

ВІДБУВСЯ XIV ВСЕУКРАЇНСЬКОГО БІОЛОГІЧНОГО ФОРУМУ УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ «ДОТИК ПРИРОДИ-2025»

З 18 по 20 листопада 2025 року Міністерством освіти та науки України та Національним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді МОН України було організовано та проведено XIV Всеукраїнський біологічний форум учнівської та студентської молоді «Дотик природи-2025», в змішаному форматі. Форум проводиться щороку серед учнів і студентів, які мають досвід дослідницько-експериментальної роботи у галузях природничих наук, з метою підтримки дослідницько-експериментальної діяльності, розкриття їхнього наукового потенціалу. У фінальному етапі Форуму брали участь учні закладів загальної середньої, професійно-технічної, позашкільної освіти, а також студенти природничих факультетів закладів вищої освіти, які мають досвід дослідницько-експериментальної роботи в галузях природничих наук та пройшли 1-ий відбірковий етап.

Учасників заходу привітав директор Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді Міністерства освіти і науки України; доктор педагогічних наук, професор Вербицький Володимир

Валентинович; координатор проєкту, завідувач відділу біології Юринець Ірина Андріївна; голова журі, кандидат біологічних наук, доцент Безусько Алла Герасимівна; член організаційного комітету Дашковська Олена Володимирівна, кандидат хімічних наук, доцент.

Оцінювання учасників у категоріях: екологія та проблеми довкілля, енергозберігаючі технології, науки про землю (географія, геологія), фізика і астрономія, науки про людину (анатомія людини, фізіологія людини, охорона здоров'я, психологія та поведінка людини), ботаніка, зоологія, мікробіологія, хімія і біохімія — проводилось членами журі: Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного університету біоресурсів і природокористування України, Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, Київського зоологічного парку загальнодержавного значення, НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України та Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді.

У конкурсі взяли участь 364 учасники з 15 областей України. В очному етапі взяли участь 69 учасників, з них: I місце — 16, II місце — 21, III місце — 23.

Після відповідального насиченого складного дня захисту, оголошення результатів очного етапу 20 листопада, фіналісти відвідали головний ВНЗ країни, а саме Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Позналилися з головним корпусом, мистецьким салоном, де змогли почути думки молодих вчених та помилуватися величчю приміщення. Далі здобувачів освіти чекав зоологічний музей університету та його цікава, харизматична екскурсовод Галина Василівна Ногорнюк, яка захопила своєю розповіддю про представників фауни і не залишила байдужими відвідувачів.

Незважаючи на складність ситуації, захід пройшов організовано, наповнено, корисно та цікаво для всіх, хто був дотичний до нього.

Результати фінального етапу Всеукраїнського біологічного форуму учнівської та студентської молоді «Дотик природи-2025» будуть доступні для перегляду в наказі та на сайті НЕНЦ.

НЕНЦ



ЧИСТА ЕНЕРГІЯ ПОЧИНАЄТЬСЯ ВДОМА: НА ДОНЕЧЧИНІ ПРЕДСТАВИЛИ ЕКОЛОГІЧНІ СІМЕЙНІ ПРОЄКТИ МАЙБУТНЬОГО

Чиста енергія починається вдома: на Донеччині представили екологічні сімейні проєкти майбутнього. На вебплатформі Донецького обласного еколого-натуралістичного центру проведено фінальний захист проєктів обласного конкурсу «Альтернативні джерела енергії — місцевий «чистий» ресурс нашої родини». Захід приурочено до Міжнародного дня енергозбереження — щорічної події, що має на меті підвищення обізнаності щодо раціонального використання енергії та збереження природних ресурсів.

До участі долучилися родини з Донецької та Одеської областей. Загалом на конкурс надійшло 22 проєкти, з яких 14 пройшли до фінального етапу.

Мета конкурсу — заохотити родини впроваджувати енергоефективні рішення,

підвищувати енергетичну незалежність у побуті та розвивати ключові енергоощадні компетентності у всіх членів сім'ї. Фінальний захист став демонстрацією інженерної творчості, екологічної свідомості та родинної згуртованості. Учасники представили різноманітні ідеї: від моделей сонячних панелей із підручних матеріалів і сонячних тунелів — до детальних планів утеплення будинку, розробок щодо використання сили вітру для побутових потреб та застосування теплових насосів для підвищення енергоефективності.

В юному віці можна бути справжнім енергетичним менеджером своєї родини, громади та суспільства, адже цю істину довели учасники конкурсу. Діти стали ініціаторами великих змін, які завжди починаються з маленьких кроків.

ДОНЦ



НОБЕЛЯ З МЕДИЦИНИ ПРИСУДИЛИ ЗА ВІДКРИТТЯ У СФЕРІ ІМУНІТЕТУ: КОМУ ВОНО ДОПОМОЖЕ

Лауреатами Нобелівської премії 2025 року з фізіології та медицини стали американські вчені Мері Е. Бранкоу, Фред Рамсделл і японський імунолог Шимон Сакагучі — за фундаментальні дослідження, що розкрили принципи роботи імунної системи людини.

Як зазначає Нобелівський комітет, лауреати «здійснили новаторські відкриття у сфері периферійної імунної толерантності — процесу, що запобігає пошкодженню організму власною імунною системою».

У своїх дослідженнях вони ідентифікували так званих «охоронців» імунної системи — регуляторні Т-клітини, що відіграють ключову роль у тому, щоб імунітет не атакував власні тканини організму.

Саме ці роботи заклали основу нової галузі біомедичних досліджень, йдеться у пресрелізі Нобелівського комітету.

Відкриття також стало поштовхом до створення потенційних методів лікування, які нині проходять клінічні випробування.

