

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Fizycy modelują suchą i wilgotną skórę

Palce stają się pomarszczone po długiej kąpieli, dlatego, że zewnętrzna powłoka skóry absorbuje wodę i puchnie, formując charakterystyczne wypukłości. Jednocześnie bardzo szybko wraca do swojego poprzedniego kształtu podczas osiągnięcia suchości. Dwóch fizyków, profesor Roland Roth z Uniwersytetu Tubingen i doktor Myfanwy Evans z Uniwersytetu Erlangen, pokazali, dlaczego skóra posiada tę nadzwyczajną zdolność. Ich wnioski zostały

opublikowane ostatnio w *Physical Review Letters*.

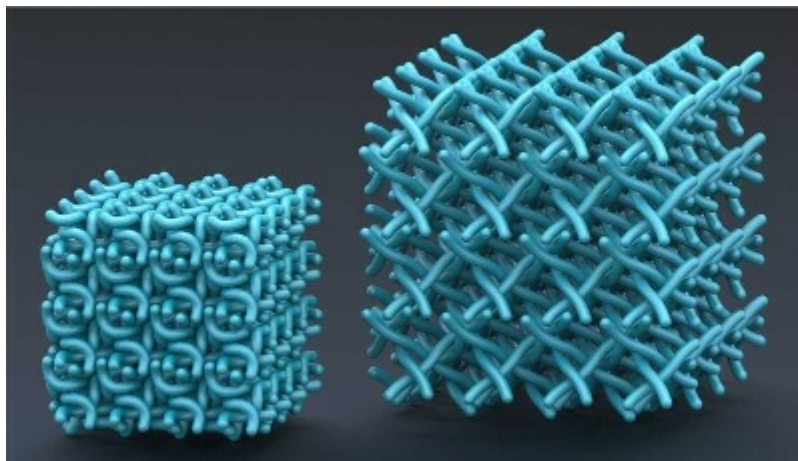
Zwiększenie się objętości skóry i absorpcja przez nią wody dotyczy najbardziej zewnętrznej warstwy skóry, składającej się z martwych komórek, które ułożone są tam równo jak cegły. Takie komórki wypełnione są siecią filamentów złożonych z białka zwanego keratyną. Te keratynowe nici zazębiają się, by utworzyć trójwymiarową siatkę, co jest w stanie zwiększyć ich objętość nawet pięciokrotnie podczas rozciągania się na zewnątrz.

Evans i Roth pokazali, jak taka struktura może pomóc komórkom skóry w pęcznieniu się i kurczeniu przy dłuższym przebywaniu w wodzie i po wyjściu z niej. Opracowali model, opisujący, jak energia systemu zmienia się w czasie zmian w przestrzeni siatki. Badacze na początku obliczyli zdolność filamentów do absorbowania wody i okazało się, że ta energia maleje, co znaczy, że ta struktura jest zdolna do rozszerzania się i absorbowania wody.

Badacze założyli, że inne czynniki muszą działać, by odwrócić ekspansję systemu, ponieważ proces dość łatwo odwraca się w normalnych warunkach. Zainspirowani poprzednimi pomiarami elastyczności filamentów, zdali sobie sprawę, że napięcie w rozciągniętych filamentach może zapewnić siłę równoważącą. Podobnie jak to się dzieje ze sprężyną, im bardziej rozciąga się filamenty, tym większa jest ich energia sprężysta.

Wzajemne oddziaływanie tych przeciwnych sobie sił zapewnia, że skóra może absorbować tylko pewne ilości wody, przemieszczając się między dwoma ekstremalnymi stanami, limitowanymi przez fizyczną strukturę skóry. Badacze wywnioskowali, że geometria filamentów keratyny musi być kluczowa w reakcji skóry na wodę, ponieważ utrzymuje system na poziomie energii, która umożliwia także poszerzanie się jej na krawędziach.

Badania Evansa i Rotha będzie mogło pomóc w leczeniu różnych zaburzeń i chorób skóry, a także w tworzeniu materiałów, opierających się na niezwykłych właściwościach skóry.



Ilustracja 1: Model stworzony komputerowo pokazujący strukturę filamentów keratynowych w skórze suchej (po lewej) i skórze mokrej (po prawej)

Autor tłumaczenia: Agata Ogórek

Źródło:

<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2554241/Why-fingers-wrinkle-bath-Its-popping-proteins-scientists-say.html>

<https://laboratoria.net/aktualnosci/20741.html>



09-04-2026

Światło uwięzione w ultracienkiej siatce

Ten wynik otwiera drogę do nowych, płaskich elementów fonicznych.



09-04-2026

Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu

Będzie można regenerować kości i stawy



09-04-2026

WAT z nowymi pracowniami dla Instytutu Radioelektroniki

Otrzymał nowy budynek z pracowniami i aulą dla studentów.



09-04-2026

Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki

Dwie trzecie z nich wyciąga inne wnioski.



09-04-2026

Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego

Bakterie rozprzestrzeniają się nie tylko w szpitalach.



09-04-2026

Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p

Przydatnym w leczeniu wielu schorzeń, jak choroby nowotworowe i autoimmunologiczne.



09-04-2026

[Bez podstawowej wiedzy o roślinach](#)

Wprowadzamy coraz więcej gatunków obcych inwazyjnych.



30-03-2026

[Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia](#)

Przyznał je 402 osobom.

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy