

### [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](#)

## Udział w ultramaratonach może przyspieszać uszkodzenie czerwonych krwinek

Udział w ultramaratonach może przyspieszać uszkodzenie i rozpad czerwonych krwinek, a im dłuższy dystans biegu - tym stres dla krwinek jest większy - wynika z badania, które

## **publikuje „Blood Red Cells & Iron”, czasopismo Amerykańskiego Towarzystwa Hematologicznego.**

Autorzy pracy sugerują, że biegi na ultradługie dystanse mogą zaburzać funkcjonowanie czerwonych krwinek (erytrocytów), w tym - transportowanie przez nie tlenu do narządów. Póki co trudno ocenić, jak długo utrzymują się te uszkodzenia oraz jakie są ich długoterminowe konsekwencje dla zdrowia. Naukowcy zwracają jednak uwagę, że odkrycia te dostarczają kolejnych dowodów na to, iż bardzo intensywne ćwiczenia mogą bardziej obciążać organizm, zamiast go wzmacniać.

Już wcześniejsze badania wskazywały, że udział w ultramaratonach, tj. biegach na dystanse dłuższe niż 42,195 km, może obciążać nie tylko mięśnie i stawy. Pojawiały się doniesienia, że w czasie tych biegów może dochodzić u uczestników do rozpadu zdrowych czerwonych krwinek, co potencjalnie zwiększa ryzyko anemii.

Aby sprawdzić, jakie mechanizmy za to odpowiadają, naukowcy z University of Colorado Anschutz (USA) przeprowadzili badanie w grupie 23 uczestników bardzo wymagających maratonów: bieg Martigny-Combe do Chamonix (40km plus 2350 m) oraz jeden z najtrudniejszych w Europie ultramaraton terenowy Ultra-Trail du Mont-Blanc (UTMB) o długości ok. 171 km.

Bezpośrednio przed oraz tuż po biegach pobrano próbki krwi, aby przeanalizować tysiące białek, lipidów, metabolitów i pierwiastków śladowych w osoczu oraz w czerwonych krwinkach. Wiele z nich jest uważanych za wskaźniki zdrowia czerwonych krwinek, odpowiedzialnych za przenoszenie tlenu do tkanek organizmu oraz odbieranie z komórek dwutlenku węgla, który jest transportowany do płuc i wydychany.

Na podstawie wyników autorzy pracy ocenili, że uszkodzenie czerwonych krwinek zachodziło zarówno pod wpływem czynników mechanicznych, jak i molekularnych. Naprężenia mechaniczne prawdopodobnie wynikały ze zmian ciśnienia krwi podczas intensywnego biegu. Czerwone krwinki stawały się przez to mniej elastyczne, co znacznie zmniejsza ich zdolność przemieszczania się przez wąskie naczynia krwionośne. To z kolei może znacznie pogarszać ich wydajność w transportowaniu tlenu, a poza tym naraża je na urazy mechaniczne i rozpad.

Uszkodzenie czerwonych krwinek na poziomie molekularnym miało związek ze stanem zapalnym oraz stresem oksydacyjnym, które powstają w organizmie podczas nadmiernego wysiłku fizycznego. Stres oksydacyjny ma związek z wysokim poziomem wolnych rodników w organizmie. Powstają one między innymi w wyniku procesów przemiany materii, a jeśli proces ich neutralizacji jest osłabiony uszkadzają cenne składniki komórek, takie jak DNA, białka, tłuszcze. Działanie wolnych rodników przyspiesza starzenie komórek i tkanek organizmu.

Jak podkreślają naukowcy, dowody na przyspieszone starzenie erytrocytów oraz ich rozpad były widoczne już po biegu na 40 kilometrów, ale po maratonie na 171 km uszkodzenia te były jeszcze większe. Na tej podstawie autorzy pracy sugerują, że dłuższe biegi wytrzymałościowe mogą prowadzić do większej utraty czerwonych krwinek i większego uszkodzenia tych, które pozostały w krwiobiegu.

Jak skomentował główny autor badania, dr Travis Nemkov, udział w ultramaratonach może powodować ogólny stan zapalny w organizmie i uszkadzać czerwone krwinki. - Na podstawie tych danych nie możemy zalecać, czy ludzie powinni, czy nie powinni uczestniczyć w tego typu wydarzeniach. Możemy jedynie stwierdzić, że jeśli biorą w nich udział, przewlekły stres prowadzi do uszkodzeń czerwonych krwinek w organizmie - podkreślił.

Zwrócił uwagę, że pomiędzy dystansem maratonu a ultramaratonem, uszkodzenia zaczynają się „naprawdę nasilać”. - Obserwowaliśmy powstawanie tych uszkodzeń, ale nie wiemy, ile czasu zajmuje organizmowi ich naprawa, czy mają one długofalowe skutki i czy są one pozytywne, czy negatywne - ocenił badacz.

Zdaniem naukowców dalsze badania nad tym zagadnieniem mogą pomóc w opracowaniu spersonalizowanych strategii treningowych, żywieniowych i regeneracyjnych, mających na celu poprawę wydolności, przy jednoczesnym ograniczeniu potencjalnych szkód wynikających z ekstremalnych ćwiczeń wytrzymałościowych.

Badania te mogą mieć również szersze znaczenie dla medycyny. Przechowywana krew używana do transfuzji zaczyna się psuć po kilku tygodniach i musi zostać zutylizowana po sześciu tygodniach, zgodnie z przepisami Amerykańskiej Agencji ds. Żywności i Leków (FDA). Zrozumienie wpływu intensywnego stresu fizycznego na czerwone krwinki może pomóc w udoskonaleniu metod przechowywania krwi, podsumowali autorzy pracy.

- Czerwone krwinki są niezwykle odporne, ale jednocześnie niezwykle wrażliwe na stres mechaniczny i oksydacyjny. To badanie pokazuje, że ekstremalne ćwiczenia wytrzymałościowe przyspieszają starzenie się czerwonych krwinek poprzez mechanizmy, które odzwierciedlają to, co obserwujemy podczas przechowywania krwi - wyjaśnił współautor badania dr Angelo D'Alessandro. W jego ocenie zrozumienie tych wspólnych procesów stwarza wyjątkową okazję, aby dowiedzieć się, „jak lepiej chronić funkcje krwinek zarówno u sportowców, jak i w transfuzjologii”.

Autorzy pracy podkreślają, że ich badanie objęło niewielką grupę uczestników ultramaratonów, którzy nie byli zróżnicowani pod względem etnicznym. Ponadto, próbki krwi pobrano tylko w dwóch punktach czasowych. Dlatego w przyszłości planują oni przeprowadzić szerzej zakrojone badania, tak by objąć nimi większą liczbę uczestników, pobrać więcej próbek krwi i wykonać bardziej szczegółowe analizy po zakończeniu maratonu.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/32784.html>



09-04-2026

## [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce](#)

Ten wynik otwiera drogę do nowych, płaskich elementów fotonicznych.



09-04-2026

## **Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu**

Będzie można regenerować kości i stawy



09-04-2026

## **WAT z nowymi pracowniami dla Instytutu Radioelektroniki**

Otrzymał nowy budynek z pracowniami i aulą dla studentów.



09-04-2026

## **Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki**

Dwie trzecie z nich wyciąga inne wnioski.



09-04-2026

## **Antybiotykooporność jednym z największych**

## zagrożeń zdrowia publicznego

Bakterie rozprzestrzeniają się nie tylko w szpitalach.



09-04-2026

## Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p

Przydatnym w leczeniu wielu schorzeń, jak choroby nowotworowe i autoimmunologiczne.



09-04-2026

## Bez podstawowej wiedzy o roślinach

Wprowadzamy coraz więcej gatunków obcych inwazyjnych.



30-03-2026

## Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia

Przyznał je 402 osobom.

**Informacje dnia:** [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu](#)

[ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

## **Partnerzy**