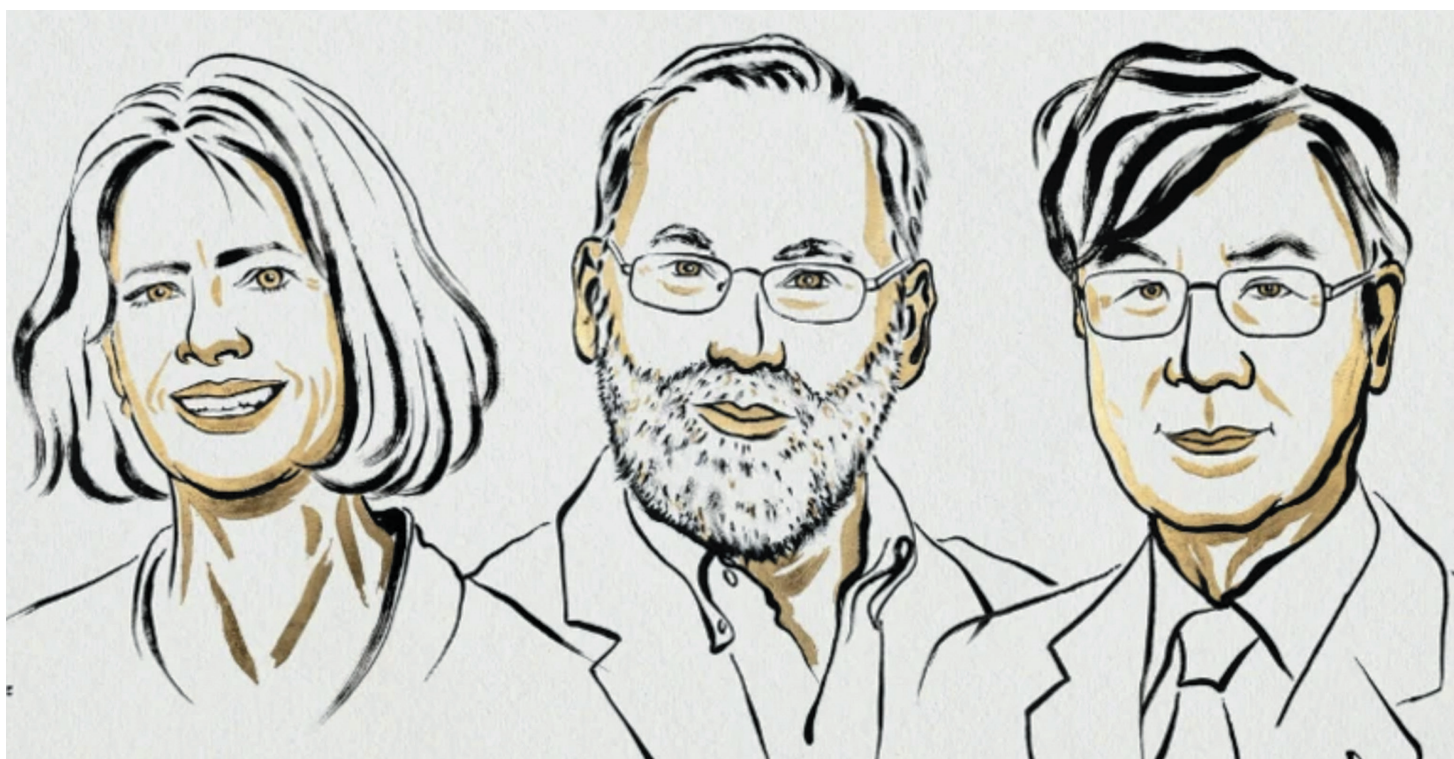
Науковці сподіваються, що ці підходи допоможуть лікувати або навіть виліковувати аутоімунні захворювання, запобігати ускладненням після трансплантації стовбурових клітин.

Мері Е. Бранкоу народилася у 1961 році. Вона здобула ступінь доктора філософії в Принстонському університеті та нині працює в Інституті системної біології в Сієтлі.

Фред Рамсделл народився у 1960 році. Має докторський ступінь Каліфорнійського університету й нині є науковим консультантом компанії Sonoma Biotherapeutics у Сан-Франциско.

Шимон Сакагучі народився у 1951 році. Він має два докторські ступені Кіотського університету та є почесним професором Центру передових досліджень у галузі імунології університету Осаки.

Минулого року Нобелівську премію з фізіології та медицини отримали американські біологи Віктор Емброс і Гері Равкан — за відкриття мікроРНК та її ролі у регуляції генів.



«ОХОРОНЦІ» ІМУННОЇ СИСТЕМИ

Імунна система — справжній шедевр еволюції. Щодня вона захищає нас від тисяч вірусів, бактерій та інших мікроорганізмів, що намагаються проникнути до нашого тіла. Без її безперервної роботи людина просто не змогла б вижити.

Її головна унікальність — у здатності розрізняти власні клітини й небезпечних «чужинців». Це завдання не таке просте: мікроби постійно змінюються, а деякі навіть навчилися маскуватися під клітини людини, щоб уникнути атак.

Дослідники довгий час вважали, що добре розуміють, як саме імунна система визначає, які клітини потрібно атакувати, а які — ні. Імунні клітини, як вважалося, розвиваються під час процесу, який називається центральною імунною толерантністю.

Але згодом з'ясувалося, що наша імунна система набагато складніша, ніж вважали раніше.

У 1995 році Шимон Сакагучі зробив своє перше важливе відкриття. Тоді

більшість науковців були переконані, що імунна толерантність формується лише завдяки усуненню потенційно небезпечних імунних клітин у тимусі — органі, де дозрівають і «навчаються» Т-клітини, які керують імунною відповіддю.

Цей процес називають центральною толерантністю.

Сакагучі довів, що все не так просто. Він відкрив новий тип імунних клітин, які захищають організм від аутоімунних захворювань — тобто тих, коли імунітет починає атакувати власні тканини.

Ще одне ключове відкриття зробили у 2001 році Мері Бранкоу та Фред Рамсделл. Вони з'ясували, чому певна лінія лабораторних мишей була особливо вразливою до аутоімунних хвороб.

Дослідники виявили мутацію в гені, який отримав назву Foxp3. Згодом вони довели, що подібні мутації у людей спричиняють тяжке аутоімунне захворювання IPEX (рідкісне спадкове захворювання, що вражає

імунну систему, ендокринні залози та кишківник).

Через два роки Сакагучі пов'язав ці результати. Він показав, що саме ген Foxp3 керує розвитком клітин, які він виявив ще у 1995 році. Ці клітини, відомі нині як регуляторні Т-клітини, контролюють роботу інших імунних клітин і допомагають імунній системі зберігати толерантність до власних тканин.

Ці відкриття поклали початок вивченню периферійної толерантності — нової галузі імунології, яка відкрила шлях до створення нових методів лікування раку та аутоімунних хвороб.

Крім того, вони можуть сприяти успішнішому проведенню трансплантацій, а деякі розроблені на їхній основі методи вже проходять клінічні випробування.

«Їхні відкриття відіграли вирішальну роль у тому, як ми сьогодні розуміємо роботу імунної системи — і чому не всі ми хворіємо на серйозні аутоімунні захворювання», — зазначив Олле Кемпе, голова Нобелівського комітету.

ХІМІЧНИЙ НОБЕЛЬ 2025 — ЗА ПРОРИВ У СТВОРЕННІ МАТЕРІАЛІВ, ЩО МОЖУТЬ ДОПОМОГТИ ПЛАНЕТІ

Нобелівську премію з хімії 2025 року присудили за розробку нових металоорганічних сполук.

Лауреатами стали японець Сусуму Кітагава, британець Річард Робсон та йорданець Омар М. Ягі. Їхня робота може змінити спосіб, у який людство бореться з глобальними викликами — від уловлювання вуглекислого газу до зменшення пластикового забруднення.

НАУКА ДЛЯ ПЛАНЕТИ

Суть їхніх досліджень — у тому, як молекули можна поєднувати у складні структури, схожі на архітектурні споруди, що мають внутрішні порожнини.

Саме ці «кімнати» між молекулами, відомі як металоорганічні каркаси, можуть вбирати та зберігати небезпечні речовини — від вуглекислого газу в атмосфері до стійких токсичних сполук, відомих як PFAS або «вічні хімікати».

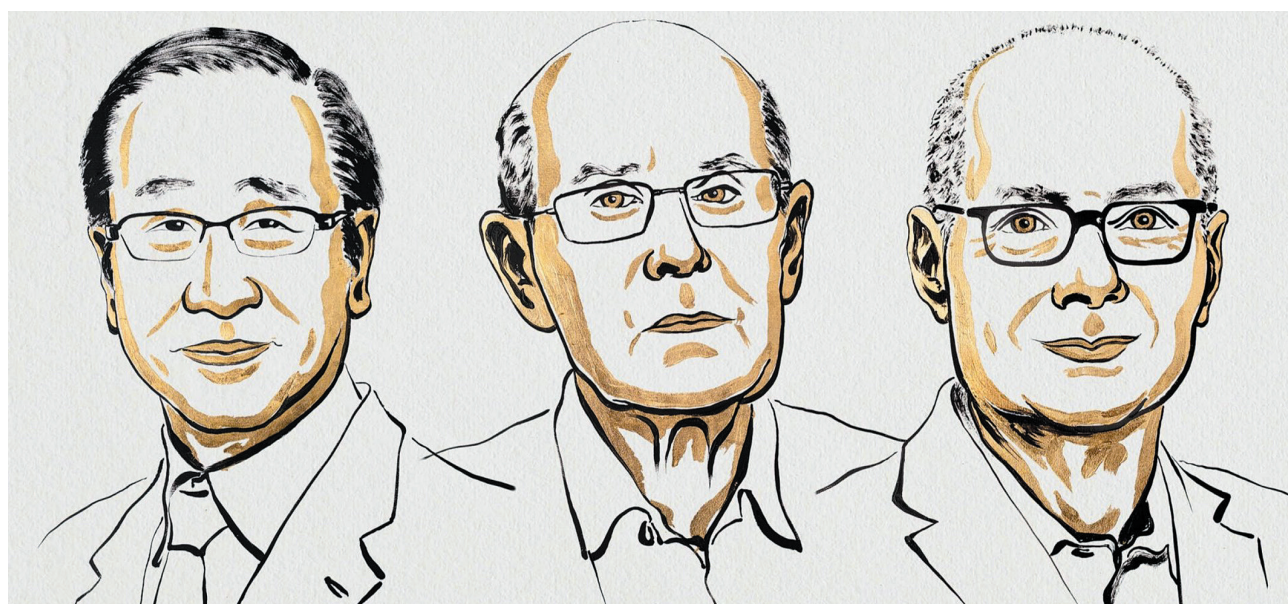
Нобелівський комітет назвав це «молекулярною архітектурою».

Робота Кітагви, Робсона і Ягі стала фундаментом для одного з найдинамічніших напрямів сучасної хімії.

Поки що металоорганічні каркаси використовуються лише у лабораторіях, але компанії вже досліджують можливості масштабного виробництва. Потенційні застосування вражають: очищення повітря від вуглекислого газу, нейтралізація токсичних газів, навіть тих, що використовуються у ядерній зброї.

Президентка Королівського хімічного товариства докторка Аннет Догерті сказала:

«Щороку Нобелівські премії отримують хіміки, які приймають виклик — знайти рішення найгостріших



проблем людства: забезпечити чисту енергію, здоров'я, їжу й воду для всіх».

ЛЮДИ ЗА ФОРМУЛАМИ

Сусуму Кітагава працює в Кіотському університеті, Річард Робсон — у Мельбурнському (Австралія), а Омар М. Ягі — в Каліфорнійському (США).

Нобелівський комітет відзначив, що Кітагава керується принципом «корисності непотрібного» — ідеєю, запозиченою з філософії давньокитайського мислителя Чжуан-цзи: навіть те, що не приносить

негайної користі, може згодом виявитися надзвичайно цінним.

Історія Омара Ягі — майже кінематографічна. Він народився в Аммані, Йорданія, і зростав у кімнаті без світла й води. У школі його зачарували молекулярні структури — і в 15 років він вирушив до США вчитися.

Згодом саме його ідеї стали основою для «молекулярних каркасів», які тепер принесли йому Нобеля.

Сторінку підготував Павло ПУГАЧ

НАЙКРАЩІ БІЙЦІ У ДИКІЙ ПРИРОДІ



Мухаммед Алі, можливо, й був автором найкращих нокаутів в історії боксу, але якби йому довелося зустрітися у рингу з деякими тваринами, навряд він вийшов би переможцем.

Мало від чого можна отримати стільки адреналіну, як від хорошої бійки, навіть коли ви — лише спостерігач. Утім, щоб побачити справжніх відчайдушних бійців, зазирніть у дику природу, де змагаються не за титули і славу, а заради виживання.

Як гадаєте, хто з тварин б'ється найкраще? Хто вміє наносити найшвидші та найпотужніші удари? Впевнена, відповідь вас сильно здивує.



Найшвидший у природі удар завдають невеличкі морські тваринки — креветки-богомолі. Особлива будова передніх кліشهєв дозволяє їм вдаряти свою жертву із шокуючою силою, яка за потужністю дорівнює кулі 22 калібру.

Деякі різновиди креветки-богомолі мають на своїх передніх кінцівках гострі, як гарпун, відростки. Відомі випадки, коли ці тварини одним ударом розбивали скло в акваріумі.

Дослідники виявили, що павичева креветка-богомол завдає удару із силою, яка в 2 500 разів перевищує її масу тіла. А швидкість такого «нокауту» досягає 0,0008 секунди.

Креветки-богомолі часто беруть участь у змаганнях за територію. Але, як зазначають науковці, це — радше ритуал, ніж смертельні бійки. Конкуруючі креветки міряються одна з одною розмірами, але до «рукоприкладства» справа доходить тільки в крайніх випадках.

Але, коли бійка усе ж таки розпочнеться, перемагає зазвичай та особина, яка витримає більшість ударів.



Існує різновид мурах, які носять назву одонтомахус, або «щелепа-пастка». Так їх прозвали за незвичайні відростки в кутках рота, які зачинаються із блискавичною швидкістю.

Одонтомахуси також з'ясовують стосунки один з одним за допомогою вусиків на голові, коли, приміром, борються за владу в своєму гнізді.

Багато комах (*мурахи, оси, бджоли*) спілкуються за допомогою вусиків. Така поведінка не завжди означає агресію. Бджоли, приміром, швидко торкаються одна одною вусиками, коли обмінюються їжею. Але щоб показати іншим, хто тут бос, необхідна бійка.

У дослідженні 2016 року вчені-ентомологи за допомогою високошвидкісних камер спостерігали за бійкою одонтомахусів.

Мешканець Флориди *Odontomachus brunneus* бив свого супротивника, завдаючи 41,5 ударів за секунду. Вчені назвали комаху «найшвидшим боксером світу».



Серед ссавців найзавзятішими боксерами є зайці європейські (*Lepus europaeus*).

Зайці часто б'ються навесні, коли починається шлюбний сезон. Звідси й походить, до речі, вислів «казиться, мов березневий заєць».

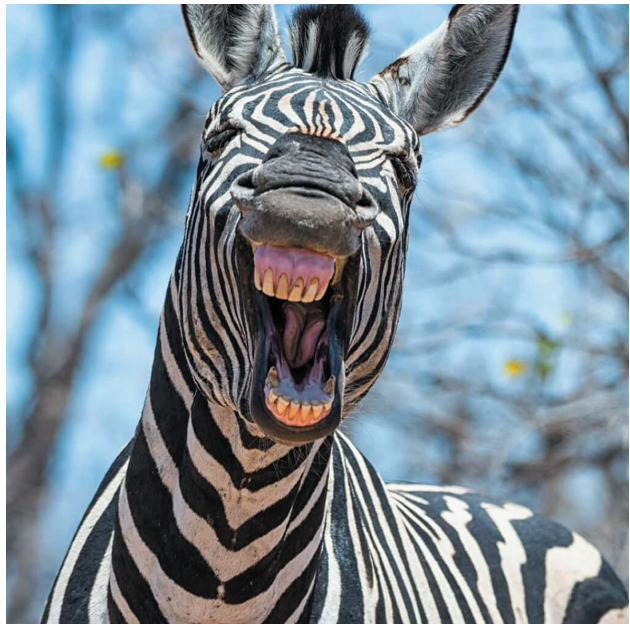
Раніше вважалося, що б'ються тільки самці, змагаючись за представниць протилежної статі. Однак останні дослідження показали, що боксерські поєдинки нерідко починають і самиці, які таким чином відганяють настирливих залицяльників.



Накачані біцепси самців австралійських кенгуру свідчать про участь у шлюбних бійках. Мабуть, найбільш скажений кенгуру-забіяка — це Роджер, який мешкає в заповіднику Аліс-Спрінгс. Він став відомий всьому світу завдяки своєму хобі згинати металеві відра, в яких йому приносять їжу.

За даними дослідження 2013 року, розвинені м'язи передніх кінцівок у самців кенгуру є результатом статевого відбору. Під час бійок за самиць вони завдають удари і хапають один одного своїми верхніми лапами, а перевагу, звісно, мають власники солідної мускулатури.

Кенгуру також нерідко б'ються з метою самооборони, як можуть підтвердити багато австралійців, яким не пощастило стикнутися з цією твариною під час виходу собаки.

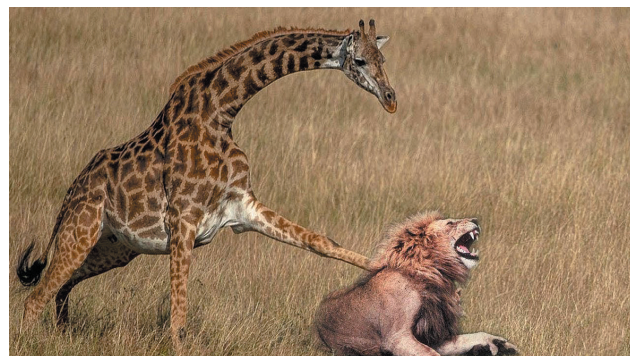


Коні, як відомо всім, хто мав з ними справу, вміють досить підступно брикатися, насамперед, коли їм вдається нанести удар водночас обома копитами задніх ніг.

Але, кажуть, що зебри іноді поведуться ще капосніше.

Дослідник Тім Каро з Каліфорнійського університету в Девісі присвятив більшу частину своєї кар'єри вивченню поведінки зебр. Він навіть перенімався в зебру, щоб спостерігати за тваринами в дикій природі.

У своїй книжці 2016 року «Смужки зебри» він описує, як зебри обороняються від хижаків, відбиваючись від них копитами. Хоча наукових доказів тому, що такі удари можуть бути смертельними, немає.



Брикатися вміють не тільки коні та зебри. Страуси та жирафи, наприклад, відбиваючись ногами, здатні поранити навіть великих хижаків. Хоча такі удари не бувають смертельними, вони на мить відштовхують нападника, даючи швидконогій здобичі шанс утекти.

А от у нокаут з летальним наслідком можуть відправити саме хижаків.



В африканських пасовищах на південь від Сахари мешкає хижак, якого дослідники прозвали «орел-ніндзя на ходулях». Цей кумедний на вигляд птах-секретар харчується отруйними зміями, яких він вбиває одним потужним і точним ударом в голову.

Спостерігаючи 2016 року за спіяним птахом-секретарем, якого з невідомих причин назвали Мадлен, дослідники встановили потужність його удару. Мадлен вдаряла дзьобом із силою, яка в п'ять або шість разів перевищувала її власну вагу, і в десять разів швидше, ніж потрібно людині, аби моргнути.



Схожий стиль полювання застосовували і деякі інші крилаті хижаки, яких орнітологи влучно прозвали птахи-терористи. Це величезні нелітаючі птахи, які мешкали в доісторичній Південній Америці.

Як свідчить аналіз кісткових фрагментів, представники роду *Mesembriornis* мали дуже сильні ноги. Це наштовхнуло вчених на думку, що птахи завдавали жертві удари такої сили, що в неї ламалися кістки, і вони могли дістатися до поживного кісткового мозку своєї здобичі.

Богдан КОВАЛЕНКО

ХТО ЖИВЕ В МОЇЙ КВАРТИРІ: РОЗПОВІДЬ ПРО НАШИХ МАЛИХ СУСІДІВ

Хочемо ми того, чи ні, а зазвичай ділимо наше помешкання з купою маленьких істот — когось ми добре знаємо, а про існування інших можемо і не здогадуватися.

Хтось із них нам дуже заважає і робить життя нестерпним, інші ж є корисними, хоча ми цього до кінця і не розуміємо.

Спробуємо розібратися, які вони бувають і що їх приваблює в наших оселях.

ЗИМУВАЛЬНИКИ

Почнімо з не найвідоміших сусідів. Восени можна несподівано зустріти в своїй оселі комах, які зібралися перечекати зиму.

У природі вони знаходять собі потаємні місця серед опалого листя, під корою дерев, посеред каміння тощо, проте людські домівки їх також влаштовують.

З-поміж таких на вікнах часто можна побачити тендітних зелених або жовтуватих комах із прозорими крилами і блискучими золотавими очима; це — золотоочки.

Личинки золотоочок поїдають попелиць, дрібних гусениць та інших шкідників садово-паркового господарства, і тому є дуже корисними комахами.

Корисними є й інші типові зимувальники — сонечка. Інколи у під'їзді чи в іншому прохолодному місці можна побачити великі скупчення цих яскравих жуків.

Наші місцеві сонечка — дуже милі, але до рук їх краще не брати: вони кусаються, а при небезпеці ще й випускають отруйну жовту рідину.

Час від часу трапляються й метелики, що зимують у людських помешканнях.

Наприклад, у нас часто трапляється павиче око, або сонцевик павич. На верхній стороні крил цього метелика видні «очі» на яскравому червоному тлі — вони мають збентежити хижаків.

Коли ж метелик складає крила, він ніби пропадає, адже знизу крила непримітні, коричнево-бурі.

ЗБИРАЧІ РЕШТОК

Найбільш численна група наших дрібних співмешканців — це ті, хто поїдає все їстівне, залишене нами в поспіху: крихти хліба, рештки біля смітника, шматочки їжі, що падають за шафку, пляму від розлитого солодкою чаю на столі.

Найбільш відомі з таких збирачів — руді таргани (*прусаки*) та кімнатні мухи. Цих непроханих гостей ніхто не любить — і не дарма: вони не лише надокучають, але й можуть розносити харчові інфекції.

Проте у нас живуть далеко не тільки вони...

Наприклад, якщо лишити десь фрукти, на них через короткий час виростуть дріжджі та почнеться процес бродіння, а вже на запах дріжджів прилетять малесенькі мушки (*близько 3 мм*).

Це — дрозофіли, або плодові мухи. Вони невибагливі та дуже швидко розмножуються: саме тому їх почали розводити в лабораторіях для проведення наукових досліджень.

На цих комах у біології зробили чимало важливих відкриттів, наприклад обґрунтована хромосомна теорія спадковості.

У вологих та темних місцях, наприклад у закутках ванної чи туалету, іноді можна побачити щетинкохвосток (*лусочниця*) та мокриць.

Лусочниця — це прудкі безкрилі комахи з трьома довгими щетинками на кінці тіла, а мокриця — це не комахи, а одні з небагатьох наземних ракоподібних.

Проте вони мають чимало спільного. І ті, і ті не люблять яскравого світла, тож зазвичай намагаються втекти і сховатися, коли вмикається



лампочка. Коли ж світло гасне, вони вирушають на пошуки шматочків вологого туалетного паперу чи інших дрібних решток.

Одні з найменших мешканців наших осель — пилові кліщі — занадто дрібні, щоб розгледіти їх неозброєним оком (*без мікроскопа чи потужного збільшувального скла*).

На відміну від іксодових кліщів, які присмоктуються до людини чи хатніх тварин, цим малюкам достатньо невеличких шматочків шкіри, що постійно з нас опадають.

Вони живуть посеред пилу та можуть заселяти килими, м'які меблі, подушки, ковдри, м'які іграшки тощо. Самі по собі пилові кліщі не становлять небезпеки, однак у людей можуть бути алергічні реакції на них та їхні екскременти.

ШКІДНИКИ ЗАПАСІВ

Після лютого 2022 року в багатьох українців посилилася звичка тримати вдома чималі запаси провізії, зокрема різних круп, горіхів та борошна. Для багатьох комах — це справжні скарби, адже одним пакунком бакалії можна прогодувати десятки, сотні, а то й тисячі нащадків.

Один із найбільш помітних шкідників такого штибу — харчова міль, або амбарна вогнівка. Мабуть, усі знають, що гусінь деяких молей може пошкодити одяг, що зберігається в шафі.

Однак цей вид надає перевагу не тканинам, а сухим харчам, тож саме до комори насамперед треба бігти перевіряти, якщо побачите таких метеликів у себе вдома.

Крім молей у провіанті можуть оселятися різноманітні жуки. Один із найбільш поширених з них — хлібний точильник. Ці дрібні жучки (*розміром як рисове зерно*) радо поточать ваші сухарі, набравши в них дірочок.

МАЛЕНЬКІ ВАМПІРИ

Деяких комах цікавимо ми самі або наші домашні улюбленці, бо ж вони харчуються нашою кров'ю. Більшість цих кровопивців насправді не живе в наших домівках, а хіба залітають на короткий час підживитися — як ото саміці комарів і гедзів. Проте є й виключення: такі як блохи та блохи.

Блохи, або постільних клопів можна випадково занести до квартири зі старими меблями, книгами та іншими речами сумнівного походження.

Удень ці комахи зазвичай ховаються десь у дивані, під плінтусами, за шпалерами, розетками чи килимами та в інших потаємних місцях. Причому там можуть бути чималі їхні колонії (*десятки чи сотні комах*), але знайти їх непросто. Інколи їх хіба видають плями та специфічний запах.

Вночі клопи виповзають та атакують людей, що сплять. Позбутися блощиць складно — для цього треба знайти та знищити всі їхні схованки, а краще обробити всі приміщення спеціальною отрутою (*на цей час із квартири краще виїхати*).

Блохи, на відміну від блощиць, не повзають, а стрибають. Людські блохи в нас не дуже поширені, але люди можуть кусати і блохи котів, собак чи пацюків.

Блохи — не лише неприємні, але й небезпечні сусіди, бо можуть переносити інфекційні та паразитарні захворювання.

При боротьбі з блохами треба мати на увазі, що їхні личинки схожі не на дорослих комах, а на дрібних черв'яків чи опаришів та розвиваються не на тілі хазяїв, а десь в органічних рештках.

Тому треба не лише обробляти від бліх своїх пухнастих улюбленців, але й вичищати дрібне сміття по закутках.

ХИЖАКИ

Інші наші дрібні сусіди слабко цікавляться нами нашими речами. Для них наша оселя — всього лише місце для полювання.

Передусім у квартирах може селитися багато різних видів павуків. Усі павуки — отруйні, проте переважна більшість із наших місцевих павуків не можуть прокусити шкіру людини та/або мають отруту не шкідливу для людей, тож вони не становлять для людей ніякої небезпеки.

Страх павуків (*арахнофобія*) — добре відомий, проте в умовах міської квартири в Україні — навряд чи виправданий. Павуки полюють на мух і комарів, чим тільки полегшують наше життя. Хіба що прибирати їхнє павутиння — не дуже приємно.

Ще одне «жахіття домогосподарок» — мухоловка, або скутигера — прудка багатоніжка з довгими ногами, що стирчать у всі боки. Попри загрозливий вигляд, мухоловки не роблять людям ніякої шкоди.

Раніше вони взагалі були занесені до Червоної книги України,

проте за останні роки дуже сильно поширилися, тож уже не вважаються рідкісними.

Не такий частий, але дуже дивний гість наших осель — хижий клоп редувій ряджений. Його молоді особини (*німфи*) виробляють клейку речовину, до якої пристають дрібні часточки, що виконують функцію маскування.

Завдяки ним ззовні молодий хижак у квартирі нагадує шматок пилу чи бруду на ніжках. Якщо такого клопа схопити, він може вкисити, але самі вони не лізуть до людей та зазвичай ніяк не заважають.

БУДІВЕЛЬНИКИ

Деякі комахи влаштовують у нашому домі свій дім та/або прихисток для свого потомства.

Наприклад, на балконі можуть оселитися паперові оси, які будують стільники з паперу, себто з пережованої деревини.

Звісно, таке сусідство — небажане, адже захищаючи гніздо оси можуть гуртом атакувати та жалити, а ще їхні розвідники частенько будують літати по хаті в пошуках чогось їстівного.

Набагато скромніше себе ведуть одиночні оси, які ліплять горщики з глини. В кожний такий горщик оса складає провіант для своїх личинок: паралізованих павуків або гусениць.

Нарешті, якщо вам дуже не пощастить, у вашому домі можуть оселитися мурашки. Тоді ви зможете спостерігати колони цих комах, що маршкують, наприклад, до вашої кухні чи комори.

Вбивати окремих мурашок із таких колон малоєфективно, адже з мурашника їм на заміну прийдуть нові. Проте можна спробувати якось відвадити їх, стираючи хімічні сигнали, які вони лишають на своєму шляху.

Світ комах і павуків у наших квартирах — це нагадування про те, що природа всюди поруч. І чим більше ми про неї знаємо, тим цікавіше жити.

А замість боротися з кожним дрібним створінням, спробуймо зрозуміти, яке місце воно займає у цьому маленькому міському світі. Із деякими з них можна просто мирно жити поряд.

Кінець кінцем, співіснування — це теж форма гармонії.

Євген КЮСЯ, біолог

МІСТО, ДЕ ПРАВЛЯТЬ КОТИ

Стамбул століттями підтримує особливий зв'язок зі своїми котами: від османської традиції спеціальних доглядачів котів до котячого засилля на сучасних вулицях міста.

Шодня в місті зберігається делікатна рівновага на вузьких вуличках, у мечетях, на станціях метро та в затишних кав'ярнях.

Понад 15 мільйонів людей ділять простір мегаполіса, який простягається по обидва боки Босфору, мов домашній кіт, що сидить наполовину на дивані, наполовину на кавовому столику.

І ця метафора цілком доречна: у місті, за оцінками, живе близько чверті мільйона бездомних котів.

Коти настільки перепелилися з історією та повсякденним життям Стамбула, що стали невіддільною частиною міської органіки — так само як килими, що продаються на кожному кроці.

НЕ ДОМАШНІ І НЕ ВУЛИЧНІ — ЩОСЬ СЕРЕДНЄ

Стамбульські коти — не зовсім домашні й не зовсім вуличні, вони поєднують обидва світи.

Коти там не належать конкретним людям, про них дбає спільнота в кожному районі.

Ставлення до котів у Стамбулі справді унікальне. У кожному муніципалітеті є ветеринарний відділ, який допомагає вуличним тваринам, пропонуючи безкоштовну стерилізацію котів.

Приватні клініки також надають знижки на послуги для вуличних котів, а мешканці часто допомагають оплачувати рахунки за ветеринара.

ЧОМУ СТАМБУЛ ТАК ЛЮБИТЬ КОТІВ

Ця відданість має давні традиції. Вона сягає османського періоду. Тоді місцеві фонди слідували, щоб за тваринами доглядали. Пізніше з'явилася професія манкаджі — «котолов», який годував котів, а мешканці могли купувати у нього їжу або підгодовувати тварин самостійно.

Любов до котів має ще глибші корені. Ще фінікійські мореплавці тримали котів на кораблях, щоб ті охороняли запаси від гризунів. Коли до Стамбула прибували торгові судна з шовком і спеціями за часів Риму та Османської імперії, разом із ними приїздили й коти.

Сьогодні люди й досі охоче ділять простір із котами — на вулицях, у домівках, на набережних та в кав'ярнях.

Завдяки цьому Стамбул отримав прізвисько «Котостамбул», яким користуються любителі котів у всьому світі. Багато туристів приїжджають до міста саме заради його пухнастих мешканців.

У багатолюдному та галасливому мегаполісі стамбульські коти — найспокойніші мешканці. На дерев'яній лавці чи на набережній вони дарують відчуття спокою.

Коти приносять цей комфорт кожному, хто готовий зупинитися й погладити їх — неважливо, хто ви і якою мовою говорите.

Коли кіт обирає саме ваше коліно для сну, а довкола поширюються запахи кебаба, шафрану, кукурудзи на грилі та свіжої скумбрії, місто раптом стає м'якшим, затишнішим і трохи чарівним.

М'ЯКІСТЬ СЕРЕД КАМЕНЮ ТА БЕТОНУ

Міста рідко бувають м'якими. Вони створені для людей: широкі дороги, будівлі, мости, бетон, цегла, скло, сталь. Коли інша жива істота знаходить своє



місце серед цього суворого світу, це вже саме по собі дивовижно. А бачити, як місцеві дбають про своїх сусідів по планеті, — ще більш вражає.

На відміну від багатьох міст світу, де життя на вулиці суворе для тварин, стамбульські коти почуваються впевнено.

В історичному районі Фатіх, неподалік Блакитної мечеті та Софійського собору, легко помітити Суло — сірого з білим пухнастика, який позує туристам біля газетного кіоску, де його підгодовують.

На схилах уздовж Босфору коти відпочивають на лавках, сходах і в маленьких дерев'яних будиночках.

Біля ринків і станцій метро стоять миски з їжею та водою, а місцеві жителі й туристи охоче діляться своїми стравами з котами, які ніжно труться об ноги.

МАЛЕНЬКІ АМБАСАДОРИ МІСТА

Багато магазинів тримають котів, щоб приваблювати відвідувачів, а інші просто залишають їжу для тих, хто проходить повз.

Можна сказати, що зв'язок між людьми та котами почався саме там. В османську епоху їх тримали з практичних міркувань: коти охороняли запаси від гризунів.

Сьогодні завдання котів трохи інше. Вони — неофіційні туристичні амбасадори, що згладжують гострі кути великого й галасливого міста.

Багато стамбульських котів з'являться під вашими ногами та на фотографіях; їхні мордочки, лапки й муркотіння надовго залишаться в пам'яті.

Вони показують, як можна мирно ділити простір, їжу й життя з іншими — вдома та під час подорожей.

ЗОЛОТА КРОВ: НАЙРІДКІСНІША ГРУПА, ЯКА РЯТУЄ ЖИТТЯ

Переливання крові стало справжньою революцією в медицині. Коли ми стикаємося із серйозними травмами або складними операціями, кров, подарована іншою людиною, може стати справжнім порятунком.

Проте не всі можуть скористатися цим дивом сучасної науки. Людям із рідкісними групами крові надзвичайно складно знайти донорську кров, яка ідеально підійшла б їм.

Лише одна людина з шести мільйонів має унікальну групу крові з резус-фактором нуль (*Rh null*). Сьогодні вчені намагаються вирощувати її в лабораторії, сподіваючись, що така кров зможе в майбутньому рятувати життя.

«ЗОЛОТА КРОВ», ЯКОЇ МАЙЖЕ НЕ ІСНУЄ

Група крові із резусом-фактором нуль (*Rh null*) — одна з найрідкісніших у світі. На Землі таких людей лише близько 50.

Якщо вони потраплять в аварію чи їм знадобиться переливання, шанс отримати сумісну кров вкрай малий. Лікарі радять таким людям заздалегідь заморозувати власну кров для зберігання на майбутнє.

Саме рідкісність робить цю кров особливо цінною. У медичному середовищі її іноді називають «золотою кров'ю».

Вона відкриває унікальні можливості: допомагає створювати універсальні переливання, долаючи імунні бар'єри, які сьогодні обмежують використання донорської крові.

ЯК ПРАЦЮЮТЬ ГРУПИ КРОВІ

Кров класифікують за наявністю або відсутністю особливих маркерів на поверхні еритроцитів — так званих антигенів. Це білки або полісахариди, що виступають із мембрани клітини та розпізнаються імунною системою.

Якщо вам перелити кров донора з іншими антигенами, ваш організм виробить антитіла і атакуватиме чужу кров. При повторному переливанні це може бути смертельно небезпечно.

Найсильнішу імунну реакцію викликають групи крові ABO та резус-фактор (*Rh*).

Група A має антиген A, група B — антиген B, AB — обидва антигени (*A i B*), а група O — жодного з них. Крім того, кожна група може бути резус-позитивною (*Rh+*) або резус-негативною (*Rh-*).

Часто говорять, що люди з резус-негативною групою O — універсальні донори. Але це спрощення: станом на жовтень 2024 року відомо про 47 систем груп крові та 366 різних антигенів. Навіть переливання крові O Rh-негативної може викликати реакцію на інші антигени.

Особливо складно з Rh: існує понад 50 антигенів, і їхнє різноманіття ускладнює пошук донорів, особливо для етнічних меншин.

Саме тут на допомогу приходить Rh null. Люди з цією групою не мають жодного з понад 50 Rh-антигенів. Вони не можуть отримувати чужу кров, але їхня власна сумісна з усіма Rh-групами.

Це робить таку кров надзвичайно цінною: її можна переливати людям з будь-якою групою ABO. В екстрених випадках, коли група крові пацієнта невідома, O Rh null практично безпечна для переливання. Саме тому вчені активно шукають способи створювати її в лабораторії.

ПОХОДЖЕННЯ RH NULL

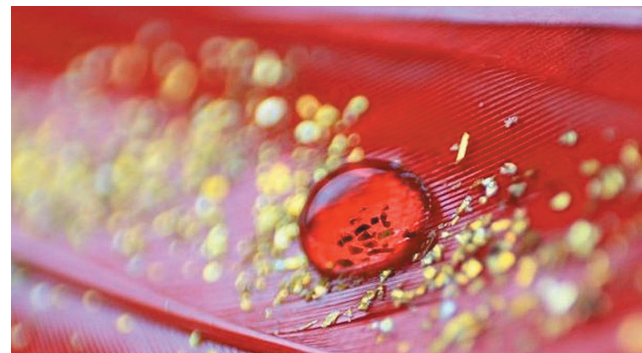
Дослідження показали, що Rh null виникає через генетичні мутації, які впливають на білок RHAG, важливий для червоних кров'яних клітин. Ці мутації змінюють форму білка та блокують прояв інших Rh-антигенів.

У 2018 році науковці з Бристольського університету відтворили Rh null у лабораторії. Проте редагування генів суворо регулюється, тому поява такої крові в клініках потребуватиме часу, численних випробувань і поки що залишається далекою перспективою.

ЛАБОРАТОРІЇ ТА ДОНОРСЬКІ БАНКИ

Науковці сподіваються створити лабораторні банки рідкісної крові без використання редагування генів, хоча ця технологія може відігравати важливу роль у майбутньому.

Дослідники ретельно відбирають донорів, щоб зробити антигени максимально сумісними для



більшості людей, а при необхідності застосовують генну корекцію.

У 2021 році американські науковці створили індивідуальні рідкісні типи крові з індукованих стовбурових клітин людини.

Подібні експерименти проводяться в Канаді та Іспанії, де зі стовбурових клітин отримують кров O Rh null.

ВИКЛИКИ НА ШЛЯХУ ДО ЛАБОРАТОРНОЇ КРОВІ

Створити «золоту кров» у великих масштабах поки що складно. Основна проблема — змусити стовбурові клітини дозріти у повноцінні еритроцити. В організмі кістковий мозок дає складні сигнали, які важко відтворити в пробірці.

При створенні такої крові, ріст і дозрівання клітин може порушуватися. Мембрана клітини може руйнуватися, або клітини перестануть ефективно виробляти еритроцити.

Зараз триває перший у світі клінічний тест штучно вирощених червоних кров'яних тілець у здорових добровольців. Кров у цьому дослідженні не редагувалася генетично, але на її розробку пішло 10 років.

Поки що простіше та дешевше брати кров у донорів, тому потреба в донорах залишатиметься ще довго. Але для людей із рідкісними групами крові, де донорів майже немає, можливість вирощувати кров у лабораторії стала б справжнім проривом.

Сторінку підготувала Катерина ЛЕМКО

ВІРУС КОКСАКІ В УКРАЇНІ. ЧИМ ВІН НЕБЕЗПЕЧНИЙ І ЩО РОБИТИ У РАЗІ ХВОРОБИ

Центр громадського здоров'я повідомляє про спалах хвороби Коксаки на Київщині. Випадки зараження вже відомі у столиці, а також у іноземців, які приїжджали до України. Спалахи цієї хвороби трапляються практично щороку й переважно стаються серед великих груп дітей.

ЩО ЦЕ ЗА ВІРУС ТА ЯКІ ЙОГО СИМПТОМИ?

Ентеровірусна інфекція, спричинена вірусами Коксаки, відома своїм широким спектром клінічних проявів. Вона може протікати як у легкій формі, викликаючи лише загальне нездужання, так і призводити до серйозних ускладнень, зокрема уражень серцево-судинної чи нервової системи.

Найбільш вразливі діти, особливо ті, які активно контактують у школах, садочках та інших колективах.

Вірус Коксаки передається повітряно-крапельним та фекально-оральним шляхами. Інкубаційний період — 7–10 днів.

Серед симптомів: кашель, висока температура, можливі розлади шлунку, головний біль, біль у м'язах, біль у горлі, почервоніння мигдаликів, загальна слабкість та висипання.

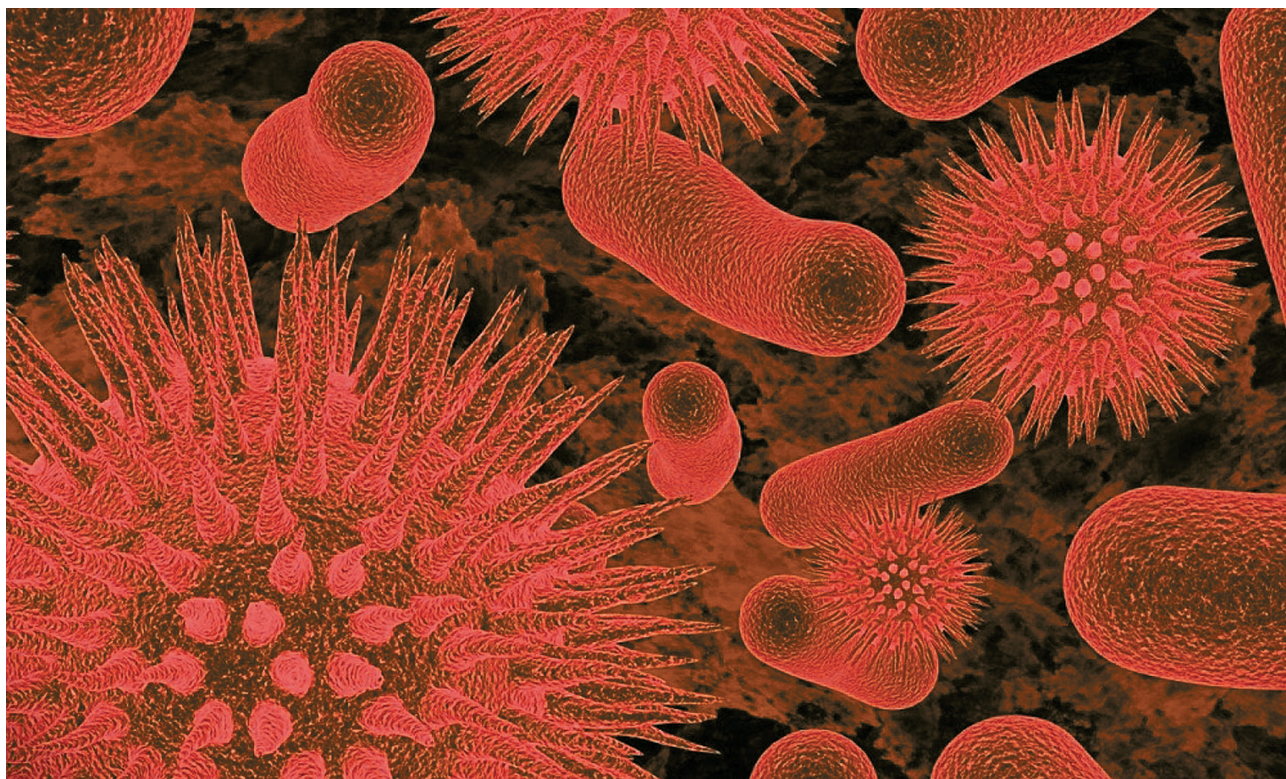
У МОЗ розповідають, що прояви вірусу подібні до більшості сезонних захворювань.

«Проте є головний симптом за яким можна безпомилково визначити вірус Коксаки. Це симптом «рука-нога-язик». Для цього симптому характерна висипка з водяних пухирців, які найбільше локалізуються у ротовій порожнині, між пальцями рук та ніг. Висипка не потребує додаткового догляду, лише в разі запалення потрібно звернутися в лікарню», — пишуть у міністерстві.

Там також зазначають, що хвороба не потребує лікування.

У більшості випадків вірус минає самостійно протягом 7–10 днів.

Проте іноді можливе ураження нервової системи (менінгіт, енцефаліт) або серцевого м'яза (міокардит). Такі випадки, наголошують у МОЗ, потребують негайного медичного втручання.



РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЛІКУВАННЯ

Вакцинації від Коксаки не існує.

Аби захиститися, варто мити руки після прогулянок; не контактувати із хворими; не купатися у водоймах, які можуть бути заражені; використовувати індивідуальні засоби захисту, якщо потрібно піклуватися про хворого.

Лікарі радять для захисту від вірусу Коксаки суворо дотримуватися гігієни (*ретельно мити руки та дезинфікувати поверхні/іграшки*), уникати близького контакту з хворими та ізолюватися при перших симптомах.

Вони також зазначили, що у більшості випадків хвороба може минати без ускладнень, часто без висипу. Лікарі також нагадали, що антибіотики не ефективні проти вірусів.

Лікувати варто лише певні симптоми. Приміром, температуру вище 38,5 градусів.

За даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, на початку листопада в Київській області зареєстрували спалах хвороби Коксаки. Захворіли 13 дітей. У столиці є вже більше хворих вірусом Коксаки. У дорослих хвороба протікала з підвищенням температури. Також відомі випадки приїзду в Україну іноземців, у яких виявили цю хворобу.

ЧОМУ ЗАРАЗ ЧАС ПОЗБУТИСЯ ЗАЙВОГО В ДОМІ Й З ЧОГО ПОЧАТИ

На думку психологів, прибирання нашого житлового простору може зменшити стрес і підвищити рівень енергії.

Щойно починається зміна пір року — навесні чи восени, багато хто відчуває потребу у новому початку.

У цей час для нас природно по-новому дивитися на свої домівки та думати про те, як позбавитися мотлоху в них.

На думку психологів, прибирання нашого житлового простору може зменшити стрес і підвищити рівень енергії. Але вибрати, що залишити, а від чого позбутися, непросто, і багатьом із нас важко визначитися.

Давайте розглянемо чотири найкращі стратегії звільнення простору у вашому домі.

1. ПОЧАТИ З МАЛОГО

Найбільшим викликом для багатьох є початок процесу, тому важливо дати собі дозвіл на позбавлення від баракла.

Це включає викидання речей, зокрема подарунків, які зберігалися з почуття обов'язку, а не для задоволення.

Також обов'язково потрібно діяти повільно. Йдеться не про те, щоб думати: «Гаразд, ось і все! Потрібно позбутися всього!». Йдеться про те, щоб робити це крок за кроком.

Я пропоную спочатку вибрати окрему шухляду або шафу, а потім поступово збільшувати масштаби. Це робить завдання керованим, а не непосильним.

2. СПЛАНУЙТЕ, КУДИ ВИ ВСЕ ЦЕ ПОДІНЕТЕ

Важливо заздалегідь спланувати, що станеться з речами, які ви викидаєте. В ідеалі це має бути до початку прибирання або протягом перших кількох днів. Ви ж не хочете, щоб у коридорі накопичувалися купи й купи речей. Існує дедалі більше можливостей для того, щоб пожертвувати, переробити, віддати або утилізувати речі.

Розгляньте можливість пожертвування благодійним організаціям, додатком для розіграшів або утилізації речей, які не можна використовувати повторно.

Також є можливість продавати речі, що були у вжитку, через онлайн-майданчики. Але спокуса додаткових доходів від продажів може бути палицею з двома кінцями.

Попри наші найкращі наміри, це може призвести до перепродажу — звички пакувати речі для утилізації, фактично не переміщуючи їх далі.

Продаж — це фантастичний спосіб заробити гроші на вашому безладі, але вам потрібно бути реалістичним. Якщо ви та людина, у якої під столом досі припадають пилком три сміттєві пакети з речами, можливо, настав час від них позбутися.



3. ПРІОРИТЕТОМ МАЄ БУТИ ЯКІСТЬ, А НЕ КІЛЬКІСТЬ

Ми всі чули фразу «будьте безжальними», але ефективне розхламлення не означає відмову від речей, які ви любите, просто заради прибирання.

Натомість оточіть себе речами, які розповідають історію, яку ви хочете, щоб вони розповіли. Зберігайте речі, які підтримують вас, які піднімають настрій, коли ви переступаєте поріг. Хай це будуть святкові покупки, картини чи шедеври ваших дітей, племінників чи племінниць.

Ключем до цього є використання того, що називають «ефектом стримування» — виділення певних місць для предметів та встановлення кордонів проти нескінченного розкидання їх по всьому будинку.

4. РОЗРІЗНЯЙТЕ НОСТАЛЬГІЮ ТА СЕНТИМЕНТАЛЬНІСТЬ

Емоційна прив'язаність — одна з головних причин, чому людям важко позбутися речей.

Ця прив'язаність часто пов'язана як з ностальгією, так і з сентиментальністю, але це різні поняття.

Сентиментальність стосується емоційної цінності, яку предмет має в сьогоденні, часто тому, що він символізує стосунки, досягнення чи важливий для нас момент. Тим часом ностальгія — це відчуття туги за минулим, коли предмет пробуджує спогади.

Серйозно подумайте про причини, чому ви зберігаєте ту чи іншу річ, і чи справді за ними сумуватимуть люди, які все ще живуть у цьому домі.

У будь-якому разі, сьогодні смартфони дозволяють нам швидко фіксувати усі моменти життя. Коли зображення говорить більше, ніж тисяча слів, чи справді нам потрібно зберігати все?

Сторінку підготувала **Жанна КОЗАК**

 Засновник: Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді (НЕНЦ) Головний редактор: Володимир Вербицький Редактор: Вікторія Петлицька Відповідальний секретар: Олександр Кузнєцов	Газету можна придбати за адресою: м. Київ-74, вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ Тираж — 1 500 пр. Ціна договірна Газета «Юннат». Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 961 від 21.03.2024 р. «Ідентифікатор медіа» — R30-03728 Рукописи не рецензуються й не повертаються. Деякі матеріали друкуються в порядку обговорення. Редакція не завжди поділяє точку зору авторів.	Адреса редакції: 04074, м. Київ, вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ Тел./факс 430-0260, Тел. 430-0064, 430-2222 https://nenc.gov.ua, E-mail: nenc@nenc.gov.ua	Надруковано в ТОВ «НВП «Інтерсервіс» Підготовлено до друку 28.11.2025  9 786177 231140
---	--	--	---