

طراحی پایدار با بیومیمیکری

در طراحی مواد شیمیایی و محصولات ایمن تر، می‌توانید برای الهام گرفتن به طبیعت نگاه کنید. به این امر بیومیمیکری می‌گویند. بسیاری از محصولات، مانند چسب و Velcro، می‌توانند از طبیعت الهام بگیرند. با این حال، برخی از این نوآوری‌ها ممکن است از مواد شیمیایی مضر برای تولید محصول نهایی استفاده کنند. در آن موارد، «فرم» و نه مواد از طبیعت الهام گرفته‌اند. طراحی محصولاتی که برای سلامت انسان و محیط زیست بهتر باشند آسان نیست، اما با استفاده از بیومیمیکری به‌علاوه اصول طراحی برای شیمی سبز و مهندسی، می‌توانید محصولات نوآورانه‌تر و ایمن‌تری ایجاد کنید.

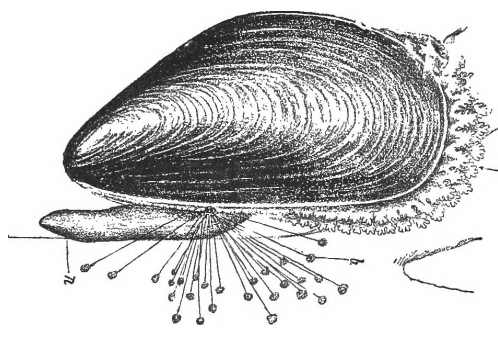
سازگاری‌ها

صدف‌های بسیار چسبنده

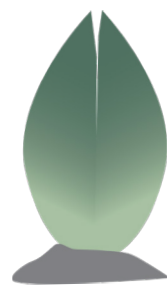
صدف‌ها در مناطق با جزر و مد شدید زندگی می‌کنند و آماج امواج قوی قرار می‌گیرند، اما همچنان محکم به صخره‌ها چسبیده‌اند. حتی اینکه صخره‌ها مرطوب هستند مشکلی برای این موجودات ایجاد نمی‌کند.

چگونه این طور عمل می‌کنند؟

صدف‌ها نخ‌های چسبنکی به نام بایسوس، تولید می‌کنند که از پروتئین‌های چسبنده صدف (mussel adhesive) ساخته شده است تا اتصال آنها را به صخره‌های مرطوب حفظ کند. این نخ‌ها حتی پس از جدا شدن صدف‌ها به صورت پلاک‌های سفت شده روی صخره‌ها باقی می‌مانند.



صدف‌ها از طریق «پای» خود نخ‌های بایسوس ترشح می‌کنند.



مارمولک‌های گکوی پر مو

آیا تا به حال پای مارمولک گکو را لمس کرده‌اید؟ متوجه می‌شوید که اصلاً چسبنده نیست. با این حال مارمولک‌های گکو می‌توانند از دیوارها بالا بروند!

چگونه این طور عمل می‌کنند؟

مارمولک‌های گکو میلیون‌ها تار مو به نام مژکچه، روی پاهای خود دارند. این موها دارای «انتهای دوشاخه» در مقیاس نانو به نام اسپاتول هستند که با استفاده از پیوندهای مولکولی ضعیفی به نام واندروالس، میزان «چسبندگی» به سطوح را افزایش می‌دهند.



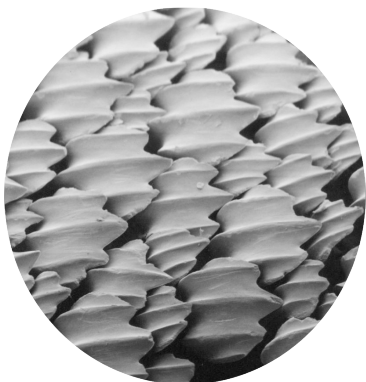
مژکچه‌ها به مارمولک‌های گکو قدرت «چسبندگی» می‌دهد

کوسه‌های پوست زبر

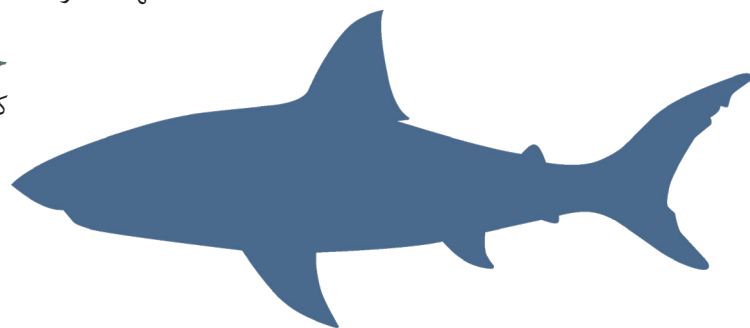
آیا تا به حال متوجه شده‌اید که صدف بارناکل می‌توانند روی قایق‌ها حتی روی نهنگ‌ها رشد کنند، اما روی کوسه‌ها نه؟

چگونه این طور عمل می‌کنند؟

کوسه‌ها دندان‌های زیادی در دهان خود دارند، اما در سرتاسر بدنشان نیز «دندان‌هایی» به نام دندان‌های پوستیدارند—فلس‌های برجسته دندانمانندی که به آنها کمک می‌کند بی‌صدا در آب حرکت کنند و از چسبیدن جلبک‌ها و سایر میکروارگانیسم‌ها به آنها جلوگیری می‌کنند.



دندان‌های پوستی، پوست کوسه را ضد میکروبی می‌کند



دانشمندان چه چیزی‌هایی طراحی کرده‌اند؟

دانشمندان در حال تحقیق بر روی این حیوانات و سازگاری آنها برای تولید انواع جدیدی از چسب، مانند نوارچسب‌ها و چسب‌های جراحی و سطوح ضد میکروبی هستند. یک محصول جدید طراحی شده در شمال غربی اقیانوس آرام، چسب چوب ساخته شده از سویا، در سال ۲۰۰۷ برنده جایزه شیمی سبز ریاست جمهوری شد.

شما چه چیزی را می‌توانید از روی طبیعت طراحی کنید؟