

[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](#)

Lek uruchamiany światłem



Nowatorski lek przeciwnowotworowy, który aktywuje się pod wpływem niebieskiego światła i zadziała precyzyjnie w miejscu nowotworu, opracował zespół badaczy z Monachium, w tym Polka. To szansa na bezpieczniejszą i skuteczniejszą chemioterapię.

"Pracujemy nad zupełnie nowym podejściem do leczenia nowotworów - fotofarmakologią. Metoda polega na wprowadzeniu podwójnej kontroli nad aktywnością leku przeciwnowotworowego, dzięki czemu skutki uboczne chemioterapii nie będą dla pacjenta aż tak dotkliwe" - powiedziała w rozmowie z PAP polska biolog molekularna, dr Małgorzata Borowiak. Badaczka jest pierwszą autorką publikacji, którą w tych dniach opublikowano w prestiżowym czasopiśmie ["Cell"](#). Badania prowadzi w ramach stażu podoktorskiego na Uniwersytecie Ludwika Maksymiliana w Monachium.

Leki, nad którymi pracuje dr Borowiak są nieaktywne aż do momentu oświetlenia ich niebieskim światłem, pod wpływem którego zmieniają swoją konformację (rozmszczenie atomów w cząsteczce) i stają się toksyczne dla szybko dzielących się komórek rakowych. Jeśli więc przy chemioterapii odpowiednio naświetlać się będzie miejsce nowotworu (np. małymi diodami LED), na szkodliwe działanie leku nie będą narażone inne tkanki.

Biolog wyjaśnia, że jej zespół opracowuje nową generację leków antymitotycznych, a więc takich, które uniemożliwiają komórkom podział. Związki o podobnym mechanizmie działania (jak alkaloidy Vinca czy taksany), są już stosowane w chemioterapii. Problemem jest to, że powstrzymują one przed namnażaniem się nie tylko komórki nowotworowe, ale również i inne dzielące się komórki ciała. Skutki uboczne dotyczą głównie błon śluzowych układu pokarmowego, mieszków włosowych i szpiku kostnego, co w przypadku tego ostatniego skutkuje drastycznym obniżeniem odporności immunologicznej i może być na tyle wyniszczające dla pacjenta, że często nie pozwala na podawanie na tyle dużej dawki leku, by całkowicie wyeliminować nowotwór.

Tymczasem związek, który opracowali badacze jest niegroźny dla dzielących się komórek do czasu, kiedy zostanie oświetlony niebieskim światłem. Pod jego wpływem lek zmienia swoją konformację i uaktywnia się. Wystarczy więc naświetlać komórki nowotworu, aby lek zaczął tam działać. Aby uaktywniony lek nie krążył po organizmie, badacze opracowali też "wyłącznik". Substancja samoistnie przestaje działać w ciągu kilkunastu minut po opuszczeniu wiązki światła. Dodatkowo proces deaktywacji można przyspieszyć przy pomocy światła zielonego. Możemy więc sobie wyobrazić, że nowotwór będzie oświetlany wiązką niebieskiego światła otoczoną okręgiem światła zielonego. Dzięki temu lek pozostanie aktywny tylko i wyłącznie w miejscu nowotworu, nie narażając otaczających zdrowych tkanek na szkodliwe działanie leku.

"Problemem jest kolor światła. Światło niebieskie i zielone słabo penetruje w głąb tkanek" - przyznaje dr Borowiak. Na razie leki można byłoby więc wykorzystać specyficznie do leczenia np. czerniaka. Można też sobie wyobrazić, że pacjentom wprowadza się endoskopowo cienkie światłowody albo wszczepia się implanty oświetlające miejsce nowotworu, ale badacze szukają kolejnych rozwiązań. "Szukamy związków, które będą zmieniały strukturę pod wpływem światła czerwonego i podczerwonego. Bo światło o takich kolorach najlepiej penetruje tkanki" - zapewnia biolog.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/23899.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 zмага 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 zмага 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 zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy