

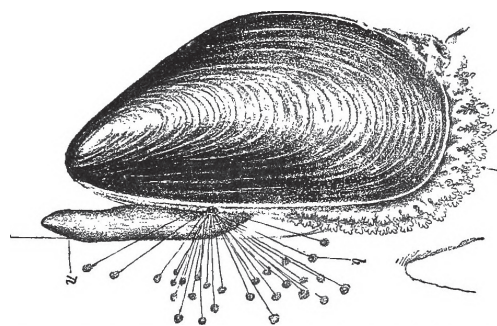
Створення екологічно безпечних виробів

БІОМІМІКРІЯ РІОШІШКВІЯ

Щоб розробити безпечніші хімічні продукти й інші товари, можна шукати натхнення в природі. Це називають **біомімікрією**. Багато виробів, як-от **клеї та липучки Velcro**, можуть створюватися на підставі побаченого в природі. Однак деякі інновації передбачають використання шкідливих хімічних речовин для створення кінцевого продукту. Це трапляється, коли творці надихаються природною формою, але не матеріалами. Розробляти вироби, які завдають якнайменше шкоди здоров'ю людини та довкіллю, непросто, але біомімікрія та **принципи розробки «зеленої» хімії** та інженерії дають змогу створювати безпечніші інноваційні продукти.

Адаптування

Могутні чіпкі мідії

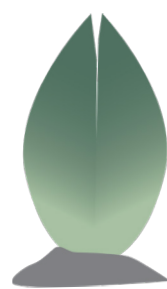


Мідії виділяють нитки бісусу через свою «ногу».

Мідії живуть у складних умовах, адже заселяють ділянки з постійними припливами та відпливами. Вони надійно прикріплюються до скель і не бояться сильних хвиль. Те, що скеля мокра, їх зовсім не бентежить.

Як їм це вдається?

Зі спеціальних клейких білків (mussel adhesive proteins, MAP) мідії виробляють липкі нитки під назвою **бісус**, завдяки яким утримуються на мокрих каменях. Ці нитки залишаються на скелях у вигляді затверділого нальоту, навіть коли мідій там уже немає.



Дуже волохаті гекони

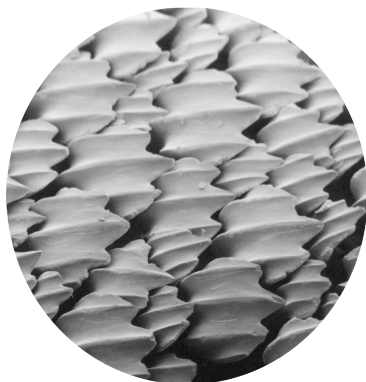
Ви коли-небудь торкалися лапки гекона? Якщо так, то знаєте, що вона зовсім не липка. Але гекони вміють лазити по стінах!

Як їм це вдається?

Гекони мають на лапках мільйони крихітних волосинок, що називаються **щетинками**. Ці волосинки мають мікроскопічні розщеплені кінці (так звані «лопаточки»), які збільшують площу контакту лапки гекона з поверхнею. «Прилипання» відбувається за допомогою слабких молекулярних зв'язків, відомих як **сили ван дер Ваальса**.



Щетинки дарують геконам таку здатність «приклеюватися».



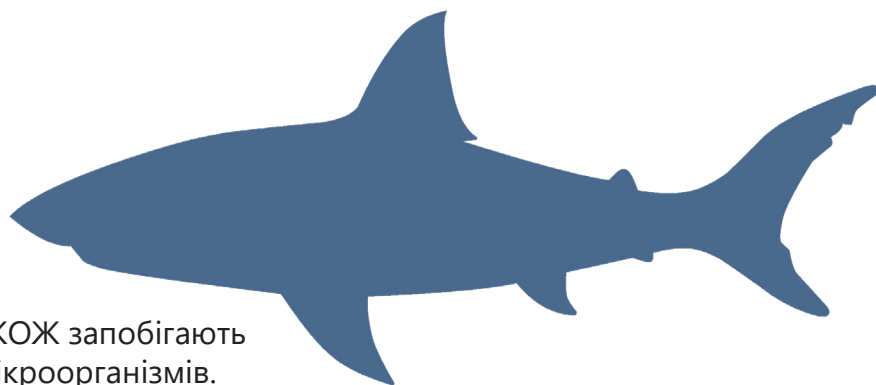
Дермальні дентикули захищають шкіру акул від мікробів.

Гострошкірі акул

Ви помічали, що баяниси ростуть на човнах, навіть на китах, але не на акулах?

Як їм це вдається?

В акул багато зубів у пащі, але вони мають «зуби» й по всьому тілу, що називаються **дермальними дентикулами**. Це зубоподібні гострі лусочки, які допомагають їм безшумно пересуватись у воді, а ТАКОЖ запобігають прилипанню водоростей та інших мікроорганізмів.



Що розробили вчені?

Учені досліджують цих тварин і їхні способи пристосування для розробки нових видів клейких продуктів, як-от лейкопластир і клей, і антимікробних поверхонь. Один із нових продуктів із Тихоокеанського північного заходу — клей для деревини, виготовлений із сої, — отримав Президентську премію в галузі «зеленої» хімії у 2007 році.

Що ВИ можете створити, скориставшись винаходами природи?