергії, скільки споживає телевизор за три години. Переробка 3-метрового стосу газет зберігає одне дерево, 241 кВт електроенергії та 1 545 л води. Це також запобігає викиданню у повітря 1,6 кг шкідливих речовин.

Кожен може сприяти безпеці довкілля. Ми маємо можливість, аби вплинути на навколишній світ. Тільки кожному слід придивитися до власних взаємин з довкіллям, переглянути свої звички й керуватися правилом трьох „п”: применшення, повторного вжитку і переробки.

ПОДБАЙМО ПРО НАШЕ МАЙБУТНЄ ВЖЕ ЗАРАЗ!

ЗНАКИ ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКУВАННЯ КРАЇН СВІДЧАТЬ ПРО ГАРАНТОВАНУ ВИЩУ ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ МАРКОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ВІДНОСНО ЇЇ ВПЛИВІВ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.



СКІЛЬКИ ЧАСУ ПОТРІБНО, ЩОБ
ПОВНІСТЮ РОЗКЛАЛИСЬ....

ПАПЕРОВИЙ РУШНИК 2–3 ТИЖНІ

БАНАНОВА ШКІРКА 3–4 ТИЖНІ

ПАПЕРОВИЙ ПАКЕТ 1 МІСЯЦЬ

ГАЗЕТА 1,5 МІСЯЦЯ

ОГРИЗОК ВІД ЯБЛУКА 2 МІСЯЦІ

КАРТОН 2 МІСЯЦІ

АПЕЛЬСИНОВА ШКІРКА 6 МІСЯЦІВ

ФАНЕРА 1–3 РОКИ

ВОВНЯНА ШКАРПЕТКА 1–5 РОКІВ

КОРОБКА 3-ПІД МОЛОКА 5 РОКІВ

НЕДОПАЛОК 10–12 РОКІВ

ШКІРЯНІ ЧЕРЕВИКИ 25–40 РОКІВ

СКЛЯНКА З ПІНОПЛАСТУ 50 РОКІВ

ГУМОВА ПОКРИШКА 50–80 РОКІВ

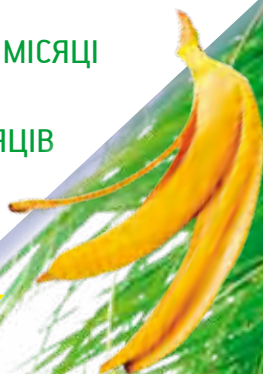
ПЛАСТИКОВИЙ КОНТЕЙНЕР 50–80 РОКІВ

АЛЮМІНІЄВА БАНКА 200–500 РОКІВ

ПЛАСТИКОВА ПЛЯШКА 450 РОКІВ

ОДНОРАЗОВИЙ ПІДГУЗНИК 500 РОКІВ

ПЛАСТИКОВИЙ ПАКЕТ 200–1000 РОКІВ



ЛАБОРАТОРІЯ

«КОЛОСКА»

ДЕЗІНФІКУЮЧИЙ СПРЕЙ ДЛЯ ВАННОЇ КІМНАТИ, ТУАЛЕТУ ТА ДВЕРНИХ РУЧОК

1 склянка води;

1 ч. л. лавандової олії (має дезінфікуючі властивості), 1 ст. л. спирту.

У пляшку-обприскувач налий спирт, добавь олію лаванди, струси цю суміш та добавь воду. Спреєм потрібно збризнути поверхню, яку хочеш дезінфікувати, та залишити його на 15 хвилин.

МИЮЧИЙ ЗАСІБ

2 склянки води;

кілька крапель натурального мила;

15 крапель олії чайного дерева і лаванди.

Змішай усі інгредієнти. Таким засобом можна мити будь-які поверхні: столи, дошки, туалети, раковини і стіни.

ПОМ'ЯКШУВАЧ ДЛЯ БІЛИЗНИ

1 склянка харчової соди;

1+1/4 склянки теплої води;

8 склянок оцту;

ефірні олії.

Візьми високу посудину. Змішай у ній оцет і воду. Обережно і поступово добавай у суміш соду, постійно помішуючи. Дочекайся кінця реакції (а вона може бути бурхливою!) і перелий отриману речови-





ну в посудину, де буде зберігатися пом'якшувач. Додай туди 1/3 ч. л. будь-яких ефірних олій (наприклад, чайного дерева + евкаліпту або лаванди + цитрусових). Закрий кришкою і струси. Струшуй перед кожним використанням! Дозування: від 1/2 до 1 склянки на початку циклу полоскання.

СУХИЙ ПРАЛЬНИЙ ПОРОШОК

2 склянки тертого мила (приблизно 1 шматок, можна господарське);
1 склянка кальцинованої соди;
1 склянка бури.
Усі інгредієнти добре перемішай і висип в герметичний контейнер.

ДОМАШНІЙ ПЛЯМОВИВІДНИК

1 склянка гарячої води;
півсклянки харчової соди;
півсклянки перекису водню.
Все змішай і залий у пляшку-обприскувач.

ЗАСІБ ДЛЯ ПОЛІРУВАННЯ МЕБЛІВ

1 склянка оливкової олії;
півсклянки лимонного соку.
Змішай оливкову олію з лимонним соком і помісти в пляшку-обприскувач. Перед кожним використанням збовтуй. Нанеси невелику кількість засобу на суху ганчірку і розподіли по меблях. Іншою ганчіркою натри поверхню меблів до блиску.

ЗАСІБ ДЛЯ МИТТЯ ПОСУДУ

півсклянки рідкого мила;
півсклянки води;
1 ч. л. лимонного соку.

ЗАСІБ ДЛЯ КУХНІ ТА ВАННОЇ

1/2 склянки харчової соди;
1/2 склянки рідкого мила (чи залишки господарського, перетерті на мильну стружку і розведені водою);
1/8–1/4 склянки оцту.



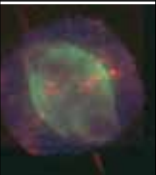
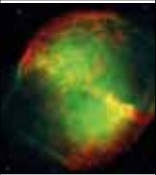
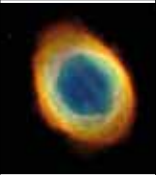
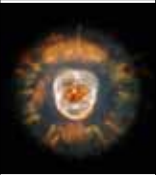
Олександр Шевчук

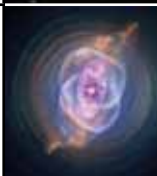
ПЛАНЕТАРНІ ТУМАННОСТІ: МАЙБУТНЄ НАШОГО СОНЦЯ

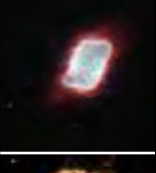
Розшукуючи на небі цікаві об'єкти для спостереження, спостерігачі у XVIII столітті інколи виявляли маленькі зеленуваті круглі плямки, схожі на диски планет. Однак вони не рухалися відносно зір, а тому вочевидь знаходилися далеко за межами Сонячної системи. Саме тому у 1784 році Вільям Гершель, першовідкривач Урана, виокремив цей клас туманностей і запропонував назвати їх планетарними.

Більшість планетарних туманностей – тьмяні об'єкти з дуже розрідженого газу, які можна побачити лише у телескоп. Планетарні туманності породжують „вмираючі” зорі (так називають зорі на пізній стадії їхньої еволюції). На фотографіях планетарних туманностей у центрі газової оболонки, як правило, можна розгледіти гарячу зорю, яка власне і дала життя туманності.

Планетарні туманності, що мають власні назви

№	Назва	Відстань у св. роках	Сузір'я	Фото
1	NGC 40 Краватка-метелик	3 500	Цефей	
2	NGC 7354 Веретено	6 800	Цефей	
3	NGC 7662 Блакитний Сніжок	5 000	Андро-меда	
4	NGC 6826 Мерехтлива	2 200	Лебідь	
5	NGC 6853 Гантель, М 27	1 400	Лисичка	
6	NGC 6720 Кільце, М 57	2 300	Ліра	
7	NGC 2392 Ескімос (Обличчя Клоуна)	3 000	Близнюки	
8	NGC 2371-2 Цукерка	4 400	Близнюки	

№	Назва	Відстань у св. роках	Сузір'я	Фото
9	NGC 1514 Кришталева Куля	600	Телець	
10	NGC 2022 Ялинкова Іграшка	7 000	Оріон	
11	NGC 6543 Котяче Око	3 300	Дракон	
12	Abell 21 Медуза	1 000	Близнюки	
13	NGC 650/651 Мала Гантель	2 500	Персей	
14	NGC 3587 Сова	2 600	Велика Ведме-диця	
15	Minkowski 2-9 Двостру-меневий Метелик	2 100	Змієно-сець	
16	Minkowski 1-92 Відби-ток Ступні	15 000	Лебідь	

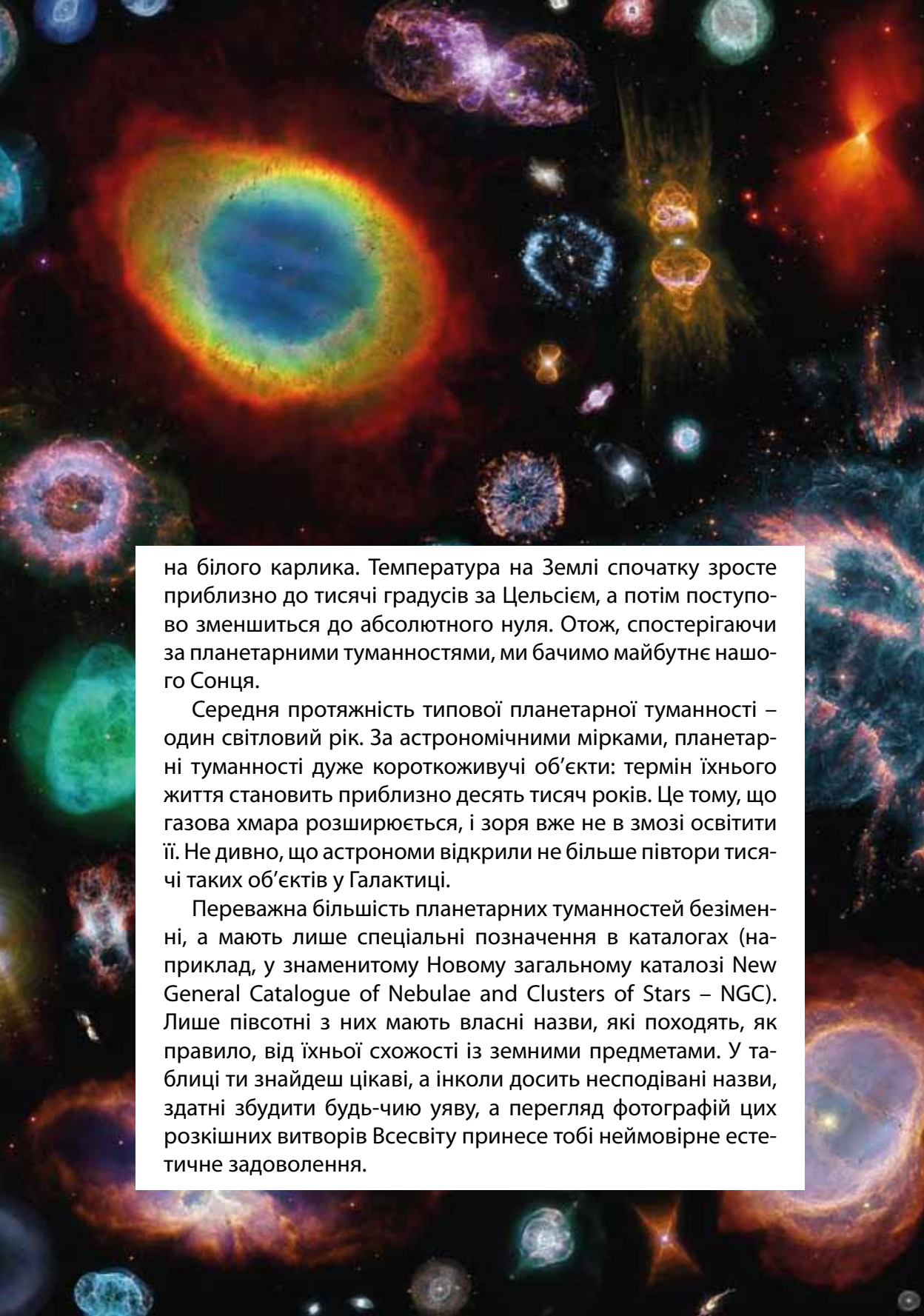
17	RAFGL 2688 Яйце	3 000	Лебідь	
18	NGC 7008 Зародок	2 800	Лебідь	
19	Jones- Embersen 1 Навушники	1 600	Рись	
20	IC 3568 Шматочок Лимона	4 500	Жираф	
21	NGC 7635 Мильна Бульбашка	4 700	Лебідь	
22	NGC 6886 Привид Сатурна	7 000	Стріла	
23	NGC 6741 Примарна Смуга	7 000	Орел	
24	NGC 6751 Блискуче Око	6 500	Орел	

Народження планетарної туманності – це грандіозна космічна катастрофа, яка рано чи пізно має спіткати зорю, маса якої приблизно така ж (або менша), як маса Сонця. Коли водень у надрах зорі вигорає, її ядро впродовж декількох тисяч років стискається до розмірів нашої Землі, а густина зоряної речовини збільшується до декількох сотень кілограмів в одному кубічному сантиметрі! Ядро зорі перетворюється на білого карлика, в той час як її зовнішня оболонка роздувається у десятки разів, і сама зоря перетворюється на червоного гіганта.

З часом картина змінюється: оболонка зорі відділяється від ядра і утворює планетарну туманність. Вона так швидко розширюється, що впродовж декількох тисяч років розсіюється у просторі, а білий карлик – ядро червоного гіганта – світиться ще впродовж сотень мільйонів років.

Можливо, за 5 мільярдів років така ж доля очікує на наше Сонце. Спочатку воно перетвориться на червоного гіганта, потім його оболонка роздується і пройде крізь земну орбіту, а Сонце перетвориться

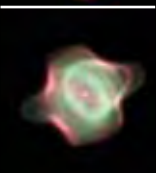
25	NGC 2346 Метелик	2 000	Єдиноріг	
26	NGC 6369 Око Ворони	2 000	Змієно-сець	
27	NGC 2818 Шикарна	10 000	Компас	
28	NGC 2359 Шолом Тора	15 000	Великий Пес	
29	NGC 3132 Озеро Світла	2 600	Вітрила	
30	PLN 283+25.1 Південна Сова	8 500	Гідра	
31	NGC 246 Череп	1 800	Кит	
32	RAFGL 915 Ікс (Пірамід-ка)	2 300	Єдиноріг	



на білого карлика. Температура на Землі спочатку зростає приблизно до тисячі градусів за Цельсієм, а потім поступово зменшиться до абсолютного нуля. Отож, спостерігаючи за планетарними туманностями, ми бачимо майбутнє нашого Сонця.

Середня протяжність типової планетарної туманності – один світловий рік. За астрономічними мірками, планетарні туманності дуже короткоживучі об'єкти: термін їхнього життя становить приблизно десять тисяч років. Це тому, що газова хмара розширюється, і зоря вже не в змозі освітити її. Не дивно, що астрономи відкрили не більше півтори тисячі таких об'єктів у Галактиці.

Переважає більшість планетарних туманностей безіменні, а мають лише спеціальні позначення в каталогах (наприклад, у знаменитому Новому загальному каталозі New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars – NGC). Лише півсотні з них мають власні назви, які походять, як правило, від їхньої схожості із земними предметами. У таблиці ти знайдеш цікаві, а інколи досить несподівані назви, здатні збудити будь-яку уяву, а перегляд фотографій цих розкішних витворів Всесвіту принесе тобі неймовірне естетичне задоволення.

33	NGC 6302 Жук	3 400	Скорпіон		41	NGC 6818 Маленька Перлина	6 000	Стрілець	
34	IC 4406 Сітчаста	2 000	Вовк		42	ОН231.8+4.2 Калебаса	4 200	Корма	
35	NGC 7009 Сатурн	1400	Водолій		43	Menzel 3 Мураха	8 000	Науголь- ник	
36	NGC 7293 Равлик	500	Водолій		44	IC 5148 Запасна Шина	3 000	Журавель	
37	IC 418 Спірограф	13 000	Заєць		45	Мусн 18 Пісочний Годинник	8 000	Муха	
38	Henize 3-1357 Скат	18 000	Жертов- ник		46	NGC 3918 Блакитна	6 000	Центавр	
39	NGC 5189 Спіральна	2 600	Муха		47	NGC 3242 Привид Юпітера	7 000	Гідра	
40	NGC 6537 Червоний Павук	3 900	Стрілець		48	Abell 39 Привид Нептуна	7 000	Геркулес	

ДАРІЯ БІДА



ВОНІ

БОГОРИ

НАМІ

АБО

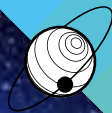
Небе(ний) зооларк

„В основі всього суцього лежать знання і мудрість звірів. Щоб донести свою волю людям, боги послали різних тварин, вважаючи, що лише звірі, зорі і сонце здатні передати людині істинне знання”.

(Йозеф Кампбелл „Сила міфу”, Нью-Йорк, 1988)

Клавдій Птолемей





НЕБЕСНА КАНЦЕЛЯРІЯ

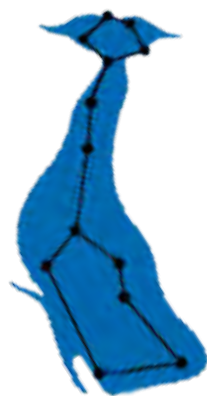
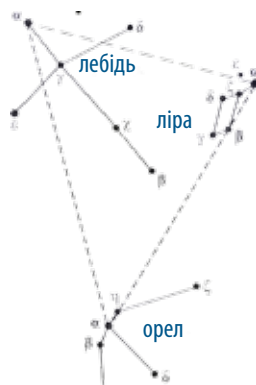
Хто з нас не милувався білосніжними хмаринками на тлі блакитного неба, які змінювали форму, перетворюючись з чудернацького баранчика на казкову фею, дивовижного звіра, бублик, пташку, парасольку? Напевно, так само стародавні люди вдивлялися у нічне небо, намагаючись зрозуміти, на що схожі обриси деяких груп зір. Що підказувала їхня уява, ми бачимо на стародавніх зоряних атласах: більшість сузір'їв на небесній сфері мають назви тварин.

Сьогодні кожен шанувальник астрономії знає, що на зоряному небі є 88 сузір'їв, які мають чітко визначені межі. Але так було не завжди. Перенесімося подумки у Давню Грецію: тут знали лише 48 сузір'їв, які описав у 150 році великий давньогрецький астроном Клавдій Птолемей, а багато з тих, про які ми знаємо сьогодні, тоді були ще безіменними. А в XIX столітті небо вже було розділене на 117 сузір'їв. Що ж, астрономи плідно попрацювали впродовж двох тисяч років. Як, зрештою, і в останні 200 років: треба ж було дати лад небесному господарству. На першому конгресі Міжнародного астрономічного союзу у 1922 році астрономи „попрацювали” і залишили на небі лише 88 сузір'їв.

Історія про те, як змінювалися сузір'я на зоряній карті, могла б бути надто довгою. А тому ми зупинимось детальніше лише на сузір'ях, які мають назви тварин.

(КІЛЬКИ ЗЬОГО „ТВАРИН” НА НЕБІ?)

На небесній сфері 35 сузір'їв названі на честь тварин: Райський Птах, Орел, Овен, Жирафа, Рак, Гончі Пси, Великий Пес, Малий Пес, Кит, Хамелеон, Голуб, Ворон, Лебідь, Дельфін, Золота Риба, Малий Кінь, Журавель, Ящірка, Лев, Малий Лев, Заєць, Вовк, Рись, Муха, Павич, Риби, Південна Риба, Скорпіон, Змія, Телець, Тукан, Велика Ведмедиця, Мала Ведмедиця, Летюча Риба, Лисичка.



ЧОМУ У ВЕЛИКОЇ ВЕДМЕДИЦІ ТАКИЙ ДОВГИЙ ХВІСТ

Деякі сузір'я отримали свої назви в глибоку давнину і, як правило, пов'язані з легендами та міфами: Велика Ведмедиця, Великий Пес, Гончі Пси, Лев, Вовк, Ворон, Голуб, Дельфін, Заєць, Змія, Кит, Лебідь, Мала Ведмедиця, Малий Кінь, Малий Пес, Малий Лев, Овен, Орел, Рак, Риби, Скорпіон, Телець, Південна Риба.

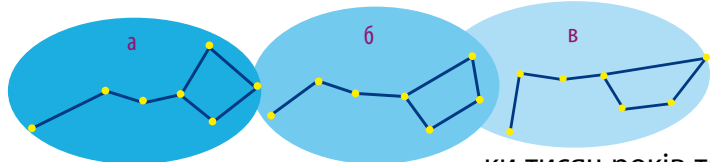
Більшість назв сузір'їв греки запозичили від ще давніших цивілізацій (єгиптян, фінікійців, китайців, жителів Вавилону). Зрештою, і вавилонська культура не була точкою відліку. Історики науки вважають, що корені цих назв слід шукати в шумерів або „доісторичних” людей.

Велика Ведмедиця – найпопулярніше сузір'я у Північній півкулі. Вона має багато різних назв у легендах народів світу: Великий Ківш, Віз, Колісниця, Сім Биків. Не всі шанувальники небесних красот знають легенди про походження назви цього сузір'я. І кожного заганяє у глухий кут запитання: чому на давньому атласі Гевелія Велика Ведмедиця має такий довгий хвіст? Хіба бувають такі ведмеді? І якщо так, то де?

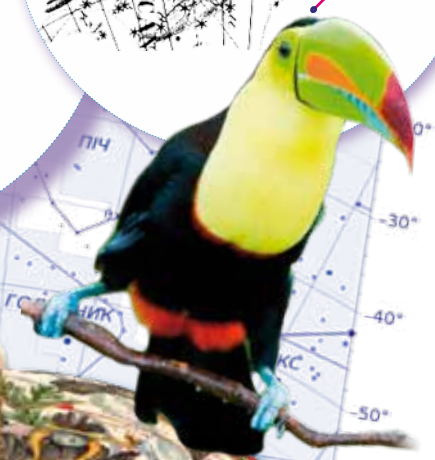
Ти можеш знайти безліч пояснень цього дивного хвоста. Серед них є і суто міфічні, і навіть псевдонаукові. Так, дехто вважає, що найяскравіші зорі Великої Ведмедиці 50–100 тисяч років тому і справді могли вимальовувати на небі щось схоже на велетенського ведмедя, але з плином часу внаслідок власних рухів зір у нього „виріс” хвіст.

Десят-





Зміна вигляду головних зір Великої Ведмедиці та контури сузір'я за Реем: а - вигляд 100 000 років тому, б - у наш час, в - за 100 000 років



ки тисяч років тому небо й справді виглядало інакше. Однак навіть 100 000 років тому „хвіст” у Ведмедиці був, і навіть ще довший і пряміший, ніж зараз. І не останню роль відіграє „художник, який бачить”. Існує атлас Г. Рея, у якому теж зображений ведмідь, але не бурий, а білий. І хвіст у нього цілком нормальний (малюнок ліворуч)!

НЕБО ПРО МАНДРІВНИКІВ

Окрема група тварин потрапила на небо в епоху Великих географічних відкриттів у XV–XVII століттях: Жирафа, Журавель, Золота Риба, Летюча Риба, Лисичка, Муха, Павич, Райський Птах, Рись, Тукан, Хамелеон, Ящірка. Більшість цих назв – своєрідний пам'ятник на небесах, який увічнює перші подорожі в екзотичні південні країни. Переважно ці сузір'я можна спостерігати лише у Південній півкулі.

Майже всі перелічені вище тварини добре тобі відомі. А хто такий тукан, знають не всі. Сузір'я Тукан вперше виокремлене голландським астрономом Петером Планціусом 1598 року і назване на честь дивовижної пташки тукан, яку відкрили під час плавання південними морями.

Знайомтеся – ось він, герой, який так вразив мандрівників, що потрапив на небо. Ця гомінка пташка мешкає в тропічних лісах. Побачивши її раз, ти вже ніколи не сплутаєш її з іншою: величезний (але дуже легкий!) жовтий дзьоб, довжина якого сягає інколи половини тіла пташки, є вражаючою візитівкою птаха. Незграбне

велике тіло і велетенський дзьоб роблять політ птаха досить важким. Злетівши, тукан набирає висоту, а потім планерує, описуючи у повітрі великі кола. Пільотів на великі відстані тукани уникають, сидять у кронах великих дерев і живляться їхніми плодами. Туканів важко помітити серед лісової зелені. У тропічному різнобарв'ї здається, що з-під листя виглядають великі яскраві метелики.

Пташки дуже допитливі, гуртом переслідують хижих птахів і збираються великими зграями, щоб допомогти пораненому або схопленому хижаком сородичу. Погодись, така пташка заслуговує на те, щоб прикрашати зоряне небо.

ЗОДІАКАЛЬНІ СУЗІР'Я

Видимий річний рух Сонця пролягає на тлі 13 сузір'їв: Овен, Телець, Близнюки, Рак, Лев, Діва, Терези, Скорпіон, Змієносець, Стрілець, Козеріг, Водолій, Риби. Дванадцять з них називають зодіакальними (зодіак – від гр. „ζωδιακός” – звіриний). Групу зодіакальних сузір'їв придумали ще за часів Евдокса Кнідського у Давній Греції. У кожному з них Сонце перебуває приблизно місяць. Як бачиш, не всі 13 назв пов'язані з тваринами, але деяких тварин ти добре знаєш: овен (вівця), лев, рак, скорпіон, телець (бик), риба.

Тринадцяте сузір'я, у яке Сонце потрапляє у листопаді, залишаючи сузір'я Скорпіона, – Змієносець. Греки назвали його на честь бога медицини Асклепія, який зцілював людей, зокрема й зміїною отрутою. Змієносець – особливе сузір'я. Воно повністю розташоване всередині сузір'я Змії – єдиного сузір'я на небосхилі, яке складається з двох окремих частин: Голови Змії і Хвоста Змії.





Що за звір – Козеріг? За однією з давньогрецьких легенд це кізочка Амалфея, яка вигодувала своїм молоком маленького Зевса на острові Крит, і вдячний бог перетворив свою годувальницю на сузір'я.

В ОДНОМУ ЕКЗЕМПЛЯРІ

От що вже муха – цілком не екзотичне створіння, погодиться кожен. Як же вона потрапила на небо? До речі, це прозаїчне створіння мало своє власне сузір'я і в Північній півкулі (Північна Муха), і в Південній (Південна Муха)!

Сузір'я Південна Муха розташоване у смузі Молочного Шляху поблизу Південного Хреста. Шістдесят його зір видно неозброєним оком. Це вже не муха, а справжній мушиний рій! Спочатку це сузір'я називали Бджола (Apis), але щоб не було плутанини з Райським Птахом (Arus), його перейменували у Південну Муху (бо на той час вже існувало сузір'я Північна Муха). На малюнках у деяких астрономічних атласах Хамелеон намагається дістати цю Муху язиком.

Північна Муха, яка з'явилася набагато раніше, ніж Південна, недовго красувалася на небі. На догоду королю Людовику XIV французькі астрономи перейменували її на Лілею – один із символів династії Бурбонів, зображений на фамільному гербі. Але Лілея дуже швидко „зів'яла“, а три зорі цього малесенького сузір'я „захопив“ Овен. Віддаючи данину історії ці зорі (41, 39, 35 Овна) інколи виокремлюють у астеризм Муха, а „законну небесну прописку“ має одна Муха – у Південній півкулі.



Серед унікальних біологічних персонажів на небі є також Гідра з кишковопорожнинних і Скорпіон – неповторний представник членистоногих.

небесний зоопарк...

Класифікація тварин у небесному зоопарку показує, що деякі з них у ньому є у декількох екземплярах. Серед тварин на небі є:

- ведмеді (Велика Ведмедиця і Мала Ведмедиця);
- леви (Лев і Малий Лев);
- собаки (Великий Пес, Малий Пес, Гончі Пси);
- риби (Риби, Південна Риба, Золота Риба);
- птахи (Лебідь, Ворон, Голуб, Тукан, Павич);
- китоподібні (Кит, Дельфін);
- рептилії (Змія, Ящірка, Хамелеон);
- копитні (Телець, Малий Кінь);
- хижаки (Рись, Вовк, Малий Лев і Лев, Лисичка);
- міфічні (Дракон, Козеріг, Пегас, Гідра, Фенікс, Центавр, Райський Птах, Єдиноріг);
- люди (Близнюки, Візничий, Волопас, Живописець, Скульптор, Індієць та інші) – ми теж належимо до царства Тварини.

... і реальні люди

Практично всі небесні персонажі вигадані. І лише два сузір'я присвячені реальним історичним постатям: Волосся Вероніки та Щит (раніше – Щит Собеського).

За переказами (Каллімах „Коса Береніки”), сузір'я Волосся Вероніки присвячене дружині єгипетського царя Птолемея III Евергета (III ст. до н. е.). Вона обрізала своє прекрасне волосся і принесла його у жертву в храм богині Афродіті, щоб її чоловік одержав перемогу над сірійцями і повернувся додому. Згодом волосся зчезло з храму. Астроном-





Сузір'я Щит Собеського

Сузір'я Тельця

Сузір'я Волосся Вероніки

Сузір'я Малий пес і Сирінопіс

Сузір'я Лев

жрець Конон втішив подружжя і пояс-
нив, що боги прийняли жертву і помі-
стили волосся Вероніки на небо.

У небесному атласі „Уранографія”
Яна Гевелія у 1690 році з'явилося сузір'я
„ЩитСобеського”(Scutum Sobiescianum)
на честь великого польського короля і
полководця Яна Собеського, який роз-
бив турків у Віденській битві 1683 року.

ТВАРИНИ, ЯКІ ЗНИКЛИ З НЕБА

Бджола не єдина тварина, яку „про-
гнали” з небес. Ви вже знаєте, що з двох
мух вціліла лише одна. Зникли з неба і
ще кілька тварин. Серед них найвідомі-
ша, напевне, кішка Лаланда. Французь-
кий математик і астроном обоженував
кішок, і не приховував, чому одну з них
вирішив помістити між Гідрою і Пові-
тряною Помпою: „Я дуже люблю кішок
і хочу, щоб ця тварина шкреблася на
небесній карті”. Що ж, людина, яка все
життя присвятила себе вивченню зоря-
ного неба, може дозволити собі жарту-

вати з ним. Але Кішка не довго красувалася на небі.

У XVIII столітті поблизу хвоста Гідри з'явилося сузір'я Одинокого Дрозда, згодом його перейменували на Сову. Малюнки цього сузір'я теж стерлися з часом у нових зоряних атласах.

Колись серед астрономів було дуже популярне сузір'я Північний Олень. Його розмістили на небі між Кассіопеєю і Жирафою після знаменитої лапландської експедиції Мопертьюї з вимірювання дуги меридіану у 1736 році. Сьогодні сузір'я з такою казковою назвою на небі уже немає.

У 1690 році у знаменитому атласі Яна Гевелія поблизу сузір'я Орла з'явилося сузір'я *Vulpecula cum Anser* – Лисичка з Гусаком. Гевелій прокоментував цю парочку так: „Лисиця – це хитра, жорстока, жадібна ненажера, і в цьому вона схожа на орла”.

Нічого дивного, що польський любитель астрономії (за фахом Гевелій юрист) не був проникливим біологом. По-перше, жорстокість – це чисто людська риса (як, наприклад, брехливість, сором'язливість, відвертість). До тваринного світу такі категорії незастосовні. По-друге, жодна з цих тварин не вбиває більше, ніж може з'їсти, а тому їх не варто називати жадібними і ненажерами. За сучасними уявленнями лисиця не є хитрою. Вона навіть не така кмітлива, як собака. Щоправда лисиця обережна, а за необхідності може прикинутися мертвою. На цьому й базується легенда про лисиччині хитрощі. А ось орел на жодні хитрощі не здатний. Що насправді є спільним у лисиці та орла – обоє вони хижаки.

Сузір'я Сова



Сузір'я Лисичка з Гусаком



Над нами світять ті ж самі зорі, якими милувалися





Красномовна картинка в атласах (лисиця з гусаком у зубах) не прижилася. З часом Гусака відокремили від Лисички у самостійне сузір'я, потім Гусак зчезнув, а назва скоротилася до „Лисичка”.

Плоди своєї фантазії розміщували на небі не лише професійні астрономи. У XVII-XVIII ст. кожен, хто мав бажання і фінанси, міг видати свій власний зоряний атлас. А дехто не лише придумував нові сузір'я, але й пробував зробити „реформу” всього зоряного неба. Крім уже згаданих тварин, на небі деякий час проживали Павук, Жаба, П'явка, Молюск, Морський Коник, Жук-скарабей, Білка-летяга, Коза з Козенятами (тепер – астронім у сузір'ї Візничого), Меч-риба (тепер Золота Риба), Півень, Черепаха. Якщо твою улюблену тварину не возвеличили на небі у вигляді сузір'я, не біда! Придумай своє власне сузір'я, намалюй його, можеш навіть створити власний зоряний атлас. Було б бажання...

ЗАМІСТЬ ЕПІЛОГУ

Мирозповіли не про всіх тварин, які є на небі (або були і зникли). Змінювалися часи, а з ними і назви на карті зоряного неба. Але над нами світять ті ж самі зорі, якими милувалися Гомер і Птолемей, Шевченко і Шекспір, Ейнштейн і Айвазовський. Зорям байдуже, як ми їх називаємо, як групуємо у сузір'я та астеризми.

Вони вічні.



У РИТМІ

Ксенія Мішалова

АФРИКАНСЬКИХ

НАЗВ

Багатковий та колоритний африканський континент цікавий не тільки своєю природою, географією відкриттів, а й багатою топонімікою. На останню вплинули різні чинники: європейські завоювання, давні вірування та плин часу. До речі, Африка – другий за розмірами континент світу, на території якого знаходиться 55 незалежних країн та найбільша в світі пустеля Сахара. Тут проживає понад 1 мільярд населення Землі, половині якого ще не виповнилося 25 років.

Є різні версії походження назви „Африка”. Багато вчених вважають, що „афри” – це назва племені, яке проживало в північній частині континенту ще в III ст. до н. е. А суфікс „ка”, що позначає „країну”, „землю” цього племені, додали давні греки.



Північна частина африканського континенту належить мусульманським країнам. Тож і назви країн походять з арабської мови. Наприклад, **Алжир**, який усі асоціюють з інжиром, походить від слова „ريڠازال” – *al-ğazā'ir*, „аль-джазір”, тобто „острів”. Колись територія, що належить Алжиру, справді була островом, але згодом море відступило, і територія стала частиною континенту.

У світі безліч мов, але чверть з них можна почути на африканському континенті. Найпоширеніша тут арабська мова, якою розмовляє понад 170 мільйонів жителів континенту, переважна більшість яких проживає в Північній Африці.

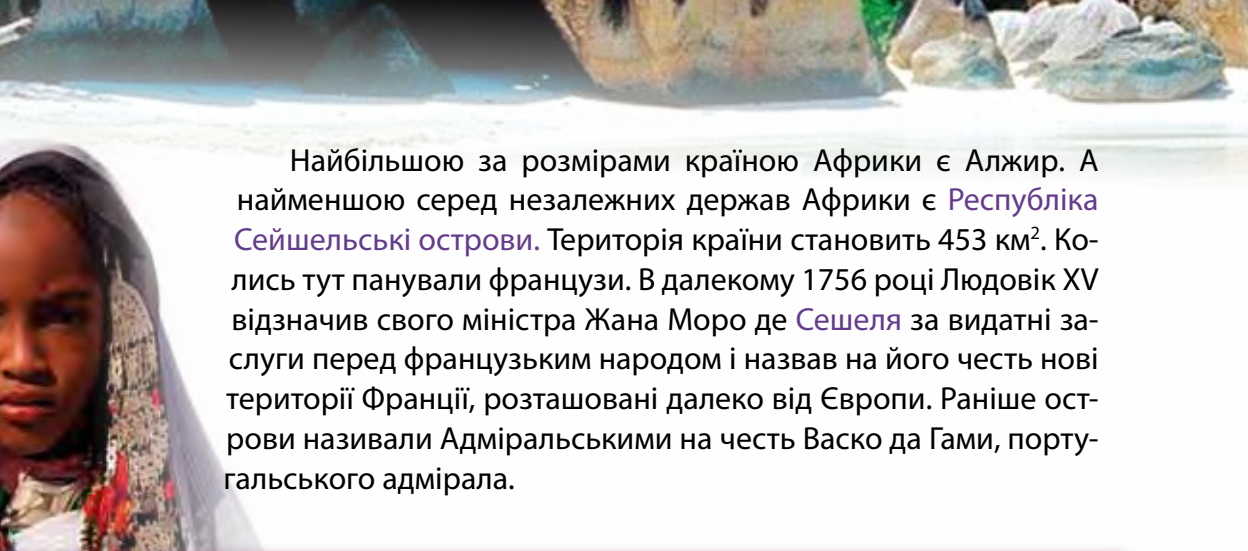
Найбільш населеною країною Африки є Нігерія (приблизно 179 мільйонів людей). Назва **Нігерії**, як і країни **Нігер**, пов'язана з назвою річки **Нігер** (у перекладі з мови туарег – „річка всіх річок”). Вона протікає на території країни Нігер, а ось Нігерія – трохи видозмінена назва (треба ж відрізнитися від сусідів 😊).

Другою африканською країною за кількістю населення є **Єгипет** (трохи більше 87 мільйонів жителів). З прадавніх часів **Єгунет** називали **Кемет**. Назва позначалася двома ієрогліфами: „земля” і „чорна”. Не надто оригінально, зате точно: найбільш родючі „чорні” землі були на територіях, які заливав Ніл. Після розливів на поверхні залишався мул, що живив землю та покращував її родючість.

Проте ті часи минули, і тепер країна має іншу назву – **Єгипет**. У перекладі з арабської мови „qubti” („konmi”) означає птах. До чого тут птах? Не забувай, що Єгипет – земля багатьох богів. Один з них – Птах – проживав в Мемфісі, в храмі, збудованому на його честь.

Друга назва Єгипту, яку використовують і в наш час, має семітське коріння: **Місір** – „два потоки”. Вони розділяли територію Єгипту на Нижню та Верхню частини. Найбільш населеним містом Африки є Каїр – столиця Єгипту. Важко повірити, що в місті проживає 8,1 мільйонів людей! Це майже втричі більше, ніж у столиці України Києві.





Найбільшою за розмірами країною Африки є Алжир. А найменшою серед незалежних держав Африки є Республіка Сейшельські острови. Територія країни становить 453 км². Колись тут панували французи. В далекому 1756 році Людовік XV відзначив свого міністра Жана Моро де Сешеля за видатні заслуги перед французьким народом і назвав на його честь нові території Франції, розташовані далеко від Європи. Раніше острови називали Адміральськими на честь Васко да Гами, португальського адмірала.

Назви племен – назви країн

На африканському континенті проживає досить багато унікальних етнічних груп. Вони становлять 85 % всього населення Африки. Від назв племен походить багато топонімів африканського континенту.

Плем'я *нама* дало назву пустелі *Наміб*, а пустеля – назву країни, що з нею межує. „*Наміб*” означає „*пусте*”, „*порожнє місце*”. Чудова назва для пустелі! А для країни?

Назва країни *Руанда* також походить від назви племені, що проживало на її території.

Назва країни *Ботсвана* походить від „*тсвана*” – народу, що представляє більшість населення країни. „*Бо*” або ж „*ба*” означає „*народ*”.

Бурунді в перекладі з місцевої мови – „*земля рунді*”. А ось мова, якою розмовляють бурундійці, має назву *кірунді*.

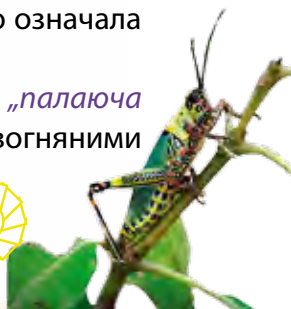
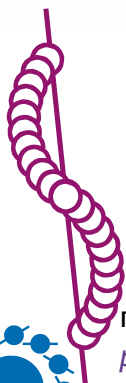
Лесото названа на честь племені „*сото*”, що перекладається як „*чорношкірі*”.

Кенія названа на честь гори Кенія. У перекладі з місцевої мови „*кереніяга*” – „*біла гора*”, а територія навколо неї – Кенія.

Від назви населення – *маврів* – пішла назва країни *Мавританії*.

А ось країна *Малі* отримала назву на честь давнього та могутнього королівства *Малі*, що існувало з XIII до XV століття. До речі, могутнім королівство вважалося завдяки його назві, що означала „*зінотам*”.

„*Малаві*” в перекладі з місцевої мови означає „*палаюча вода*”: коли сідає сонце, вода в озері переливається вогняними барвами, наче палає.





✧ Назва **Екваторіальна Гвінея** вказує місце розташування, а слово „**Гвінея**” перекладається „**жінка**”. Це було перше слово, яке почули португальські мореплавці, прибувши на острови. Насправді ж острови Екваторіальної Гвінеї не перетинає екватор, але країну називали так, аби розрізнити дві Гвінеї.

🌀 Чорні обличчя місцевого населення так вразили греків, що ті назвали країну „**аїтофіс**” – **Ефіопія**, що перекладається з грецької як „**обпечені обличчя**”.

🌸 Назву **Сенегалу** дали берберські племена **зена-гів**, що проживали на цій території. Коли сюди прибули португальці, вони не стали вигадувати нових назв, а просто переінакшили місцеву говірку на свій лад. Сенегалом називали і країну, і річку.



Країна, де завжди воюють – **Сомалі** – отримала свою назву завдяки місцевому племені **сомалі**. Назву племені дали кушити. В перекладі з кушитської мови „**сомалі**” означає „**чорний**”. Проте серед місцевих є думка, що „**сомалі**” означає зовсім інше – „**заходь і випий молока**” – щось на кшталт привітання.

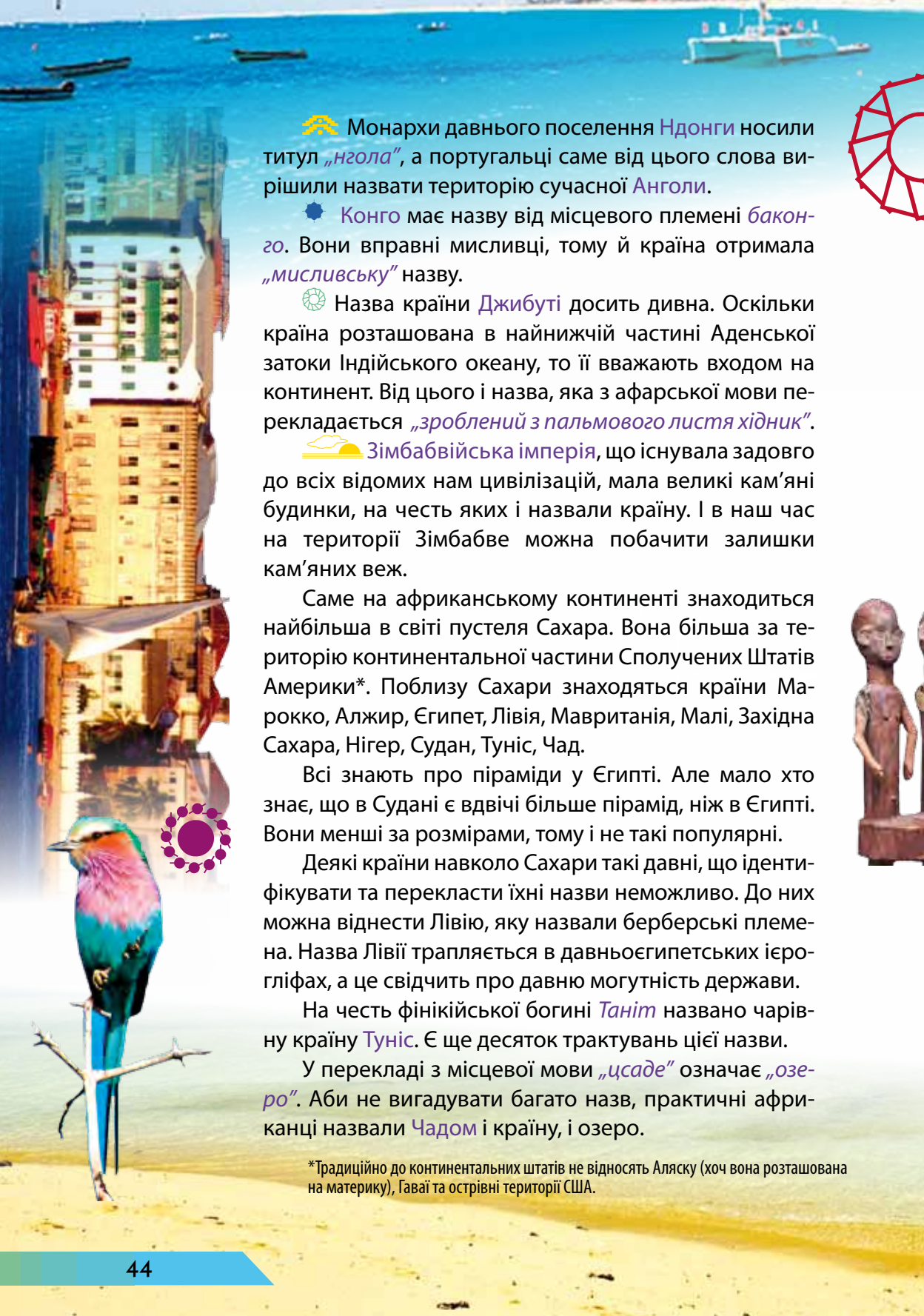
🌞 Однойменне поселення **Того** дало назву сучасній країні **Того**. В перекладі з місцевої мови „**то**” означає „**вода**”, а „**го**” – „**берег**”. Дослівно – „**берег води**”.

🌸 **Мадагаскар**, де ростуть найбільші в світі баобаби, отримав свою назву від легенд місцевих племен. Вони вірили, що за краєм їхнього острову нічого немає, а отже, їхня земля – „**кінець світу**” – „**мадагасікара**”.

✧ Вам нічого не скаже про себе назва країни **Дагомея**, адже ця країна була перейменована в **Бенін** у 1975 році. Назва була обрана з декількох причин: по-перше, назва затоки, а по-друге, назва колись могутньої імперії, що була найсильнішою з усіх африканських країн.

🌸 Де ще зустрінеш більше чесних людей, як не в **Буркіна-Фасо**? Саме так перекладається назва країни: „**країна чесних людей**”.





Монархи давнього поселення **Ндонги** носили титул „**нгола**“, а португальці саме від цього слова вирішили назвати територію сучасної **Анголи**.



Конго має назву від місцевого племені **баконго**. Вони вправні мисливці, тому й країна отримала „**мисливську**“ назву.



Назва країни **Джибуті** досить дивна. Оскільки країна розташована в найнижчій частині Аденської затоки Індійського океану, то її вважають входом на континент. Від цього і назва, яка з афарської мови перекладається „**зроблений з пальмового листа хідник**“.



Зімбабвійська імперія, що існувала задовго до всіх відомих нам цивілізацій, мала великі кам'яні будинки, на честь яких і назвали країну. І в наш час на території Зімбабве можна побачити залишки кам'яних веж.

Саме на африканському континенті знаходиться найбільша в світі пустеля Сахара. Вона більша за територію континентальної частини Сполучених Штатів Америки*. Поблизу Сахари знаходяться країни Марокко, Алжир, Єгипет, Лівія, Мавританія, Малі, Західна Сахара, Нігер, Судан, Туніс, Чад.



Всі знають про піраміди у Єгипті. Але мало хто знає, що в Судані є вдвічі більше пірамід, ніж в Єгипті. Вони менші за розмірами, тому і не такі популярні.

Деякі країни навколо Сахари такі давні, що ідентифікувати та перекласти їхні назви неможливо. До них можна віднести Лівію, яку назвали берберські племена. Назва Лівії трапляється в давньоєгипетських ієрогліфах, а це свідчить про давню могутність держави.

На честь фінікійської богині **Таніт** названо чарівну країну **Туніс**. Є ще десяток трактувань цієї назви.

У перекладі з місцевої мови „**цсаде**“ означає „**озеро**“. Аби не вигадувати багато назв, практичні африканці називали **Чадом** і країну, і озеро.

*Традиційно до континентальних штатів не відносять Аляску (хоч вона розташована на материку), Гаваї та острівні території США.



Мовами завойовників та колонізаторів

Вперше на африканському континенті європейці з'явилися приблизно 332 р. до н. е. Це були воїни Олександра Македонського, який прийшов завойовувати Єгипет та заснував місто Олександрію. Згодом Римська імперія виявила інтерес до африканського континенту та включила його землі до свого складу.

Багатьом африканським країнам назви давали португальці, французи, англійці, а все тому, що вони завойовували та досліджували ці країни, а отже, і наносили їх на карту.

☀ **Центральноафриканська республіка** названа так французами через те, що знаходиться безпосередньо в центрі материка.

☀ **Еритрею** країну назвали італійці. Назва походить від давньогрецької назви Червоного моря – *Mare Erythraeum*, де „*erythraeum*” – червоний.

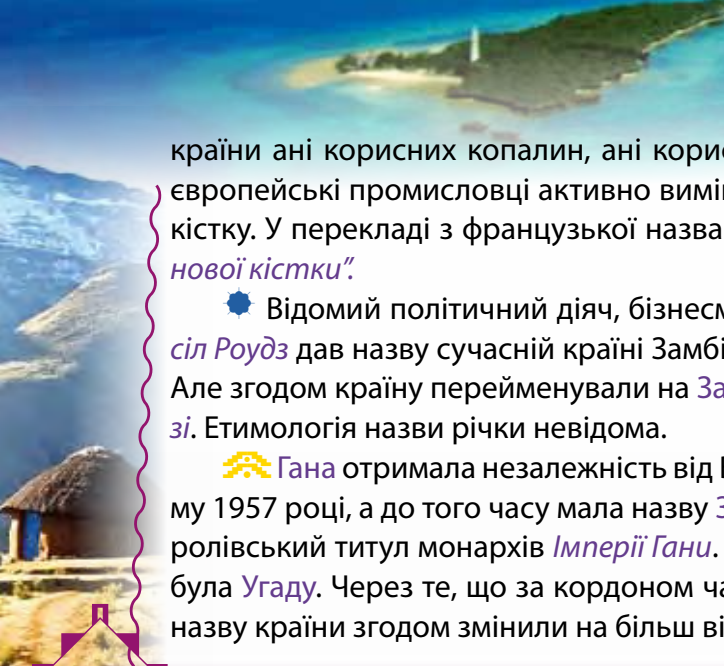
★ **Маврикій** названо на честь герцога Орлеанського *Мавриціуса Нассау*. Передувала відкриттю територій жакхлива трагедія – з 5 кораблів експедиції під час шторму вціліли лише три. Врятувавшись, вони назвали острови на честь свого правителя.

🏡 Не лише португальці та греки діставалися віддалених куточків африканського континенту. До **Коморських островів**, наприклад, дісталися араби. Побачивши острови в місячному сяйві, вони назвали їх „*островами Місяця*”.

🌀 **Ліберія** – досить цікава країна. Її населення складають нащадки звільнених або рабів-втікачів, що ризикуючи життям тікали зі Сполучених Штатів Америки. Назва досить символічна: „*ліберті*” в перекладі з англійської мови означає „*свобода*”.

☀ Коли французи колонізували території сучасного **Кот-д'Івуару**, вони не знайшли на теренах





країни ані корисних копалин, ані корисних рослин. У XVI столітті європейські промисловці активно вимінювали у туземців слонову кістку. У перекладі з французької назва країни означає „*берег слонової кістки*”.

✿ Відомий політичний діяч, бізнесмен та алмазний магнат *Сесіл Роудз* дав назву сучасній країні Замбії (колись *Північна Родезія*). Але згодом країну перейменували на *Замбію* на честь річки *Замбезі*. Етимологія назви річки невідома.

🏡 *Гана* отримала незалежність від Великобританії у недалекому 1957 році, а до того часу мала назву *Золотий Берег*. Гана – це королівський титул монархів *Імперії Гани*. Проте самоназва території була *Угаду*. Через те, що за кордоном часто чули титул „*гана*”, то й назву країни згодом змінили на більш відомий варіант.

Португальський спадок

Найбільша кількість завойованих та відкритих територій була в арсеналі португальців. Саме вони, ризикуючи життям, досліджували моря та океани, острови та нові землі. Тому й залишили по собі найбільшу кількість назв із португальським „присмаком”.

🌐 *Сьєрра Леоне* першим серед європейців побачив португальський дослідник Педро де Синтра. В далекому 1462 році підпливаючи до берегів Сьєрра Леоне, він був вражений горами на горизонті. Йому вони здалися схожими на левові голови, звідси й назва „*сьєрра леоне*” – *левові гори*.

🌟 *Мозамбік* португальці називали на честь острова, який відкрили раніше.

🌸 Острови Сан Томе та Прінсіпі названі також португальськими дослідниками та моряками. Перший острів – *Сан Томе* – на честь *святого Фоми*. Саме в цей день моряки дісталися берега та дякували Богу за своє спасіння. Другий острів – *Прінсіпі* – був названий на честь *святого Антонія*, але за кілька років острів його перейменували на честь португальського *принца Іоанна III*.

🏡 Демократична республіка *Конго* колись була відома під назвою Заїр, котру країні дали португальці. Вони переінакшили назву місцевого племені, що означало „*головна ріка*”.

✿ Коли португальці прибули до *Габону*, то перше, що їх вразило – річка Кома. Вона нагадувала їм за обрисами плащ із капюшо-



ном, який португальською мовою називався „габон”.



Гамбія також має за основу назви річку, але етимологія зовсім інша. „Гамбія” в перекладі з португальської – „торгівля”. Не дивно, адже саме звідси до Португалії відправлялися кораблі, наповнені скарбами африканської землі.



Камерун славився своїми річками, в яких було багато креветок. Саме тому португальці називали країну **Камерун**: в дослівному перекладі це означає „річка креветок”.



Топографічні цікавинки

Починаючи з 1961 року протягом 3 років існувала суверенна країна Таганьїка, колонія Англії. Після отримання незалежності справи у країні пішли не дуже добре, і аби вижити, керівництво країни вирішило об'єднатися з сусідньою державою Занзібаром. Поєднавши дві назви – **Таганьїка** та **Занзібар** – ми отримали не тільки нову назву **Танзанія**, але й нову сильну країну. Основою для назви **Таганьїка** стала назва озера, яка в перекладі з місцевої мови означає „зустріч” (зустріч річок в озері). „Занзіна” місцевою мовою – „чорний”, а „бар” – „берег”, тому Занзібар – „узбережжя чорних”.

Гарна назва у **Кабо Верде**. Ця унікальна країна розташована на однойменних островах в Атлантичному океані за 620 км від берега Африки. Після тривалої подорожі вздовж Сахари португальські мореплавці раптово побачили зелений берег і захоплено закричали: **Кабо верде! Кабо верде!** („зелений берег”).



РОЗЧЛЕНОВУЮЧЕ ЗАБАРВЛЕННЯ

Забарвлення багатьох тварин поєднує контрастні за кольором плями і смуги, які не відповідають формі тварини, але за тоном і малюнком зливаються з навколишнім фоном. Таке забарвлення наче розчленовує тіло тварини, звідси його назва – розчленовуюче. Дієвість цього забарвлення підвищується, якщо деталі малюнка повторюють за формою або кольором тло, на якому знаходиться тварина. Деякі частини тіла при цьому оптично зникають, а інші, навпаки, окреслюються чіткіше. Малюнки розчленовуючого забарвлення яскраві і привертають до себе увагу.

Існує більше десятка видів зебр, і всі вони мають смугасті „піжамки”. Вчені й сьогодні продовжують сперечатися, чому зебри смугасті. А причину слід шукати в африканських саванах, де живуть „смугастики”. Спосіб життя, поведінка і навіть зовнішній вигляд тварини визначаються особливостями її ворогів. Ворог зебри – лев. Він не розрізняє кольорів і є короткозорим. Зебри живуть великими групами (табунами чи стадами) й у разі небезпеки тікають.

Як їм допомагають у цьому смуги? Дуже просто: перебуваючи на відкритому просторі, зебри (навіть нерухомі) на відстані ста метрів зливаються з рослинністю, а коли починають бігти, й погонів розчиняються серед савани. Місячної ночі вони стають непомітними і на вдвічі коротшій відстані.

Серед жираф, як і серед зебр, неможливо натрапити на двох тварин з однаковим малюнком. У зоопарку ці яскраві тварини привертають увагу, а у природному середовищі їхнє забарвлення вдало імітує сонячні плямки серед крон дерев, що допомагає тваринам маскуватися.



І смугастим, і плямистим тваринам забарвлення допомагає у боротьбі за існування. Усі художники добре знають: смуги, які розходяться в різні боки, розмивають контур об'єкта. До речі, під час Першої світової війни моряки також застосовували такий спосіб маскування: розмальовували бойові кораблі чорними та білими смугами, щоб завадити ворогу точно прицілитися.

За допомогою розчленовуючого забарвлення досягають маскувального ефекту деякі амфібії. Так, тіло ропухи оманливої (*Bufo superciliaris*), що мешкає у Південній Африці, візуально наче розбите на дві частини, завдяки чому тварина повністю втрачає свої обриси.

Розкішне розчленовуюче забарвлення є у багатьох змій, і серед них габонська гадюка. Яскравий геометричний малюнок розмиває контури тіла змії і робить її зовсім непомітною на тлі строкатої рослинності та опалого листя.

Характерний такий вид забарвлення і для багатьох мешканців підводного світу, особливо для коралових риб. Найстрокатішим забарвленням вирізняються представники родини Щетинкозубі, наприклад, риби-ангели, кабури білопері.

Природа дбає не про красу, а про доцільність. Саме барвисте забарвлення доцільне на коралових рифах, бо воно допомагає тварині маскуватись. Довкола багато різноманітних коралових поліпів, актиній та інших тварин, часто отруйних та яскраво забарвлених. Напевно, саме тому на коралових рифах можна знайти найбільше тварин із розчленовуючим забарвленням.

Розчленовуюче забарвлення буває і у комах. Його маскувальна захисна роль особливо важлива для тих видів, які демонструють його у стані спокою, як, наприклад, метелик ведмедиця, що сидить, а також для гусениці, яка повільно рухається.

Розчленовуюче забарвлення, так само, як сезонне і мінливе (наприклад, у тварин-„хамелеонів”), є формою криптичного (маскувального) забарвлення. Криптичне забарвлення робить тварину „невидимкою” у середовищі існування.

Підготувала З. Воронцова



РОЗЧЛЕНОВУЮЧЕ ЗАБАРВЛЕННЯ

Риба-ангел
Зебра

Ропуха оманлива

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, **Підготовка до друку:** Максим Гайдучок.
Художник: Оксана Мазур, **Ілюстрація та дизайн обкладинки:** Юрій Симотюк.
Директор видавництва: Максим Біда, тел.: (032) 236-70-10, e-mail: maks@mis.lviv.ua. Підписано до друку 20.01.15. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний. Наклад 10 000 прим. Надруковано в друкарні ТОВ "Видавничий дім "УКРПОЛ". Зам. 0133/15
Адреса редакції: 79038, м. Львів, а/с 9838
Адреса друкарні: Львівська обл., м. Стрий, вул. Новаківського, 7, тел.: (03245) 4-13-54.

Передплатний індекс
92405

Усі права застережені.

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

ISSN 2221-2256



9 772221 225005 0 2