

[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](#)

Szczepionka przeciw gruźlicy wzmacnia układ odpornościowy

Nowe badania pomagają wyjaśnić nieswoisty wzrost odporności na infekcje po podaniu szczepionki BCG przeciwko gruźlicy. Efekt ten może mieć znaczenie również w przypadku

COVID-19 - informuje pismo „Cell Host & Microbe”.

Szczepionka BCG (skrót od Bacillus Calmette-Guérin) została opracowana we Francji przez Alberta Calmette'a oraz Camille'a Guérina. Naukowcy ci wyizolowali szczep bakterii wywołujący gruźlicę bydła (*Mycobacterium bovis*) i stworzyli żywą szczepionkę zawierającą osłabione zarazki.

BCG jako jedyna skutecznie chroni przed zakażeniem bakteriami powodującymi gruźlicę. Po raz pierwszy została zastosowana w praktyce w roku 1921 i od tego czasu podano miliardy dawek (w Polsce produkcję szczepionki BCG rozpoczęto w 1924 roku w Państwowym Zakładzie Higieny).

Poza ochroną przed gruźlicą BCG chroni także częściowo (w 26 proc.) przed trądem (choć nie jest wykorzystywana w tym celu). Okazała się skuteczna także w leczeniu wczesnych postaci raka pęcherza moczowego i okrężnicy (prawdopodobnie wywołuje miejscową reakcję immunologiczną).

Nieoczekiwany skutkiem ubocznym okazało się to, że zaszczepione osoby znacznie rzadziej zapadały również na inne choroby zakaźne. Na przykład w Gwinei Bissau w Afryce Zachodniej śmiertelność zaszczepionych BCG noworodków okazała się niemal o 40 proc. niższa niż nieszczepionych.

Podobny efekt zaobserwowano w przypadku innych szczepionek, prawie wyłącznie tych opartych na żywych patogenach. Jednak nadal dokładnie nie wiadomo, dlaczego ten efekt może utrzymywać się przez wiele lat, nawet długo po obumarciu komórek odpornościowych krążących we krwi w momencie szczepienia. Brakowało szczegółowych badań, szczególnie dotyczących ludzi.

Tę lukę częściowo wypełniają badania naukowców z uniwersytetów w Nijmegen (Holandia) i Bonn (Niemcy) przeprowadzone przy pomocy ich kolegów z Australii i Danii. 15 ochotnikom podano szczepionkę BCG, zaś pięcioosobowa grupa kontrolna otrzymała placebo. Trzy miesiące później od osób tych pobrano próbki krwi i szpiku kostnego.

Autorzy zaobserwowali dwie wyraźne różnice pomiędzy grupami. Komórki odpornościowe we krwi osób zaszczepionych uwalniały dużo więcej cytokin - białek będących przekaźnikami stanu zapalnego. Cytokiny zwiększają skuteczność obrony immunologicznej; na przykład wzywając na miejsce infekcji inne komórki odpornościowe. Ponadto komórki odpornościowe zaszczepionych osób wykazywały aktywność zupełnie innych genów niż w grupie placebo. Dotyczyło to zwłaszcza genów potrzebnych do produkcji cytokin.

Wszystkie obecne we krwi komórki odpornościowe (a jest ich wiele rodzajów) wytwarzane są w szpiku kostnym przez krwiotwórcze komórki macierzyste. Pod wpływem szczepienia BCG ich program genetyczny ulega długoterminowym zmianom. „Odkryliśmy, że po szczepieniu pewien materiał genetyczny staje się bardziej dostępny, co oznacza, że komórki mogą go częściej odczytywać” - wyjaśnia prof. dr Andreas Schlitzer z LIMES Institute na Uniwersytecie w Bonn.

W jądrze każdej ludzkiej komórki zawarte są dziesiątki tysięcy genów. Jeśli potrzebna jest konkretna cząsteczka (na przykład cytokina), komórka odczytuje odpowiedni gen. Jednak nie wszystkie geny są tak samo łatwo dostępne. Zdaniem autorów badań szczepienie BCG udostępnia niektóre z nich, prawdopodobnie na wiele miesięcy lub lat - chodzi również o te, które są potrzebne do zwiększenia produkcji cytokin.

Geny, które stają się bardziej dostępne po podaniu szczepionki, są dodatkowo kontrolowane przez cząsteczkę zwaną „wątrobowym czynnikiem jądrowym” (HNF). Dzięki HNF komórki odpornościowe nie działają pochopnie - uwalniają cytokiny tylko wtedy, gdy rzeczywiście istnieje patogen, który należy zaatakować. Efekt ten można prawdopodobnie wykorzystać do regulowania odporności. Na

przykład w COVID-19 może dochodzić do zagrażającej życiu „burzy cytokinowej” i nadmiernej reakcji układu odpornościowego.

Naukowcy mają także nadzieję, że poprawiające odporność szczepienie BCG może ograniczyć śmiertelność w przebiegu COVID-19. Chociaż lepsza ogólna odporność prawdopodobnie nie jest w stanie zapobiec infekcji wirusem, może zmniejszyć ryzyko ciężkiego przebiegu. To szczególnie ważne, gdy chodzi o populacje najbardziej zagrożone, takie jak personel szpitalny i osoby starsze. Trwa kilka dużych badań dotyczących tej kwestii, między innymi w uniwersyteckim centrum medycznym Radboud Nijmegen oraz na uniwersytecie w Melbourne.

Dopóki jednak wyniki nie będą dostępne, WHO nie zaleca masowych szczepień szczepionką BCG, również po to, aby nie zagrozić podaży szczepionki w regionach dotkniętych gruźlicą. Gruźlica pochłania rocznie ponad milion ofiar, co plasuje ją na szczycie listy najbardziej śmiertelnych chorób zakaźnych na świecie. W Polsce szczepienie przeciwko gruźlicy (w okresie noworodkowym) jest od dawna obowiązkowe, w Europie szeroko stosowane, natomiast nie prowadzi się go w USA.

Źródło: pap.pl

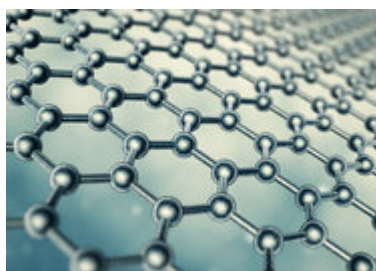
<http://laboratoria.net/aktualnosci/29719.html>



02-07-2024

[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

[Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć “całego słonia”



02-07-2024

[Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

[Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

[Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach](#)

[multitożsamości Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy