



Жива природа

# ЖИВІ ЛАБІРИНТИ

Ірина Кук

*Ти йдеш дорогою життя, здається – весь час уперед. Але раптом тебе охоплює відчуття, наче все це було раніше. Ти продовжуєш рухатися далі, і знову дежавю... Це і є не що інше, як ЛАБІРИНТ!*

ЧУДЕСА ПРИРОДИ

## ПАЛАЦ-ЛАБІРИНТ

У давнину лабіринтами (від дав.-гр. лаβύρινθος) у Греції і Єгипті називали споруди зі складними заплутаними ходами, в які легко зайти, але дуже важко вибратися назовні. Ця назва якнайкраще характеризує Кносський палац на острові Крит, слава про який живе от уже понад три тисячі років завдяки міфу про Тесея і Мінотавра. Згідно з легендою, палац-лабіринт побудували за наказом царя Міноса. Цю справжню підземну мережу тунелів, які вели в оселю жахливого людино-бика Мінотавра, вважають одним із семи чудес світу. З тих часів люди неодноразово використовували ідею лабіринту.



Кносська монета із зображенням лабіринту, близько 400 р. до н.е.



## ЛАБІРИНТ-ОГОРОЖА

Лабіринти з живої огорожі – неодмінна деталь багатьох садів і парків Європи. Найбільшого розквіту мистецтво створення „живих“ лабіринтів досягло у Великобританії, перетворившись на один з національних символів королівства. З 1690 року до наших днів зберігся знаменитий лабіринт-огорожа площею 26 га у Хемптон-Корті (поблизу Лондона).

Сьогодні дизайнери створюють зелені лабіринти на основі математичних моделей і спеціальних комп'ютерних програм. Влаштовані в парках і на туристичних маршрутах, вони перетворилися у захоплюючу інтелектуальну розвагу, випробування на кмітливість та вдачу.

Хто вперше придумав лабіринт? Звідки він походить? Є десятки гіпотез щодо цього. Однак досі остаточно не з'ясовано причин виникнення та поширення по світу вигадливого малюнку у вигляді звивистих доріжок. Точно відомо одне: раніше за нас лабіринти придумала Природа. Спіралеподібні та лабіринтові форми характерні для черепашок моллюсків, ходів у мурашнику, трапляються в інших живих об'єктах. Давайте з'ясуємо, навіщо Природі знадобилися лабіринти.

*Вільгельм III, слідуючи моді, заклав в Хемптон-корті найбільший в Європі лабіринт, де роль перешкод, що розділяли доріжки, виконували спочатку граби, а пізніше тиси*







Жива природа



## КІСТКОВИЙ ЛАБІРИНТ

Внутрішнє вухо – це один із трьох відділів органів слуху і рівноваги, який має хитромудру форму і міститься у кістковому лабіринті. Він складається з присінка, завитки і кісткових півколових каналів. Заплутані ходи кісткового лабіринту у вигляді щільної кісткової капсули сховані глибоко в твердій речовині скроневої кістки. Кожна частина внутрішнього містить чутливі закінчення слухового і вестибулярного нервів занурені у рідину.

Рухи рідини у передньому слуховому відділі внутрішнього вуха (завитці) стимулюють закінчення слухового нерва, утворюючи електричний імпульс. Ці імпульси передаються у мозок, який їх аналізує і сприймає як звуки. Рух рідини у задньому вестибулярному відділі кісткового лабіринту (присінку і трьох півколових каналах) також збуджує нервові закінчення, але уже вестибулярного нерву. Імпульси, які поступають у мозок від вестибулярного нерву, інтерпретуються як рух.

## ЛАБІРИНТИ ЧЕРЕПАШОК



Черепашка черевоногих молюсків закручена у вигляді спіралі. Сукупність обертів черепашки, що піднімається над отвором (устям), називають завитками. При наростанні турбоспіральної черепашки кількість обертів збільшується, кожен наступний оберт піднімається на попереднім, тобто завиток піднімається над устям.

Цікаві черепашки, розділені на камери, були у древніх вимерлих головоногих молюсків – амонітів. Зазвичай, тіло молюска знаходилося в останній камері, з якої „виглядала” голова з очима та щупальцями.

Розвиток амоніта починався з камери, яка знаходиться в центрі черепашки. В процесі росту тіло молюска переміщувалося по спіралі, залишаючи після себе камери, розділені перегородками та заповнені повітрям.

Однією з характерних особливостей черепашок амонітів є лопатева лінія. Цей малюнок утворюють закінчення перегородок у місці з'єднання зі стінками мушлі. У ранніх представників він найпростіший – майже пряма лінія, у пізніших – з'являються вигини перегородки, які називають сідлами і лопатами. З часом ці перегородки розгалужуються.



Навіщо черепашці лабіринти? Учені вважають, що складна система перегородок зміцнює мушлю амонітів, які опускалися на великі глибини. А ще – для краси. Лопатева лінія дивовижно гарна, наче тонке мереживо чи таємничі крони дерева. Тримаючи на долоні спіральну черепашку, яку мільйони років тому покинув молюск, можна без кінця водити пальцем по її кільцях, роздивлятися малюнок і дивуватися досконалості ліній та форм.

## ДЕРЕВО-ЛАБІРИНТ

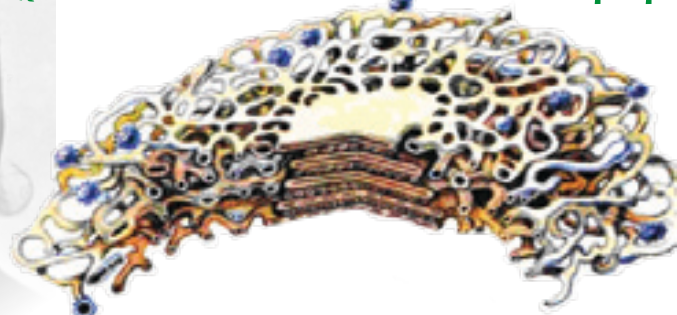
Дікус бенгальський або баньян – це дерево з найбільшою в світі площею крони. Воно походить з Бангладеш, Індії та Шрі-Ланки. Життєва форма цього дерева дивовижна. У дорослих рослин зі стовбура і гілок відростають довгі повітряні корені, які досягають землі і вкорінюються. З часом корені потовщуються і перетворюються в додаткову опору для спільної густої крони. Одне дерево може займати територію до кількох гектарів, утворюючи справжнє ліс.

„Багатоноге” дерево шанують індуські мудреці, його вважають сакральним відразу в двох релігіях – буддизмі та індуїзмі. Дерево-лабіринт може врятувати від спеки не одну сотню стомлених мандрівників.





Жива природа



Апарат Гольджі

## КОМПЛЕКС ГОЛЬДЖІ

На клітинному рівні організації також є структури у формі лабіринтів. Клітина, по суті, сама є заплутаним лабіринтом мембран, пов'язаних між собою каналами, переходами, якими рухаються продукти різноманітних перетворень і синтезів.

Апарат Гольджі – це органела клітини, що складається з порожнин та каналів. На перший погляд у електронний мікроскоп здається, що вони розташовані хаотично. Насправді за видимим хаосом прихований високий рівень упорядкованості. Речовини, які рухаються довгими лабіринтами цієї органели, взаємодіють, сортуються за хімічним складом і можуть виводитися назовні з клітини. Призначення такого лабіринту у хімічних перетвореннях речовин. Він є великою хімічною лабораторією і складом речовин клітини.



## ЛАБИРИНТИ МУРАШНИКА

Мурашник – дуже складна архітектурна споруда, найчастіше конусоподібної форми 2 – 2,5 м заввишки. Напевне, ви не раз натрапляли у лісі на таке гніздо рудих лісових мурашок, надійних захисників і санітарів лісу.

Основні будівельні матеріали, які використовують мурашки, – земля, хвоя, трава, гілочки. Під зовнішньою насипною частиною мурашника знаходиться основна підземна частина у вигляді складних ходів-лабіринтів і камер. Тут живуть дорослі мурахи, їхні личинки і лялечки.

Мурашник, у якому мешкає родина рудих лісових мурашок, має складну багатокамерну будову. Така будова мурашника забезпечує його багатофункціональність: кожна частини цієї споруди має своє призначення. У мурашнику, зведеному на старенькому пеньку, можуть жити до півтора мільйона мурах.

Жива природа



1. Покриття з голок і гілочок. Захищає житло від примх погоди, ремонтується і оновлюється робочими мурахами.
2. „Солярій” – камера, що нагрівається променями сонця. Навесні мешканці забігають сюди погрітися.
3. Один із входів (вентиляційний канал). Охороняється солдатами.
4. „Кладовище”. Сюди робочі мурашки відносять померлих побратимів і сміття.
5. Зимувальна камера. Тут комахи збираються, щоб в стані напівсплячки пережити холоди.
6. „Хлібна комора”. Тут мурашки зберігають зерна.
7. Царська камера, де живе матка (цариця), відкладаючи до півтори тисячі яєць на день. За нею доглядають робочі мурашки.
8. Камери з яйцями, личинками і лялечками.
9. „Корівник”, де мурашки утримують попелиць (тлю).
10. „М'ясна комора”, в яку фуражири приносять гусениць та іншу здобич.

Лабіринти, створені людьми та увіковічені в пам'ятниках культури ще з часів Стародавньої Греції, мають багатовікову історію. Вони дивовижні, містичні та загадкові.







Природа теж є автором і творцем заплутаних, хитромудрих ходів, достойних нашого захоплення і здивування. В різних живих системах лабіринти мають своє призначення: зміцнюють структуру організму, захищають, підсилюють звуки, створюють споруди зі складною багатокамерною будовою. А, може, ви продовжите перелік? Для цього треба почати пошук та дослідження нових лабіринтових структур живої природи.

Один з найкрасивіших і найбільших лабіринтів світу - Reignac-сюр-Ендр у французькій історичній провінції Турень - споруджений в 1996 році і займає площу більше 20 га. Щодня його відвідують 85 000 туристів, які довго блукають по його переходах. Цей лабіринт чудовий ще тим, що він щороку різний. Завдяки особливому методу посадки рослин (кукурудза, соняшники) і розмітці поверхні він «виростає» кожену весну, в серпні дає урожай і зникає, а наступної весни з'являється знову.

Фікус бенгальський або баньян

