

[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](#)

Zegarki sportowe nie pokazują parametrów wydolnościowych

Przewidywanie, jak sprawnie organizm poradzi sobie z wysiłkiem fizycznym, jest kluczowe dla sportowców i trenerów. Tymczasem popularne opaski i zegarki sportowe nie pokazują

rzeczywistych wartości parametrów wydolnościowych - wykazały badania polskich naukowców.

Popularne urządzenia monitorujące aktywność fizyczną, takie jak inteligentne zegarki i opaski sportowe, często opierają swoje prognozy na wartościach maksymalnych, które nie są mierzone bezpośrednio, lecz przewidywane za pomocą różnych wzorów. Polskie badania wykazały, że modele te nie zawsze dokładnie odzwierciedlają rzeczywiste wartości, zwłaszcza w populacji osób bardziej aktywnych fizycznie. Ich wyniki sugerują, że narzędzia mogą zarówno zaniżać, jak i zawyżać intensywność wysiłku, co prowadzi do nieprecyzyjnego planowania treningów, przemęczenia organizmu lub braku efektów.

„Takie urządzenia nie mogą zastąpić testów wysiłkowych i nie powinno się opierać na nich planowania swoich treningów. Nierzadko np. zegarek określa naszą aktywność jako bardzo wymagającą, podczas gdy w rzeczywistości była ona średnio męcząca i mało efektywna lub przeciwnie - praktycznie maksymalna” - powiedział PAP doktorant Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego Przemysław Kasiak, jeden z autorów badania NOODLE.

W ramach cyklu badań NOODLE (predictionN mOdels fOr enDurance athLetEs) naukowcy przeanalizowali precyzję obecnych metod predykcyjnych stosowanych w urządzeniach sportowych. Efektem pracy są cztery publikacje naukowe w czasopismach: „BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation”, „Journal of Clinical Medicine”, „Frontiers in Physiology” oraz „Scientific Reports”.

Badania prowadzono na grupie osób aktywnych fizycznie oraz sportowców wytrzymałościowych. Kluczowe parametry analizowane w ramach projektu obejmowały: współczynnik wentylacji minutowej do ilości wydalanego dwutlenku węgla (VE/VCO₂-slope), szczytowy puls tlenowy (peak oxygen pulse, O₂Ppeak), krzywą efektywności poboru tlenu (oxygen uptake efficiency slope, OUES) oraz plateau efektywności poboru tlenu (oxygen uptake efficiency plateau, OUEP). Każdy z tych wskaźników odgrywa istotną rolę w ocenie wydolności fizycznej organizmu i może być używany zarówno w sporcie, jak i medycynie klinicznej.

Po podsumowaniu wyników wszystkich czterech badań okazało się, że popularne modele predykcyjne stosowane w urządzeniach monitorujących wysiłek fizyczny często są niedokładne, zwłaszcza w przypadku zawodowych sportowców. „Opaski i zegarki nie mierzą naszych parametrów wydolnościowych bezpośrednio, tylko je przewidują. Wartości maksymalne określają na podstawie różnych wzorów i szacunkowych równań, które w wielu przypadkach okazują się niedostosowane do rzeczywistych możliwości organizmu” - podkreślił Przemysław Kasiak.

Jak zauważył, największe odchylenia wartości rzeczywistych od przewidywanych występują u osób o wysokim poziomie wytrenowania. Dla ludzi trenujących amatorsko, mało intensywnie i okazjonalnie, zegarki sportowe i opaski często mogą być wystarczające.

„W naszych wcześniejszych badaniach wykazaliśmy, że zegarek sportowy u osoby wytrenowanej myli się znacznie bardziej niż u osoby, która jest mniej wytrenowana. W tym drugim przypadku wszystkie wartości są po prostu dużo niższe i łatwiej je przewidzieć” - powiedział Przemysław Kasiak.

Jednym z ciekawych wniosków płynących z projektu NOODLE było to, że wskaźnik OUEP, czyli plateau efektywności poboru tlenu, jest - w przeciwieństwie do innych parametrów wysiłkowych - dość stabilny u wszystkich osób, niezależnie od poziomu wytrenowania. To sugeruje, że może być wykorzystywany jako jeden z bardziej obiektywnych elementów oceny wydolności.

„OUEP to bardzo ciekawa zmienna. Bo np. w przypadku VO₂max jest tak, że im człowiek jest

bardziej wytrenowany, tym wyższą wartość ma ten wskaźnik. Czyli osoby niećwiczące i chore mają niskie VO₂max, sportowcy - wysokie. Z OUEP jest inaczej - on utrzymuje się na stabilnym poziomie u wszystkich, niezależnie od sprawności. Spada jedynie podczas choroby. Może więc być bardzo ciekawym uzupełnieniem tych bardziej znanych parametrów, na które zwraca się uwagę u sportowców” - zaznaczył Kasiak.

Wyniki badania NOODLE dostarczyły też nowych informacji o możliwości korygowania istniejących modeli predykcyjnych, by lepiej odzwierciedlały indywidualne cechy sportowców. W jednym z artykułów przedstawił metodę kalibracji modelu FRIEND, dzięki której możliwe jest bardziej precyzyjne dostosowanie prognoz do różnych populacji. „Jak opisaliśmy w +Scientific Reports+, metoda ta może być wykorzystana we wszystkich grupach wytrenowania” - podkreślił. "Otwiera to nowe możliwości dla monitorowania treningów zarówno u zawodowych sportowców, jak i amatorów” - dodał.

Rozmówca PAP wyjaśnił, że taki monitoring jest ważny, ponieważ w sporcie poznanie i odpowiednie regulowanie parametrów fizjologicznych jest kluczowe. „Jest niezbędne dla optymalnego zaplanowania treningów. Analiza wydolności pozwala nie tylko na śledzenie tempa postępów, ale również na minimalizowanie ryzyka kontuzji i problemów zdrowotnych związanych z nadmiernym obciążeniem organizmu. I choć w projekcie NOODLE koncentrowaliśmy się głównie na sportowcach wytrzymałościowych, to wnioski płynące z tych badań mogą mieć również znaczenie dla osób, które uprawiają sport amatorsko” - powiedział.

W jego ocenie warto, by każdy człowiek przynajmniej raz w życiu wykonał test wysiłkowy z analizą poboru tlenu. Osoby trenujące amatorsko, ale regularnie, powinny go przeprowadzać raz na rok lub co dwa lata.

„Jeżeli nie będziemy wiedzieć, kiedy trening jest dla nas za ciężki, a będziemy go regularnie powtarzać, dojdzie do przetrenowania, z czym wiąże się zwiększone ryzyko kontuzji, przemęczenia, spadku motywacji, braku efektów i rezygnacji z aktywności fizycznej. W skrajnych przypadkach może się to skończyć nawet poważnymi zdarzeniami kardiologicznymi” - zaznaczył.

Zdaniem eksperta dalszy rozwój badań nad wydolnością fizyczną będzie miał znaczenie dla przyszłości sportu i medycyny. Urządzenia pomiarowe będą coraz bardziej spersonalizowane i oparte na zaawansowanych rozwiązaniach. Aby mogły powstawać, konieczne jest jak najlepsze poznanie mechanizmów regulujących wydolność organizmu, w tym precyzyjna analiza parametrów fizjologicznych oraz doskonalenie algorytmów predykcyjnych.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/32405.html>



15-06-2026

Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

Aż połowę studentów cechuje negatywna

emocjonalność

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

[Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk](#)

Biolożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy