

[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



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

Nowe podejście do ochrony przed malarią



Pewna mutacja genetyczna - łącząca się z anemią sierpowatą - chroni przed malarią. Naukowcy - w badaniach uczestniczyło dwoje Polaków - zbadali te mechanizmy odporności i wpadli na nowy pomysł zapobiegania malarii. Ich zdaniem szansą są utleniacze i kontrolowany stres oksydacyjny.

Badania na myszach pokazują, że kontrolowany krótkotrwały stres oksydacyjny może chronić przed groźnymi skutkami późniejszego zarażenia malarią. To zupełnie nowy kierunek w prewencji tej choroby, która tylko w ubiegłym roku pochłonęła ok. 438 tys. istnień ludzkich.

Badania opublikowano w listopadowym wydaniu ["Nature Communications"](#). Wśród autorów publikacji jest dr Marek Cyrklaff z EMBL w Heidelbergu i prof. Květoslava Burda z Akademii Górniczo-Hutniczej.

"Wyniki tych badań pokazały, jak można zahamować cykl rozwoju zarodźca malarii, zanim dojdzie do uszkodzeń w organizmie żywiciela" - mówi prof. Burda w rozmowie z PAP.

Malarię wywołuje przenoszony przez samice komarów pasożyt - zarodziec malarii. Jeden z etapów rozwoju tego pierwotniaka zachodzi wewnątrz czerwonych ciałek krwi. Pasożyt produkuje w nich groźne białka adhezyjne (adhezyny), które po wydostaniu się na powierzchnię erytrocytów powodują silne przyleganie zakażonych krwinek do ścian naczyń krwionośnych. Adhezyny pasożyta odpowiedzialne są za czopowanie naczyń krwionośnych, lokalne niedotlenienie komórek (hipoksję) i krwawienie wewnętrzne. "Silne zakażenie może doprowadzić do malarii mózgowej, której śmiertelność sięga 50 proc." - mówi prof. Květoslava Burda.

Leki na malarię co prawda istnieją, ale ich problemem jest to, że pasożyty ciągle mutują i może dochodzić u nich do lekooporności. Poszukuje się więc takich sposobów obrony przed pierwotniakiem, której się nie da przechytrzyć. Nadzieję daje właśnie metoda oddziaływania na komórki gospodarza, a w szczególności erytrocyty, opublikowana w "Nature Communications".

ANEMIA KONTRA MALARIA

W badaniach naukowcy na warsztat wzięli anemię (niedokrwistość) sierpowatą. Jest to choroba genetyczna, która - co charakterystyczne - występuje przede wszystkim na terenach, gdzie częsta jest również malaria.

Anemia sierpowata występuje tylko wtedy, kiedy osobnik otrzyma pewną charakterystyczną mutację w kodzie genetycznym od obojga rodziców. Mutacja ta powoduje nieprawidłowości w budowie hemoglobiny - białku znajdującym się w erytrocytach, które przenosi tlen.

Jeśli jednak osobnik odziedziczy taki zmutowany fragment kodu tylko od jednego rodzica - anemia go nie dotyka, a osobnik zyskuje naturalną ochronę przed malarią. Okazuje się bowiem, że mutacja

chroni wtedy przed groźnymi skutkami tej choroby. Nawet jeśli zarodek malarii dostanie się do krwi takiej osoby, infekcja ma łagodny przebieg. A to zapewnia osobnikowi bardzo dużą przewagę na terenach, gdzie malaria jest powszechna.

Naukowcy postanowili zbadać, jak przebiega rozwój pierwotniaka u osób posiadających patologiczne formy hemoglobiny uodporniające ich na malarię i sprawdzili, czy da się te mechanizmy zasymulować w innych organizmach, zapewniając im ochronę przed malarią.

Okazuje się, że zmieniona struktura hemoglobiny u osób, którym malaria nie jest straszna, niweluje skutki rozwoju zarodźca. Kiedy więc pierwotniak trafi do wnętrza komórki krwi, nie może akumulować swoich adhezyn na powierzchni erytrocytów. A to właśnie te adhezyny powodują groźne objawy choroby.

STRES OKSYDACYJNY

Okazuje się, że podobny efekt - uniemożliwiający pasożytowi taką akumulację adhezyn - można wywołać przez spowodowanie krótkotrwałego stresu oksydacyjnego. Wiadomo to dzięki szczegółowym badaniom prof. Michaela Lanzera ze Szpitala Uniwersyteckiego w Heidelbergu i obserwacjom dr. Marka Cyrklaffa.

"Badania prowadzono nie tylko in vitro, ale i na organizmach żywych - na myszach. Aby wywołać stres oksydacyjny w erytrocytach, gryzoniom podano menadion - prekursor witaminy K3, znany utleniacz hemoglobiny - a potem zainfekowano, wstrzykując im zakażoną krew z pasożytem, który wywołuje malarię mózgową" - opowiada prof. Burda. Zgodnie z przewidywaniami choroba u takich osobników miała o wiele łagodniejszy przebieg niż w przypadku zwierząt niepotraktowanych menadionem. "W mózgu występowały znacznie mniejsze zmiany chorobowe, bariera krew-mózg pozostawała na poziomie zbliżonym do normalnego, a w organizmie dochodziło do mniejszej liczby krwotoków i co więcej — ich rozległość była prawie dziesięciokrotnie mniejsza" - podsumowuje wyniki badaczka z AGH.

"To metoda ochrony przed chorobą, a nie leczenia choroby" - zwraca uwagę rozmówczyni PAP. Zaznacza, że stres oksydacyjny należy wywołać, jeszcze zanim dojdzie do zarażenia. To rozwiązanie mogłoby być dogodne np. dla osób, które planują urlop na obszarach zagrożonych malarią.

Jak zaznacza prof. Burda, to dopiero początek pracy nad nowym podejściem do prewencji malarii. Badania przeprowadzono dopiero na pojedynczych myszach. Nie jest jeszcze znane działanie takiej terapii na człowieka, dawkowanie ani długotrwałe działanie takiej prewencji na organizm ludzki. Na razie jednak wyniki są obiecujące. Nie można wykluczyć, że znajdzie ono także zastosowanie w leczeniu na początkowych etapach zakażenia malarią.

PAP - Nauka w Polsce, Ludwika Tomala

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/naturecom/26419.html>

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#)

[Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)
[Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#)
[Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy