

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

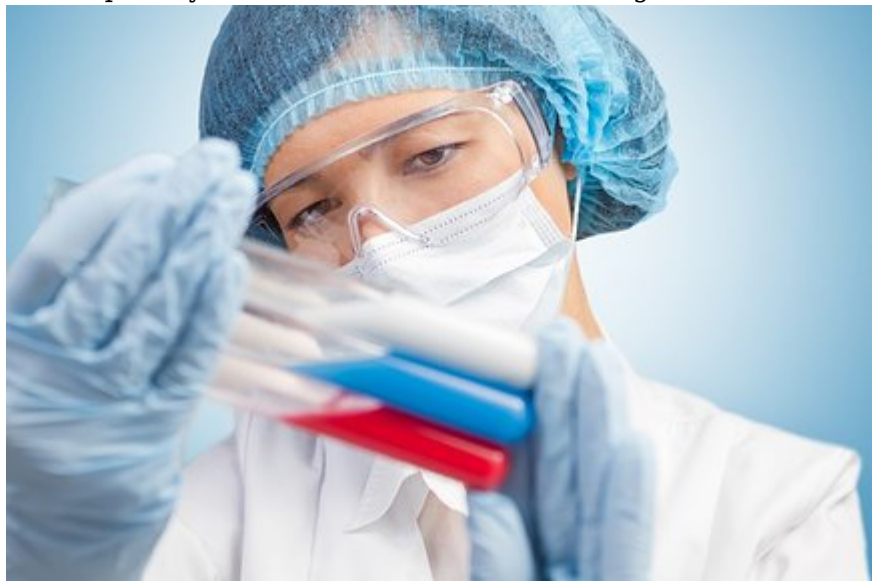
- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Podwójne uderzenie w raka piersi

Leczenie nowotworów piersi jest trudne, Angelika Kaczyńska z Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego sprawdza, czy można łączyć komercyjnie stosowane leki z naturalnymi substancjami aktywnymi biologicznie. To szansa nie tylko na poprawę skuteczności terapii, ale też na ograniczenie skutków ubocznych, takich jak gorączka, wymioty czy uszkodzenia mięśnia sercowego.

Obecnie terapie bywają nieskuteczne, ponieważ niektóre komórki rakowe od początku wykazują oporność na stosowane leki, a inne mogą jej nabrać z czasem. Często guz pierwotny początkowo się kurczy, gdyż eliminowane są komórki wrażliwe na lek, ale później wzrastająca populacja komórek lekoopornych może doprowadzić do postępu choroby i dodatkowo spowodować powstanie lekoopornych ognisk przerzutowych.



„Rak piersi jest najczęściej występującym nowotworem kobiecym na świecie. W około 25-30 proc. wszystkich przypadków raka piersi obserwuje się zwiększoną ilość białka receptorowego HER2, co wiąże się ze złymi rokowaniami dla pacjentek - krótszym czasem przeżycia i szybszym pojawieniem się przerzutów. W terapii łączonej badam jednoczesny wpływ dwóch rodzajów związków na komórki nowotworowe piersi, nadprodukcujące białko HER2. Pierwszą grupą są komercyjne leki obecnie wykorzystywane w terapii antynowotworowej. Drugą stanowią roślinne związki aktywne biologicznie - izotiocjaniany. Naturalnie występują one w roślinach kapustowatych - brukselce, kapuście, kalafiorach, brokułach, a także w rzodkwi czy też rukoli” - tłumaczy PAP Angelika Kaczyńska, laureatka VI edycji programu stypendialnego „Innodoktrant”.

Jak wyjaśnia, izotiocjaniany powstają na skutek rozpadu większych związków organicznych-glukozynolanów pod wpływem enzymu zwanego mirozynazą. Dodatkowo są bardzo łatwo przyswajalne przez organizm.

Innowacyjność jej projektu polega na tym, że nowa terapia ma być wymierzona w kilka celów jednocześnie. Chodzi o zahamowanie szlaków przekazywania sygnałów w komórkach raka piersi wrażliwych, jak również opornych na komercyjne leki. Szczególną uwagę badaczka poświęca analizie wpływu terapii łączonej na hamowanie migracji i inwazyjności komórek z nadprodukcją receptora HER2 w symulacji *in vitro*, obrazującej proces nabywania przez komórki oporności na leki.

Jak wyjaśnia doktorantka, białko HER2, które występuje w błonie komórkowej, należy do rodziny receptorów dla czynników wzrostu. Jest on jednym z regulatorów wzrostu, migracji i różnicowania komórek a także tworzenia włosowatych naczyń krwionośnych. Najpopularniejsze leki przepisywane kobietom z rakiem piersi wykazującym nadprodukcję HER2 blokują jedynie działanie receptora, jednak nie celują w kinazy podreceptorowe (białka odpowiedzialne za przenoszenie grup fosforanowych na cząsteczki docelowe), które odpowiadają za przekazywanie sygnałów z HER2. To między innymi zwiększona aktywność owych kinaz odpowiada za nabieranie przez komórki oporności na leki. Angelika Kaczyńska w swojej metodzie stara się celować nie tylko w receptor, ale także w kinazy stanowiące następne elementy szlaku transdukcji sygnału.

„To ma być takie podwójne uderzenie” - stwierdza badaczka. „Lek celuje w receptor, a związek

roślinny w białka podreceptorowe. Testuję kilka różnych kombinacji. Każdy wariant zakłada użycie bardzo małej dawki jednego z komercyjnych leków w połączeniu z jednym z izotiocyjanianów: sulforafanem, erucyną bądź sulforafenem. Redukcja ilości leku jest istotna, ponieważ obecnie stosowane dawki powodują wiele skutków ubocznych – gorączkę, wysypkę, wymioty, biegunki, czy nawet kardi toksyczność, która może prowadzić do uszkodzenia mięśnia sercowego a nawet śmierci. Moim celem jest opracowanie metody, która z jednej strony dawałaby silniejszy efekt w porównaniu z działaniem samego leku a z drugiej strony zminimalizowałaby ryzyko wystąpienia skutków ubocznych. Wprawdzie od moich badań in vitro do terapii na pacjentach jeszcze daleka droga, obejmująca całe serie analiz i testów, jednak izotiocyjaniany wydają się obiecującym czynnikiem antynowotworowym” - ocenia.

Badania in vitro są prowadzone na ustabilizowanych liniach komórkowych - są to ludzkie komórki rakowe hodowane w warunkach laboratoryjnych. Młoda badaczka pracuje w projekcie prof. Anny Herman – Antosiewicz, która zajmuje się badaniem aktywnych biologicznie związków pochodzenia roślinnego, w kontekście ich właściwości antynowotworowych.

„Wcześniejsze doniesienia sugerowały, że sulforafan, jeden z najlepiej poznanych izocjocjanów ma nie tylko działanie chemoprewencyjne, czyli zapobiega powstawaniu komórek nowotworowych, ale także działanie antynowotworowe, hamując ich rozwój na każdym z etapów procesu nowotworzenia. Badania naszego zespołu wykazały, że sulforafan skutecznie hamuje wzrost komórek raka piersi należących do wielu różnych linii komórkowych. Nikt jednak wcześniej nie łączył izotiocyjanianów z komercyjnymi lekami i nie próbował stworzyć takiej terapii” - mówi Kaczyńska.

Już teraz jej badania pokazują, że terapia łączona skuteczniej niż sam lek hamuje wzrost komórek nowotworowych (także tych opornych na leki), oraz sygnalizację z receptora HER2. Kombinacja użytych związków efektywnie hamuje podziały komórkowe oraz migrację komórek nowotworowych. Gdyby okazała się skuteczna w warunkach in vivo, mogłaby nie tylko hamować wzrost guza pierwotnego, ale także zapobiegać lekoopornym przerzutom.

„Terapia łączona silnie indukuje programowaną śmierć komórkową, tzw. apoptozę, w komórkach rakowych. Wyniki moich analiz sugerują, że testowane kombinacje są znacznie skuteczniejsze, niż każdy z badanych związków oddzielnie. Wiem już, że tego typu terapia sprawdza się w warunkach in vitro. Następnym etapem będą badania na zwierzętach laboratoryjnych, które potwierdzą czy terapia łączona z zastosowaniem izotiocyjanianów ma potencjał, by w przyszłości móc wkroczyć w fazę testów na ludziach” - ma nadzieję doktorantka.

Badania prowadzone nad innowacyjną terapią łączoną mogą znaleźć zastosowanie przy produkcji leków nowej generacji, które powstrzymałyby rozwój guza pierwotnego, ale także mogłyby zapobiegać powstawaniu komórek opornych na leki. Metoda uwrażliwiania komórek nowotworowych piersi na klasyczne terapie przy użyciu naturalnie występujących izotiocyjanianów może też pomóc w identyfikacji markerów do śledzenia postępów terapii.

Źródło: [www.pap.pl](http://www.pap.pl)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/22072.html>



24-09-2024

## **Migrena to choroba - można ją leczyć**

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

## **Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tężec**

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

## **I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach**

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

## **Będzie kolejna edycja maratonu programistów**

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

## **Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce**

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

## **Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją**

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

## [SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

## [Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

**Informacje dnia:** [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

**Partnerzy**