

[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



[Strona główna](#) > [Start](#)

Leki ze ścieków

„Przed 50 laty wierzono, że za pomocą antybiotyków uda się zwalczyć chorobotwórcze mikroby. Ale bakterie wracają i to znacznie groźniejsze niż dawniej” – uważa prof. Andrzej Górski.

ODKYTE I ZAPOMNIANE

Okoliczności odkrycia bakteriofagów były zaskakujące. W 1896 roku Ernest Hanbury, brytyjski chemik zwalczający epidemię cholery w Indiach, ze zdziwieniem stwierdził, że Hindusi pijący wodę z Gangesu na cholere nie chorują.

Zagadkę wyjaśnił Félix d'Herelle, kanadyjski mikrobiolog, który w wodzie odkrył wirusy zwalczające bakterie. W 1917 roku zastosował je przy leczeniu czerwonki. Skutecznie. Wkrótce preparaty bakteriofagowe można było łykać, wstrzykiwać, robić z nich lewatywy, smarować skórę.

Czterdzieści lat później prawie cały świat zapomniał o dobroczynnych wirusach. Do niedawna.

ZMIERZCH ANTYBIOTYKÓW

Zadaniem IGrskiego, mieszkańcy Europy, Ameryki Północnej oraz innych wysoko rozwiniętych części świata zdają się nie dostrzegać zagrożenia. Obawiają się wirusowej ptasiej grypy (która zabiła dotąd kilkudziesięciu chorych), SARS (którego ofiarą padło nieco ponad 300 osób) czy też pionowego BSE, zabijającego (prawdopodobnie) od dziesięcioleci równą, epidemiologicznie znikomą liczbę ofiar. Bakterii się nie boją – są przecież antybiotyki!

Tymczasem bakteryjne choroby zakaźne to największy światowy zabójca. W Polsce każdego roku tylko z powodu posocznicy umiera ok. 200–250 dzieci. Wśród dorosłych aż 8,5 tys. zgonów spowodowanych jest bakteryjnymi zakażeniami płuc. W sumie, jak wynika z oficjalnych statystyk, z powodu bakterii umiera rocznie ok. 30 tys. Polaków. Dane te jednak są zaniżone.

Choroby zakaźne to częsty czynnik pogłębiający niewydolność krążenia tak, że prowadzi do śmierci. Nierzadko są bezpośrednią przyczyną zgonu osób wyniszczonych chorobami nowotworowymi. Przewlekłe zakażenia osłabiają ogólną kondycję osób starszych i w ten sposób sprzyjają śmierci „ze starości”. W krajach rozwijających się, z powodu bakterii umierają miliony. Bakteryjne biegunki u dzieci powodują niemal 3 mln zgonów, niewiele mniej ofiar niosą zapalenie płuc i gruźlica.

Medycyna coraz częściej jest bezsilna. Kolejne antybiotyki przestają działać, ponieważ bakterie się na nie uodparniają. W Polsce na przykład już jedna trzecia szczepów dwoinki zapalenia płuc jest odporna na penicylinę, 31 proc. na erytromycynę i 8 proc. na ceftriaxon (jeden z najnowszych antybiotyków z grupy cefalosporyn III generacji). Tetracyklin, dawniej antybiotyków niemal uniwersalnych, dziś w dwoinkowym zapaleniu płuc (najczęstszym) się nie używa. Nie działają.

NADZIEJA W FAGACH

„Każdego roku zgłaszają się do nas setki osób cierpiących na zakażenia, których żadne antybiotyki nie potrafią wyleczyć. Nam się udaje w ponad 80 procentach. Jak? Podajemy bakteriofagi. Mamy to szczęście, że wrocławski Instytut jest jednym z dwóch miejsc na świecie, gdzie zakażenia bakteryjne nadal leczy się wirusami” – nie kryje dumy prof. Górski, dyrektor Instytutu.

Bakteriofagi (zwane inaczej fagami), wirusy atakujące bakterie, zbudowane są z główki, zawierającej materiał genetyczny (DNA lub RNA) oraz ogonka. Pełni on funkcję „strzykawki” – wirus wbija ją w komórkę bakteryjną i przez nią wstrzykuje materiał genetyczny do wnętrza. Od tego momentu w bakteryjnej komórce zachodzą burzliwe przemiany. Cały jej metabolizm „przestawiany” jest tak, by produkowała nowe winiony (cząsteczki wirusa), identyczne z tym, który ją zaatakował. W ciągu 30 – 60 minut wewnątrz komórki gromadzi się ich kilkadziesiąt. Przepełniona, pęka. Z jej wnętrza wydostają się wirusy. Poszukują kolejnej bakterii i cykl się powtarza.

„Niekiedy wystarczy kilkadziesiąt godzin, by osoba od lat cierpiąca na zakażenie uwolniła się od kłopotu. Leczymy nawet infekcje wywołane przez metacyliooporne szczepy gronkowca złocistego – śmiertelne bakterie, będące największym postrachem oddziałów intensywnej terapii. Niewątpliwą zaletą bakteriofagów jest ich specyficzność gatunkowa. Określony bakteriofag atakuje tylko jeden gatunek bakterii. Terapię możemy zatem tak dobrać, by zniszczyć zarazki chorobotwórcze, a zachować te dobroczynne, np. z wnętrza układu pokarmowego” – wyjaśnia prof. Górski.

Wybiórczość nie zawsze jest jednak zaletą. W przypadku zakażeń groźnych dla życia nie ma czasu na dobieranie bakteriofaga do patogenu. W takich przypadkach podaje się „koktajle” – mieszanki różnych bakteriofagów. Zwykle działają.

Zdaniem lekarza, terapia fagowa zawodzi znacznie rzadziej niż antybiotykoterapia. Bakteriofagami

we Wrocławiu leczy się przewlekłe zakażenia układu moczowego, rany i oparzenia. Terapia fagowa jest tańsza od klasycznej. Jej koszt nie przekracza 300 zł. To niewiele w porównaniu z cenami najnowocześniejszych antybiotyków, liczonych w setkach złotych za pojedynczą dawkę leku.

WIRUSA TANIO (NIE) SPRZEDAM

Badania oraz terapię fagową kontynuowały tylko dwa ośrodki: we Wrocławiu, (założony przez Ludwika Hirszfelda) oraz w Tbilisi, wówczas stolicy Gruzjińskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej (założony przez odkrywcę bakteriofagów, komunistę d'Herelle'a). Ich badaniami świat medyczny nie interesował się specjalnie, a same ośrodki nigdy nie podjęły próby jakiegokolwiek współpracy. Stan taki utrzymywał się przez niemal 50 lat. Dopiero w połowie lat 90. zjawisko antybiotykooporności kazało przypomnieć sobie firmom farmaceutycznym o wirusach zwalczających bakterie.

„Zaczęli zgłaszać się do mnie przedstawiciele firm farmaceutycznych, chcący odkupić naszą kolekcję fagów (300 gatunków) oraz wiedzę na temat ich praktycznego wykorzystania. Wszystkich odsyłam. To element naszego naukowego dziedzictwa narodowego. To nasz kraj powinien na tym zarabiać, a nie zachodni koncern farmaceutyczny” – podkreśla prof. Górski.

Obiekcji takich nie mieli jednak Gruzini. Przed kilku laty sprzedali część swoich wirusów amerykańskiemu przedsiębiorstwu, z innym nawiązali współpracę. Amerykanie na całym świecie wyszukują bogatych pacjentów, cierpiących z powodu przewlekłych zakażeń i wysyłają do Tbilisi. Gruzini ich leczą. Komerccjalizacja usług sprawiła, że instytut kwitnie. W ostatnich latach wybudował dwa luksusowe środki lecznicze: jeden w Gruzji (dla pacjentów z Europy), drugi – w Meksyku (dla Amerykanów). A we Wrocławiu... bieda.

PRAWO ZABRANIA, PIENIĘDZY BRAK

„Polskich fagów skomercjalizować nie możemy z co najmniej kilku powodów” – wyjaśnia profesor.

Zachodnie koncerny, znając trudną sytuację finansową polskiej nauki, chciały wykupić wirusy za bezcen. Na to nie można było się zgodzić. Wrocławski Instytut jest placówką badawczą, leczniczą niejako przy okazji. Hierarchia ta musi być zachowana.

Co najważniejsze, terapia fagowa jest na razie eksperymentem medycznym, a tych ani polskie, ani unijne, ani amerykańskie prawo komercjalizować nie pozwala. Nie bez powodu Gruzini otworzyli ośrodek leczniczy w pobliskim Meksyku, nie w USA.

„W tym przypadku można by uznać, że prawo działa na naszą niekorzyść. Nim skomercjalizujemy metodę, musimy ją oficjalnie zarejestrować. Rejestrację poprzedzić muszą wielośrodkowe badania kliniczne. te zaś kosztują co najmniej kilkadziesiąt milionów euro. Nie stać nas” – przyznaje prof. Górski. – „Są jednak sposoby, by wyjść z tego impasu, ale ... nie uprzedzajmy faktów...” - dodaje.

* * *

Wykład pt. "Bakteriofagi w medycynie – przeszłość i przyszłość" prof. Andrzej Górski wygłosił podczas wrześniowego Festiwalu Nauki w Warszawie.

PAP - Nauka w Polsce, Michał Henzler

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/home/10523.html>

Informacje dnia: [Najlepszy studencki projekt robotyczny zostanie sfinansowany](#) [Sieć, która odpowiada za chorobę Parkinsona](#) [Smartfon szkodzi rozwojowi dziecka](#) [Polscy naukowcy opisali najmniejsze znane genomy bakteryjne](#) [Jak naukę przetwarzać na biznes?](#) [Cięża i urlopy dla rodziców](#) [a granty badawcze](#) [Najlepszy studencki projekt robotyczny zostanie sfinansowany](#) [Sieć, która odpowiada za chorobę Parkinsona](#) [Smartfon szkodzi rozwojowi dziecka](#) [Polscy naukowcy opisali najmniejsze znane genomy bakteryjne](#) [Jak naukę przetwarzać na biznes?](#) [Cięża i urlopy dla rodziców](#) [a granty badawcze](#)

Partnerzy