

[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*.

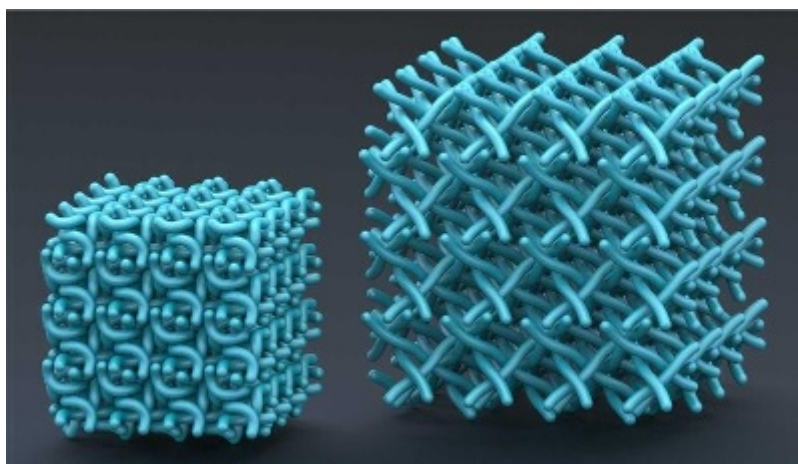
Zwiększenie się objętości skóry i absorpcja przez nią wody dotyczy najbardziej zewnętrznej warstwy skóry, składającej się z martwych komórek, które ułożone są tam równo jak cegły. Takie komórki wypełnione są siecią filamentów złożonych z białka zwanego keratyną. Te keratynowe nici zazębiają się, by utworzyć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



01-06-2026

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

[Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

[10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

AGH uruchomiła laboratorium

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

[W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

[3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy