

Opatrunek antybakteryjny z wykorzystaniem prodigiozyny

15 kwietnia 2022

Prodigiozyna, krwistoczerwony pigment, hamuje namnażanie się bakterii gronkowca, a nawet je niszczy. Opatrunek z wykorzystaniem prodigiozyny – opracowany na UWM – może być wykorzystany wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości szybkiego oczyszczenia rany.

Prodigiozyna to krwistoczerwony pigment, nierozpuszczalny w wodzie. Wytwarza go bakteria *Serratia marcescens*, czyli pałeczka krwawa. Prof. Sławomir Ciesielski z Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie poświęcił już 10 lat pracy na badanie prodigiozyny, a w tekście opublikowanym na stronie internetowej uczelni opowiada o krokach, które przybliżały go do odkrywania kolejnych właściwości krwistoczerwonego pigmentu.

„Początkowo interesowało mnie to, że ten barwnik wiąże się specyficznym z DNA komórek nowotworowych, przez co może być potencjalnym lekiem na raka. Później dowiedziałem się, że prodigiozyna ma również silne właściwości antybakteryjne i antygrzybiczne. W szczególności zainteresowało mnie to, że hamuje wzrost bakterii Gram-dodatnich” – wyjaśnia prof. Ciesielski, cytowany w prasowym komunikacie.

Do bakterii G-dodatnich należą np. gronkowce, paciorkowce, laseczka tężca, prątek gruźlicy i prątek trądu. Gronkowce – złocisty i skórny – występują powszechnie i są składnikiem flory bakteryjnej na skórze. Jeśli skóra jest zdrowa, nic się nie dzieje. Jeśli jednak na ciele jest rana, bakterie wnikają do niej i stają niebezpieczne. Dochodzi do zakażenia, które może skończyć się nawet śmiercią.

„Prodigiozyna hamuje namnażanie się bakterii gronkowca, a nawet je niszczy. Ta jej właściwość natchnęła nas pomysłem

opracowania opatrunku z dodatkiem prodigiozyny” – mówi prof. Ciesielski.

Zespół naukowy prof. Ciesielskiego, do którego należą dr hab. Justyna Możejko-Ciesielska, prof. UWM z Katedry Mikrobiologii i Mykologii na Wydziale Biologii i Biotechnologii oraz Martyna Godzieba, doktorantka z Katedry Biotechnologii w Ochronie Środowiska, korzystając ze wsparcia Inkubatora Innowacyjności, programu realizowanego na UWM przez Centrum Innowacji i Transferu Technologii, opracował sposób frakcjonowania i wiązania wydzielonych frakcji prodigiozyny z opatrunkiem.

Laboratoryjne próby posiewu bakterii wykazały, że gronkowiec złocisty i skórny na opatrunkach z prodigiozyną nie rozwija się.

W 2019 r. prof. Ciesielski złożył wniosek do Urzędu Patentowego RP. Jesienią ubiegłego roku otrzymał patent na „Sposób wytwarzania prodigiozyny i zastosowanie jej do tworzenia bariery antybakteryjnej materiałów opatrunkowych”.

„Takie opatrunki mogą być przydatne wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości szybkiego oczyszczenia rany, np. w warunkach terenowych a szczególnie w podczas działań wojennych. W takich ranach już po kilku godzinach mogą rozwinąć się gronkowce, co bardzo utrudni leczenie, a w skrajnych wypadkach może nawet doprowadzić do zakażenia całego organizmu i śmierci ранego” – mówi prof. Ciesielski. I dodaje, że stosowanie alternatywnych związków antybakteryjnych jest ważne również ze względu na rosnący problem antybiotykooporności.

„Na rynku, w niedługim czasie, będą dominować leki antybakteryjne, na które patogeny nie wykształciły jeszcze oporności” – stwierdza prof. Ciesielski.

Naukowiec poinformował, że zespół szuka partnera biznesowego, który pomógłby przygotować opatrunek z prodigiozyną do masowej produkcji.

Na podstawie: Uwm.edu.pl

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl