

[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](#)

Stworzono tatuaż mierzący zmęczenie



Naukownicy z Uniwersytetu Kalifornijskiego opracowali nanoszony na skórę czujnik, wskazujący poziom zmęczenia na podstawie analizy chemicznej potu - informuje „New Scientist”.

Czujnik wygląda jak jednorazowy tatuaż. Zawiera w sobie enzym reagujący z substancją wydzielaną z potem - kwasem mlekowym.

W trakcie intensywnego wysiłku do mięśni nie dociera wystarczająca ilość tlenu. Aby uzyskać potrzebną energię, komórki zaczynają beztlenowo spalać glukozę, podstawową substancję odżywczą. Produktem tego procesu jest właśnie kwas mlekowy. Jego obecność w mięśniach powoduje uczucie bólu, skłaniające do zaprzestania lub zmniejszenia wysiłku. Pozwala to na uzupełnienie zasobów tlenu.

Reagując z enzymem zawartym w wynalezionym czujniku, kwas mlekowy utlenia się, uwalniając elektrony, przetwarzane następnie w prąd elektryczny. Połączone z czujnikiem niewielkie urządzenie mierzy natężenie prądu, przetwarzając je we wskaźnik poziomu zmęczenia.

Prototyp urządzenia został przetestowany na grupie 10 ochotników w trakcie ćwiczeń na rowerach treningowych. Równocześnie próbki ich potu analizowane były w laboratorium. Odczyty z testowanych prototypów odpowiadały wynikom uzyskanym w laboratorium.

Do tej pory sportowcy mieli możliwość kontrolowania poziomu kwasu mlekowego w organizmie za pomocą badania krwi. Nowy wynalazek pozwoli na monitorowanie poziomu zmęczenia mięśni na bieżąco, bez konieczności przerywania treningu. Za jego pomocą będzie również możliwe zbadanie kondycji i wydolności organizmu.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/18838.html>



30-04-2026

[PCI Days 2026](#)

16-18 czerwca 2026 r. | EXPO XXI Warszawa | Do zobaczenia na PCI Days 2026!



27-04-2026

[Studenci opracowali system zapobiegający zaśnieżeniu za kierownicą](#)

Opracowali studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.



27-04-2026

[Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#)

Wodór można traktować jako ekologiczny nośnik energii.



27-04-2026

[Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#)

W skałach mogą znajdować się naturalne pierwiastki promieniotwórcze.



27-04-2026

Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie realizacji.



22-04-2026

Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma

Poprzez powtarzalną szczelność zamknięć i precyzyjne dozowanie.



13-04-2026

Mity na temat epilepsji

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.

Informacje dnia: [PCI Days 2026 Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#) [PCI Days 2026 Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#) [PCI Days 2026 Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#)

Partnerzy