

[Akceptuje](#)

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](#)

Ukryta moc procesu parowania



Proces parowania ma ukrytą „moc”, której dotąd nie docenialiśmy, co zademonstrowali naukowcy z Uniwersytetu Columbia w USA.

Zespół z Uniwersytetu Columbia, pracujący pod kierunkiem Ozgura Sahina, opracował miniaturowy samochód, który wykorzystuje energię parowania jako napęd oraz generator zasilany parowaniem do migaczy LED.

Raport z badań, opublikowany w tym tygodniu w »Nature Communications«, szczegółowo opisuje zbudowane przez zespół silniki, które uruchamiają się i pracują autonomicznie, kiedy znajdą się na granicy faz powietrze-woda. Jak czytamy w abstrakcie: „Wytwarzają ruch rotacyjny i linearny przypominający pracę tłoka za pomocą specjalnie zaprojektowanych sztucznych mięśni, które reagują na wahania wilgotności”. Silniki posłużyły zespołowi do zademonstrowania prądnicy, która unosi się na wodzie i pochłania jej parowanie w celu zasilania źródła światła, oraz miniaturowego samochodu (o wadze 0,1 kg), który porusza się do przodu wraz z parowaniem wody w jego wnętrzu.

[»The Guardian«](#) cytuje wypowiedź kierownika badań Sahina, który zauważył, że silniki są tanie i mogą czerpać energię z wody, w czasie jej nieustannego odparowywania z powierzchni jezior i mórz: „Woda chce parować. Pragnie parować. Po zmoczeniu powierzchnia wysycha, taki jest naturalny bieg rzeczy. Nasza praca polegała na przekształceniu tego pragnienia w użyteczną pracę”.

Podwaliny pod badania położyły wcześniej przeprowadzone przez Sahina prace nad laseczkami – mikroorganizmami powszechnie występującymi w glebie. Kiedy panuje wilgoć zarodniki chłoną ją z powietrza, zwiększając swoją objętość nawet o 40%. W suchych warunkach proces się odwraca. Sahin wydedukował, że rozszerzanie się i kurczenie zarodników może działać jak mięsień, popychając i przyciągając obiekty: „Stwierdziliśmy, że moglibyśmy wykorzystać ruch zarodników i przekształcić go na energię elektryczną”. I to właśnie zrobił zespół w przypadku tych dwóch nowych silników.

»The Guardian« podaje szczegóły konstrukcyjne jednego z tych silników: „Aby jedna z tych maszyn stała się pływającym tłokiem, Sahin wraz z kolegami przykleił linię zarodników do obydwu stron cienkiej taśmy z tworzywa sztucznego. Zarodniki zostały ułożone w odstępach w taki sposób, aby te znajdujące się z jednej strony zachodziły na te po drugiej stronie z zachowaniem luk między nimi”.

„Kiedy taśma jest wystawiona na działanie suchego powietrza, zarodniki kurczą się i taśma cofa się jak sprężyna. W wilgotnym powietrzu taśma rozszerza się wraz z rozluźnianiem się skurczu. Uzyskiwany efekt to sztuczny mięsień napędzany różnicami w wilgotności. Naukowcy nazywają je higroskopijnie zasilanymi sztucznymi mięśniami, albo po prostu hydrami”.

Peter Fratzl, materiałoznawca z Instytutu Układów Koloidalnych i Powierzchni Międzyfazowych im. Maxa Plancka w Poczdamie, Niemcy, [tak skomentował w magazynie »Science« wyniki badań](#): „To zabawne demonstracje, które jednak dowodzą działania zasady. Naukowcy ustawicznie poszukują

źródeł energii, nawet tych niewielkich. Zasadnym jest wykorzystywanie tych gradientów [wilgoci], ponieważ są wszędzie i do tego za darmo”.

Naukowcy mają nadzieję, że silniki napędzane parowaniem znajdą zastosowanie w zasilaniu systemów robotycznych, czujników, urządzeń i maszyn, które funkcjonują w środowisku naturalnym.

Więcej informacji:

<http://www.nature.com/ncomms/2015/150616/ncomms8346/full/ncomms8346.html>

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/23784.html>



23-12-2024

[Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia](#)

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

[Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#)

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

[Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

[Świąteczna apteczka](#)

Szczypta umiaru i coś na zgagę



23-12-2024

[Radioaktywny pluton się nie ukryje](#)

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

[Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

[Polacy są umiarkowanie prospołeczni](#)

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

[Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego](#)

Pokazały badania polskich naukowców.

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy