

[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*.

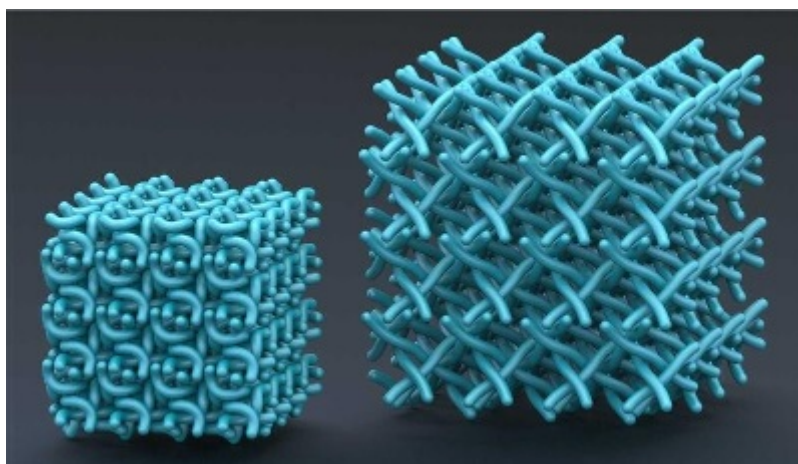
Zwiększenie się objętości skóry i absorpcja przez nią wody dotyczy najbardziej zewnętrznej warstwy skóry, składającej się z martwych komórek, które ułożone są tam równo jak cegły. Takie komórki wypełnione są siecią filamentów złożonych z białka zwanego keratyną. Te keratynowe nici zazębiają się, by utworzyć 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>

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



27-03-2025

[Jak otworzyć laboratorium?](#)

Laboratorium może być dobrym pomysłem na biznes.



26-03-2025

[Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo](#)

Dziękujemy wszystkim, którzy odwiedzili nas.



26-03-2025

[W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki](#)

Trójwymiarowy druk może stać się z czasem jednym z filarów produkcji.



26-03-2025

Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w...

W aż puli 66 mln zł.



26-03-2025

Błonica - choroba groźna także dla dorosłych

Po 40. roku życia choroba staje się równie groźna.



26-03-2025

87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny

W 2024 roku z hejtem zetknęło się 45 proc. internautów.



26-03-2025

[Nowe materiały do budowy okrętów wojskowych](#)

Naukowcy z Politechniki Wrocławskiej pracują nad nimi.



26-03-2025

[Mandimycyna - nowy potencjalny środek przeciwgrzybiczy](#)

Zabija grzyby odporne na wiele leków.

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy