

OPATRUNKI, KTÓRE ROZPUSZCZAJĄ BAKTERIE

Dr Izabela Sabata z Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie ma patent na nową, skuteczną broń przeciwko chorobotwórczym bakteriom, zwłaszcza przeciwko gronkowcowi złocistemu. To enzymy które niszczą bakterie rozpuszczając ich ściany komórkowe. Szczególnie obiecujące wydaje się zastosowanie takich enzymów w nowoczesnych opatrunkach, służących leczeniu zakażeń skórnych.

Antybiotykooporność bakterii to dziś nie lada problem. Zakażenia patogenami opornymi na antybiotyki są trudne do leczenia, związane są z ogromnymi kosztami i dużą śmiertelnością. Dotyczy to m.in. zakażeń gronkowcem złocistym. Niewiele osób zdaje sobie sprawę z tego, że ogólnoustrojowe zakażenia tą bakterią są przyczyną wyższej śmiertelności niż AIDS, żółtaczką i gruźlicą razem wzięte. Corocznie ponad 1,6 mln ludzi w USA, Japonii i Europie zostaje hospitalizowanych z powodu infekcji gronkowcem złocistym. Połowa z tych zakażeń to infekcje skórne. W wielu przypadkach, szczególnie przy ranach przewlekłych (jak wrzody stopy cukrzycowej czy odleżyny) lub rozległych (jak oparzenia), dotychczasowe sposoby leczenia są mało skuteczne. W efekcie często dochodzi do zakażeń ogólnoustrojowych, a w przypadku stopy cukrzycowej – do konieczności amputacji kończyny. W Polsce liczba przeprowadzanych z tego powodu amputacji jest zatrważająco wysoka (najwyższa w Europie) i wynosi 6-7 tys. rocznie.

Jednym z innowacyjnych, eksperymentalnych sposobów walki z antybiotykoopornymi bakteriami jest wykorzystanie enzymów, które mają zdolność rozpuszczania ścian komórek bakteryjnych. Zespół dr Izabeli Sabaty prowadzi zaawansowane badania nad wykorzystaniem takich właśnie antybakteryjnych enzymów w nowoczesnych opatrunkach. „Opatrunki wzbogacone o enzym przeciwbakteryjny mogą zrewolucjonizować terapię wielu rodzajów ran. Mikrogramowe ilości tego enzymu są w stanie zniszczyć miliony komórek gronkowca złocistego w ciągu zaledwie kilku minut, nie uszkadzając przy tym komórek ludzkich. Co ważne, enzym taki działa, w przeciwieństwie do antybiotyków, wybiórczo, nie szkodząc mikroorganizmom pożytecznym” – wyjaśnia dr Sabata.

Enzymy cechujące się zdolnością degradacji składników ściany komórkowej bakterii nazywane są enzybiotykami. Są one skuteczne nie tylko wobec pojedynczych komórek bakterii, ale także wobec tworzonych przez nie biofilmów. Nie bez znaczenia jest również fakt, że prawdopodobieństwo wytworzenia przez bakterie oporności na enzybiotyki jest niewielkie. „W ciągu ostatnich kilku lat pojawiły się już pierwsze produkty do pielęgnacji i odkażania oparte na enzybiotykach. Intensywne badania nad tymi niezwykłymi białkami trwają w wielu firmach i placówkach naukowych na świecie, także w naszym ośrodku. Mamy dużą szansę na opracowanie nowej generacji opatrunków, które będą skutecznie wspomagać gojenie ran, szczególnie tych przewlekłych i zakażonych. Współpracujemy z doświadczonymi partnerami gospodarczymi, co powinno przyczynić się do skutecznej komercjalizacji tych produktów, z korzyścią dla pacjentów i dla innowacyjności polskiej gospodarki” – mówi dr Sabata.

Projekt opracowania antybakteryjnych opatrunków nowej generacji uzyskał finansowanie w ramach trzeciego konkursu w programie TEAM-TECH realizowanym przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.

Dr Izabela Sabała ukończyła studia biologiczne na Uniwersytecie Łódzkim oraz studia doktoranckie na Szwedzkim Uniwersytecie Rolniczym w Uppsali. Od 2002 r. pracuje w MIBMIK w Warszawie. Osiągnięcia jej zespołu, dotyczące wykorzystania enzymów do zwalczania bakterii, zostały wyróżnione nagrodami w konkursie IMPULS 2015 Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, „Innowacja jest kobietą” 2016 oraz srebrnym medalem na międzynarodowych targach wynalazków iENA 2016 w Norymberdze.