

Zabijanie przez otwieranie

8 września 2015

Naukowcy ujawnili, w jaki sposób toksyna MP1 z jadu należącej do osowatych *Polybia paulista* wybiórczo zabija komórki nowotworowe. Okazuje się, że MP1 wchodzi w interakcje z nieprawidłowo umiejscowionymi lipidami błony komórkowej. Tworzą się przez to otwory, przez które wyciekają cząsteczki kluczowe dla funkcjonowania komórek.

„Terapie antynowotworowe, które atakują lipidową składową błony komórkowej, byłyby zupełnie nową klasą leków. To mogłoby być użyteczne przy rozwijaniu nowych terapii łączonych” – przekonuje Paul Beales z Uniwersytetu w Leeds.

MP1, peptyd antydropnowustrojowy, może hamować wzrost komórek raka prostaty i pęcherza moczowego, a także wielolekoopornych komórek białaczkowych. Dotąd nie było jednak wiadomo, w jaki sposób MP1 wybiórczo zabija wyłącznie komórki nowotworowe.

Beales i João Ruggiero Neto z Universidade Estadual Paulista „Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) podejrzewali, że może to mieć związek z unikatowymi właściwościami błon komórek nowotworowych. W błonach zdrowych komórek fosfatydylseryna (PS) i fosfatydyloetanolamina (PE) znajdują się w wewnętrznej warstwie fosfolipidów i są zwrócone do wnętrza komórki. W komórkach nowotworowych występują jednak w warstwie zewnętrznej i są zwrócone do otoczenia komórki.

Brytyjsko-brazylijski tandem testował swoją teorię, bazując na modelach błon (zawierały one 1) PE, 2) PS albo 3) PE i PS). Okazało się, że PS aż 7-8-krotnie zwiększała wiązanie MP1 z błoną. Obecność PE zwiększała zaś zdolność MP1 do szybkiego niszczenia błony, zwiększając rozmiar otworów aż 20-30-krotnie.

„Powstające w ciągu kilku sekund pory są na tyle duże, by wypuścić z komórki ważne cząsteczki, takie jak RNA czy białka.

Niesamowite zwiększenie przepuszczalności, wywoływane przez peptyd w obecności PE, a także rozmiary porów w błonach były zaskakujące” – opowiada Neto.

W przyszłości naukowcy chcą zmienić sekwencję aminokwasów MP1 i w ten sposób ustalić, jak budowa peptydu ma się do jego funkcji. Zależy im także na poprawie wybiórczości i mocy MP1. „Zrozumienie mechanizmu działania przyda się w przyszłych badaniach translacyjnych.”

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: EurekaAlert.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl