

[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



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Filtr z nanopapieru zatrzymuje nawet wirusy



Naukowcy z Uniwersytetu w Uppsali opracowali filtr papierowy, który potrafi usuwać cząsteczki wirusa ze skutecznością zbliżoną do skuteczności najlepszych przeciwwirusowych filtrów przemysłowych. Taki filtr zbudowany jest w 100% z wysokiej czystości nanowłókien celulozowych, pochodzących prosto z natury.

Badania nad filtrem zostały przeprowadzone we współpracy z wirusologami ze Swedish University of Agricultural Sciences oraz Swedish National Veterinary Institute, a jego wyniki zostały opublikowane w czasopiśmie *Advanced Healthcare Materials*.

Cząsteczki wirusa są bardzo ciekawymi strukturami – są niezwykle małe (ich wielkość wynosi tyle co jedna tysięczna grubości ludzkiego włosa) i jednocześnie bardzo potężne. Wirusy mogą namnażać się tylko wewnątrz żywych komórek, ale gdy tylko do tego dojdzie, stają się niezwykle patogenne. Wirusy są w stanie same zapoczątkować proces chorobowy, ale mogą też przyczynić się do transformacji nowotworowej komórek, w których się namnażają.

„Zakażenie wirusowe produktów biotechnologicznych jest poważnym wyzwaniem dla producentów białek terapeutycznych czy szczepionek. Z racji swojego niezwykle małego rozmiaru, ochrona tych produktów przed dostaniem się do nich cząsteczek wirusa jest nie lada zadaniem. W związku z tym istnieje duża potrzeba opracowania filtrów ochronnych, które byłyby tanie i skuteczne” mówi Albert Mihranyan, adiunkt pracujący w dziale nanotechnologii i materiałów funkcjonalnych na Uniwersytecie w Uppsali, który kieruje pracami badawczymi.

Celuloza jest jednym z najczęściej stosowanych materiałów do produkcji różnego rodzaju filtrów, ponieważ jest niedroga, jednorazowa, obojętna dla środowiska i nietoksyczna. Dodatkowo jest także wytrzymała, hydrofilna, pozostaje stabilna w szerokim zakresie pH, a także może być poddawana procesowi sterylizacji np. poprzez użycie autoklawu. Normalne filtry papierowe mają zbyt duże pory, by mogły zostać użyte do odsiewania wirusów.

Student Linus Wågberg, profesor Maria Strømme oraz adiunkt Albert Mihranyan z wydziału nanotechnologii i materiałów funkcjonalnych na Uniwersytecie w Uppsali, we współpracy z wirusologami: doktorami Giorgim Metrevelim, Evą Emmoth oraz profesorem Sándor Belák pracującymi w Swedish University of Agricultural Sciences oraz Swedish National Veterinary Institute opracowali filtr papierowy, który potrafi usuwać cząsteczki wirusa ze skutecznością zbliżoną do skuteczności najlepszych przeciwwirusowych filtrów przemysłowych. Opracowany przez nich filtr produkowany jest z wykorzystaniem tradycyjnych metod produkcji papieru i składa się w 100% z wysokiej czystości nanowłókien celulozowych, pochodzących prosto z natury.

Wyniki projektu są owocem trwających ponad 10 lat badań nad właściwościami materiałów celulozowych o dużej powierzchni, które pozwoliły ostatecznie na takie dostosowanie wielkości porów w arkuszu papieru, żeby mogły spełnić funkcję w postaci filtrowania wirusów.

Obecnie produkowane papierowe filtry przeciwwirusowe w głównej mierze opierają się na wykorzystaniu interakcji elektrostatycznych pomiędzy filtrem a cząsteczką wirusa, które zależne są od pH i stężenia elektrolitów. Inne filtry przeciwwirusowe z kolei tworzone są z polimerów syntetycznych, a proces ich produkcji jest żmudny, wieloetapowy i wymaga zastosowania niebezpiecznych rozpuszczalników celem wytworzenia w nich odpowiednio małych otworów, nieprzepuszczających cząsteczek wirusów.

Nawiasem mówiąc pierwszą osobą, która użyła papieru celem oddzielenia precypitatu w procesie analizy chemicznej był szwedzki chemik J. J. Berzelius (1779-1848), jeden z najbardziej znanych absolwentów Uniwersytetu w Uppsali. W pewien sposób papierowy filtr nieprzepuszczający cząsteczek wirusowych, opracowany przez naukowców z Uppsali stanowi odpowiednik bardzo popularnej szwedzkiej bibuły filtracyjnej opracowanej przez Berzeliusa prawie dwa wieki temu.

Autor tłumaczenia: Bartłomiej Taurogiński

Źródło: <http://phys.org/news/2014-03-nano-paper-filter-viruses.html>

<https://laboratoria.net/technologie/21120.html>

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](#)

Partnerzy