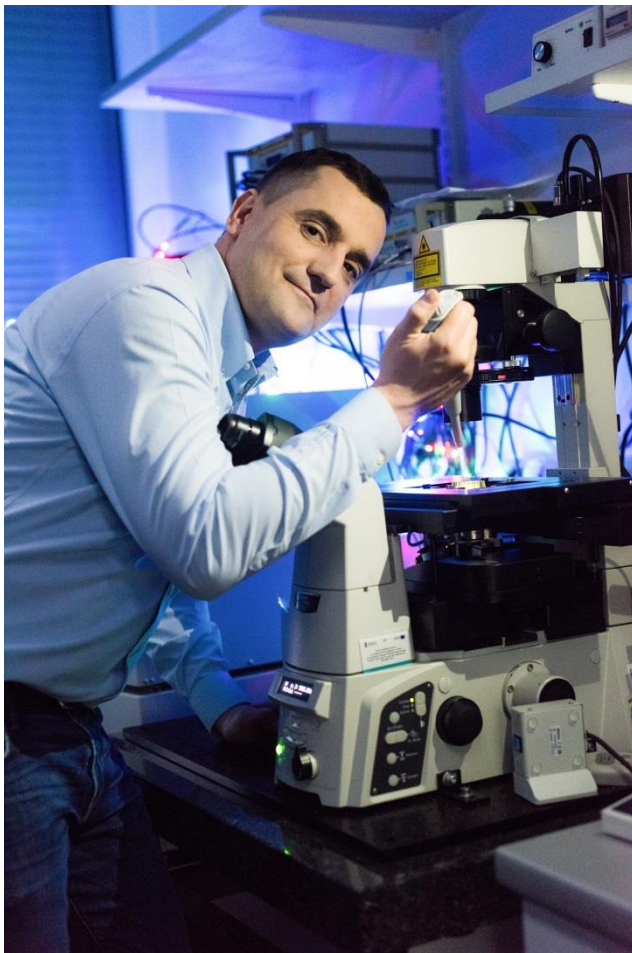


## BY ANTYBIOTYK UGODZIŁ CELNIE ..

**Dziś, w czasach rosnącej antybiotykooporności bakterii, trafienie ze skutecznym lekiem w patogen, który spowodował u pacjenta chorobę, przypomina rosyjską ruletkę. Lekarz musi najpierw zdiagnozować chorobotwórczy zarazek, potem ocenić jego lekowrażliwość na wybrane antybiotyki, a tymczasem infekcja postępuje. Zatem, gdy trzeba działać szybko, wybór antybiotyku często jest intuicyjny i niestety często także niecelny. System BacterOMIC pozwoli szybko i kompleksowo określić zarówno przyczynę infekcji, jak lekowrażliwość patogenu. To długo oczekiwany przełom w diagnostyce i leczeniu chorób zakaźnych.**

Wprowadzenie do użycia antybiotyków było jednym z większych przełomów w medycynie. Najwięcej z tych leków wprowadzono na rynek w latach 40-80 ubiegłego wieku. Niestety, chorobotwórcze bakterie szybko nabywają oporności na toksyczne dla nich związki, a dzieje się to szybciej niż ludzkość identyfikuje i wprowadza nowe, skuteczne leki.



Antybiotykooporność bakterii powstaje na drodze spontanicznej mutacji genowej, a potem szybko przekazywana jest następnym pokoleniom patogenów. To naturalna ewolucja bakterii, której nie jesteśmy w stanie powstrzymać. Antybiotykooporne patogeny mogą wytwarzać enzymy rozkładające antybiotyk, mogą wzmacniać swoją ścianę komórkową tak, aby stała się nieprzepuszczalna dla antybiotyku, mogą aktywnie usuwać antybiotyki przedostające się do ich komórek lub stosować wiele innych sztuczek. W rezultacie, skuteczny dotychczas lek przestaje działać. Zdaniem ekspertów, oporność bakterii na antybiotyki to jedno z największych wyzwań współczesnej medycyny i poważne zagrożenie dla zdrowia publicznego. Antybiotykooporne bakterie powodują m.in. zapalenia płuc, biegunki, infekcje układu moczowego, rzeżączkę, sepsę i lekooporną gruźlicę. Szacuje się, że każdego roku z powodu infekcji i powikłań wywołanych

przez bakterie odporne na antybiotyki umiera prawie milion ludzi na świecie. Prognozy mówią o nawet 10 milionach ofiar zarażeń antybiotykoopornymi patogenami bakteryjnymi w roku 2050. Gigantyczne są także koszty związane z leczeniem oraz skutkami zakażeń lekoopornymi bakteriami – dla przykładu tylko USA przekraczają one obecnie 50 miliardów dolarów rocznie.

Tymczasem, ostatni nowy antybiotyk pojawił się na rynku w 1987 roku, czyli 30 lat temu. Opracowanie i wprowadzenie do obrotu nowego leku to proces długi, kosztowny i skomplikowany. A w przypadku antybiotyków także mocno ryzykowny, gdyż nie ma pewności, jak długo nowy antybiotyk utrzyma swoją terapeutyczną skuteczność, a zatem jak długo będzie przynosił zyski ze sprzedaży. W związku z tym, niewiele firm farmaceutycznych jest zainteresowanych inwestycjami w prace nad nowymi antybiotykami.

Przy braku nowych antybiotyków, jedyną skuteczną strategią walki ze szczepami antybiotykoopornymi i dalszym narastaniem problemu jest skuteczna i szeroko dostępna diagnostyka chorób zakaźnych oraz wprowadzenie do użytku klinicznego skutecznych kombinacji znanych już antybiotyków, czy antybiotyków z substancjami pomocniczymi. Tym właśnie zajmuje się w ramach projektu BacterOMIC (współfinansowanego przez FNP w drugim konkursie w programie TEAM-TECH realizowanym w ramach PO IR) spółka Bacteromic we współpracy z Grupą Badawczą Mikroprzepływów i Płynów Złożonych w Instytucie Chemii Fizycznej PAN. Naukowcy pod kierownictwem prof. Piotra Garsteckiego opracowują kompleksowy system służący diagnostyce oraz poszukiwaniu nowych kombinacji leków. Dzięki technologii BacterOMIC za pomocą pojedynczego badania będzie można sprawdzić wrażliwość patogenu na wszystkie istotne klinicznie antybiotyki, i szybko wybrać odpowiednią terapię celowaną. Co ważne, naukowcy chcą opracować także wersję systemu, dzięki której będzie można wykonać badania skuteczności kombinacji antybiotyków, zarówno w laboratorium jak i w warunkach klinicznych, co ma przyspieszyć badania nad nowymi, skutecznymi terapiami.

*Na zdjęciu prof. Piotr Garstecki, Fot. One HD*