

Atakujący dzieci nowotwór zmieniono w tkankę mięśniową

30 sierpnia 2023

„Z każdym skutecznym lekarstwem związana jest historia jego wynalezienia. Badania takie jak nasze, stanowią glebę, z którego narodzą się nowe leki” – mówi profesor Christopher Vakoc z Cold Spring Harbor Laboratory. Przez sześć ostatnich lat uczony i jego zespół pracowali nad zamianą komórek atakującego dzieci mięsaka w... prawidłowo funkcjonujące komórki mięśniowe. I w końcu się udało.

Mięśniakomięsak prążkowanokomórkowy (RMS) to nowotwór złośliwy tkanek miękkich, atakujący przede wszystkim dzieci. Należy od do mięsaków, nowotworów pochodzących z tkanki łącznej. Ich leczenie wymaga często chemioterapii, zabiegu chirurgicznego oraz radioterapii. Jest szczególnie uciążliwe u dzieci. Vakoc i jego koledzy stwierdzili, że gdyby udało się zamienić komórki nowotworowe w zdrowe prawidłowo funkcjonujące, zaoszczędziliby dzieciom i ich rodzinom wiele cierpienia.

Od wielu lat wiadomo, że w wyniku mutacji może dojść do fuzji dwóch genów kodujących czynniki transkrypcyjne PAX3 i FOXO1. Powstały w ten sposób gen fuzyjny PAX3-FOXO1 koduje białko, które upośledza miogenezę, czyli różnicowanie się komórek mięśniowych. W ten sposób pojawia się mięsak prążkowanokomórkowy.

Naukowcy najpierw opracowali nową technikę genetycznych badań przesiewowych, a następnie wykorzystali technologie edycji genów do poszukiwania czynników, które współpracują z PAX3-FOXO1 przy blokowaniu miogenezy. Okazało się, że, że elementem, którego poszukują jest białko NF- κ B. Gdy zablokowali jego działanie, doszło do zadziwiającej przemiany. „Komórki nowotworowe po prostu zamieniły się w mięśnie. Straciły wszystkie cechy nowotworu. Przełączyły się z komórek, które po

prostu chcą się namnażać, w komórki, których celem jest kurczenie się. Cała ich energia, całe zasoby, zostały skierowane na skurcze, nie mogły rozprzestrzeniać się w sposób niekontrolowany” – mówi Vakoc. Szczegóły badań zostały opisane na łamach [„PNAS”](#).

Zaburzenie istniejącej zależności pomiędzy NF-Y a RMS wywołuje całą reakcję łańcuchową, która prowadzi do przemiany komórek nowotworowych. A na mięśniakomięsaku prążkowanokomórkowym się nie kończy. Naukowcy uważają, że ich technikę można będzie zastosować do innych rodzajów mięsaków, a może i w ogóle innych rodzajów nowotworów. „Można za jej pomocą wziąć pod lupę każdy nowotwór i sprawdzić, co powoduje, że staje się nowotworem. To może być kluczowym elementem do opracowania nowej terapii”, stwierdza Vakoc.

To nie pierwsze tego typu osiągnięcie Vakoca. Przed dwoma laty udało mu się zmienić komórki mięsaka Ewinga w zdrową tkankę. Prace te mogą doprowadzić do pojawienia się terapii różnicujących nowotworów.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: [Cold Spring Harbor Laboratory](#)

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](#)