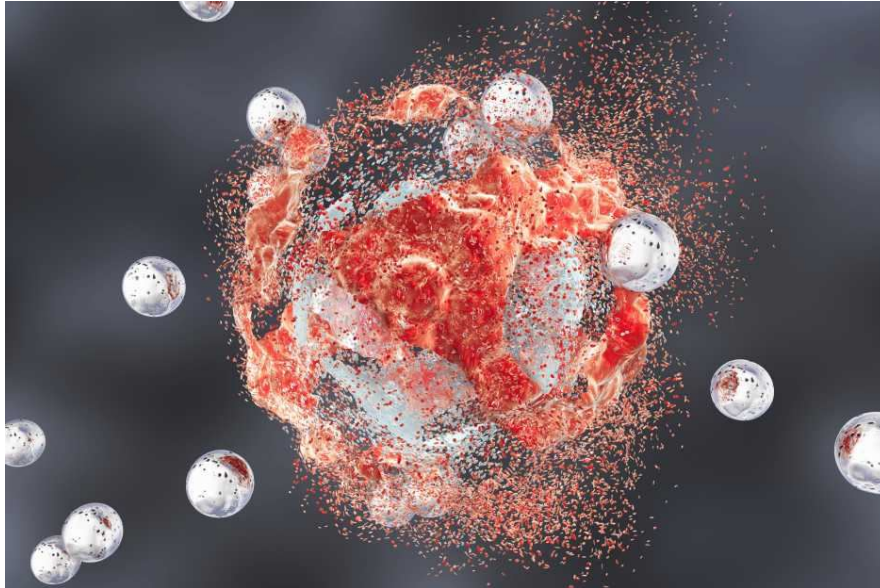


# Odnaleziono “bezpiecznik”, który może wyłączyć raka. Ma go każdy z nas

(c) Copyright by "National Geographic", 2 maja 2019.



Kluczem do walki z nowotworem ma być manipulacja cząsteczek RNA. Naukowcy odkryli jak uruchomić „czerwony guzik” niszczący nowotwór.

Po ośmiu latach analizowania ludzkiego genomu i molekuł go kontrolujących grupa badaczy odkryła sposób na uruchomienie mechanizmu autodestrukcji komórek rakowych. Zespołem z Northwestern University (USA) kierował Marcus Peter.

Mechanizm polega na stworzeniu malutkich cząsteczek kwasu rybonukleinowego (**siRNA**), które wchodzi w interakcję z wieloma genami decydującymi o szybkim namnażaniu się niebezpiecznych komórek. Jednocześnie geny te mają niewielki wpływ na zdrowe komórki, co ma świadczyć o bezpieczeństwie metody.

Analizując wyniki dwóch innych niedawnych badań naukowcy scharakteryzowali proces nazwany **DISE**. To skrót od „*Death By Induced Survival gene Elimination*”, co możemy przetłumaczyć na „śmierć poprzez wymuszoną eliminację genu przetrwania”. Żeby to wywołać potrzeba wykorzystać sekwencję zawierającą **sześć nukleotyd**.

Seqwencje te służą do uruchamiania genów i rozpoczynaniu w naszych organizmach procesów tworzenia białek. Te związane z DISE zostały odnalezione w pasmach RNA niezwiązanych z kodowaniem tworzenia się białek. Ich rolą jest wywołanie aktywności konkretnego genu. Istnieją fragmenty łańcucha RNA, którym przypisuje się hamowanie tworzenia się nowotworów. Właśnie tam dostrzeżono sekwencje DISE. Podczas innej analizy zauważono je także wewnątrz innych sekwencji genotypu - kodujących tworzenie się białek.

- *Uważamy, że w ten sposób wielokomórkowe organizmy eliminowały raka przed rozwinięciem się układu immunologicznego – przekonuje Peter i dodaje, że ten system obronny liczy sobie około 500 milionów lat – To mógł być rodzaj bezpiecznika, który zmusza złe komórki do samobójstwa. Jesteśmy przekonani, że jest on aktywny w każdej komórce chroniąc nas przed rakiem.*

Samo odkrycie jest fascynujące, ale jeszcze nie oznacza, że dostaliśmy do ręki ostateczną broń w walce z nowotworami. Kolejnym krokiem jest ustalenie w jaki sposób ciało tworzy wolne sekwencje **siRNA** wywołujące efekt DISE. Niedawno *eLife* opublikował kolejne badanie Petera i jego zespołu, w którym opisali obserwowanie procesu rozcinania przez nasze komórki dużej nici RNA na molekuly siRNA. Przyglądano się konkretnemu kodowaniu: chodzi o tworzenie się białka **CD95PL** odpowiedzialnego za umieranie komórek.

Podczas serii eksperymentów wykazali, że można tego procesu użyć do tworzenia siRNA wywołujących DISE. Według ich wyników około 3% całego kodu RNA może zostać wykorzystane do uruchamiania antyrakowego bezpiecznika.

- *Teraz, gdy znamy kod śmierci, możemy uruchamiać ten mechanizm bez użycia chemioterapii oraz bez mieszania w ludzkim genotypie – tłumaczy Peter. Obecne genetyczne terapie jeszcze nie są w stanie poradzić sobie z wieloma agresywnymi nowotworami: płuc, mózgu, jajników czy trzustki. Ich działanie ogranicza się do aktywowania jednego genu za każdym razem, podczas gdy na nowotwór składa się aktywność wielu genów. Metoda z wykorzystaniem DISE zabija komórki nowotworowe za pomocą brutalnego i jednoczesnego ataku.*

- *To jakby popełnić samobójstwo wbijając sobie nóż, strzelając sobie w głowę i skacząc z budynku jednocześnie. Nie da się przeżyć – wyjaśnia Peter. Badania pokazały, że nowotwory nie są w stanie zyskać odporności na DISE.*

Opublikowane w 2017 roku w *Oncotarget* badania tej samej grupy opisują użycie nanocząstek do przeniesienia siRNA zawierającego kod DISE do komórek nowotworowych w jajnikach myszy. Zarejestrowano znaczne zmniejszenie się guza przy braku efektów ubocznych. Trwają prace nad wzmocnieniem działania tej metody terapii.

- Bazując na tym czego się dowiedzieliśmy podczas poprzednich badań możemy stworzyć sztuczne *mikroRNA*, które są znacznie potężniejsze w walce z rakiem niż te stworzone przez naturę – przekonuje Peter.

Odkrycie budzi wiele nadziei – teraz czas przekuć je na skuteczną formę terapii dla ludzi.

Źródło: [IFLS](#) / [EurekAlert](#).