

### [Akceptuje](#)

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](#)

## Kluczowe szlaki sygnałowe w biologii guza

Nowotwory, każdego roku powodujące miliony zgonów na całym świecie, są uznawane za najczęstszą przyczynę śmierci. Znajomość, na poziomie molekularnym, mechanizmów stojących za procesami powstawania i progresji raka jest niezbędna do opracowania skutecznych terapii.

W normalnych komórkach niemal wszystkie procesy komórkowe są precyzyjnie regulowane poprzez modulowanie struktury, lokalizacji i funkcji białek w drodze ubikwitynacji – potranslacyjnej modyfikacji białek określającej ich późniejszą aktywność, lokalizację w komórce oraz ewentualne kierowanie do proteolizy.

Uczestnicy finansowanego ze środków UE projektu SMURF2 IN CANCER chcieli dowiedzieć się, jak zmienia się ubikwitynacja białek w chorobie nowotworowej. Podczas badań skupili się na organizacji chromatyny i integralności genomu, dwóch procesach wymaganych do utrzymania homeostazy w normalnych komórkach. U osób chorujących na raka mechanizmy naprawy uszkodzeń i kontroli integralności DNA są w znacznym stopniu zaburzone, co sprzyja rozwojowi komórek nowotworowych i zwiększa odporność na leki przeciwnowotworowe.

### SMURF2 w karcynogenezie

Zgromadzone dowody wskazują, że enzym SMURF2 (ligaza ubikwitynowa E3, odpowiedzialna za przyłączanie ubikwityny do białek docelowych) może być atrakcyjnym celem w leczeniu raka. Enzym ten wywołuje reakcje kaskadowe prowadzące do ubikwitynacji białek. „Najnowsze raporty sugerują, że SMURF2 może odgrywać podwójną rolę w karcynogenezie – zarówno supresora nowotworowego, jak i onkogeny” – mówi koordynator projektu, dr Blank.

U pacjentów z różnymi rodzajami raka występują zmienione poziomy SMURF2 oraz nieprawidłowa dystrybucja tego enzymu w obrębie komórki, co sygnalizuje jego udział w karcynogenezie. Jednocześnie myszy pozbawione SMURF2 są bardziej podatne na różnego rodzaju nowotwory, co oznacza, iż enzym ten może działać jak supresor nowotworowy. Jednakże nasza wiedza na temat biologicznego funkcjonowania SMURF2 w chorobie nowotworowej jest znikoma.

„Chcieliśmy dokładnie poznać wszystkie mechanizmy molekularne w komórce zależne od ligazy ubikwitynowej SMURF2” – kontynuuje dr Blank. Jak dotąd postępy w tym zakresie były niewielkie z powodu braku odpowiednich modeli ludzkich komórek.

W trakcie projektu SMURF2 IN CANCER badacze przeanalizowali interakcje między SMURF2 a wybranymi partnerskimi białkami wiążącymi w różnych komórkach ssaków. W celu dokładniejszego zbadania roli SMURF2 w chorobie nowotworowej zespół stworzył modele komórek normalnych i rakowych, z których za pośrednictwem najnowocześniejszej technologii edytowania genów usunięto SMURF2.

W trakcie badań odkryto, że komórki pozbawione SMURF2 posiadają ograniczoną zdolność do naprawy uszkodzeń DNA i patologicznych mostków chromatynowych, charakterystycznych dla niestabilności chromosomowej. To z kolei prowadzi do kumulacji aberracji chromosomalnych, takich jak translokacje zdolne do wywołania raka. Co ciekawe, wprowadzenie topoizomerazy II $\alpha$  DNA do komórek pozbawionych SMURF2 skutecznie ograniczyło występowanie tego zjawiska.

### Rola SMURF2 w terapii przeciwnowotworowej

Topoizomeraza II $\alpha$  DNA jest odpowiedzialna za utrzymywanie integralności genomu i dziedziczenia podczas duplikacji DNA poprzez rozplatanie podwójnej helisy. Jest podstawowym celem wielu leków przeciwnowotworowych, w tym etopozyd. „Uzyskane przez nas wyniki identyfikują SMURF2 jako niezbędny czynnik regulujący działanie topoizomerazy II $\alpha$  DNA” – twierdzi dr Blank. Dodatkowo badacze zaobserwowali, że poziomy SMURF2 bezpośrednio oddziałują na wrażliwość komórek na etopozyd, co świadczy o ich wpływie na rezultat terapii indukujących uszkodzenia DNA.

Mimo postępów w zakresie leczenia różnych rodzajów raka, jak dotąd nie udało się całkowicie zwalczyć tej choroby, zwłaszcza w postaci przerzutowej. To wyraźnie dowodzi, jak bardzo potrzebujemy nowych celów terapeutycznych i metod leczenia opartych na znajomości podstawowych mechanizmów molekularnych w chorobie nowotworowej.

Wyniki projektu SMURF2 IN CANCER rzuciły nowe światło na specyficzne szlaki sygnałowe, które potencjalnie mogą mieć wpływ na podatność komórek rakowych na terapię przeciwnowotworowe. Ujawniły także nowe cele molekularne dla nowo projektowanych leków przeciwko nowotworom. W przyszłości dr Blank ma nadzieję „poprawić wyniki terapii przeciwnowotworowych nawet w przypadkach, w których dotąd leczenie nie przynosiło satysfakcjonujących rezultatów”.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28105.html>



03-10-2024

## [Studenci poszerzają wiedzę medyczną](#)

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

## [Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#)

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

## [Psycholog o pomocy powodzianom](#)

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

## [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

## [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#)

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

## [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

## [Mikrożele zmieniające właściwości podczas druku 3D](#)

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

## [System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian](#)

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

**Informacje dnia:** [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zmaga się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zmaga się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

**Partnerzy**