

### [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



[Strona główna](#) > [Start](#)

## Viagra - nowe oblicze

Na podstawie przeprowadzonych badań okazało się, że u gryzoni, którym podawano sildenafil (aktywny składnik Viagry) guzy zmniejszyły się odpowiednio dwu- i trzykrotnie w porównaniu z myszami nieleczonymi. Ponadto sildenafil nie zmieniał rozmiarów nowotworów u zwierząt, które z powodu modyfikacji genetycznej nie miały czynnego układu odporności. Zdaniem naukowców przeciwnowotworowe działanie leku wynika z jego wpływu na komórki odporności.

Sildenafil (*cytrynian sildenafilu*) lek stosowany w leczeniu zaburzeń erekcji, pochodna piperazyny. Został opatentowany w 1996 roku przez firmę Pfizer i wypuszczony na rynek w 1998 r. pod nazwą Viagra. Lek ten umożliwia odbycie stosunków płciowych przez mężczyzn, u których dysfunkcja erekcji wynika z problemów natury psychicznej lub neurologicznej.



WZÓR SILDENAFILU

Mechanizm działania sildenafilu polega na hamowaniu enzymu fosfodiesterazy typu 5 (PDE5). Sildenafil ma podobny kształt geometryczny do cGMP i dobrze mieści się w centrum aktywnym

fosfodiesterazy, jednak wiąże się z fosfodiesterazą na dłużej, blokując możliwość katalizowania reakcji przejścia cGMP w zwykłe GMP. W rezultacie nawet mała "produkcja" NO przez komórki nerwowe wystarcza do osiągnięcia odpowiedniego stężenia cGMP i może się ono utrzymywać nawet bez dalszej produkcji tlenu azotu przez te komórki. Jednak, dzięki temu, że sildenafil działa na "końcowym" etapie całego procesu, nie powoduje ona automatycznie wzdrodu, lecz nadal potrzebna jest do tego "normalna" stymulacja erotyczna.



Aby uniknąć agresji ze strony układu immunologicznego, komórki nowotworowe stosują „sprytną taktykę” - tworzą wokół siebie rodzaj "zasłony dymnej" złożonej z pewnej grupy komórek odpornościowych (mDCs) hamujących reakcję immunologiczną. Dzięki temu, wyspecjalizowane w niszczeniu nowotworów komórki odpornościowe, nie atakują ich. Sildenafil, blokując aktywność enzymu 5-fosfodiesterazy, osłabia immunosupresyjne zdolności komórek mDCs. W rezultacie do guzów mogą napływać całe chmary komórek odpornościowych, zdolnych rozpoznawać i atakować komórki nowotworowe, tłumaczą badacze.

Komórki dendrytyczne (*ang. dendritic cell, DC*) są niezwykle istotne, gdyż uważane są obecnie za jedyne, mogące dokonać primingu limfocytów, czyli pobudzenia tzw. komórek dziewiczych, które nigdy wcześniej nie zetknęły się z antygenem. Najważniejszą cechą DC jest ich zdolność do konstytutywnej ekspresji cząsteczek MHC klasy II oraz wytwarzanie, po rozpoznaniu sygnału niebezpieczeństwa, cząsteczek tzw. drugiego sygnału. Komórki dendrytyczne mogą pobudzać zarówno limfocyty Th, jak i limfocyty Tc na drodze prezentacji krzyżowej. Dzieje się tak, gdyż wykazują one unikatową właściwość włączania danego antygeny zarówno w rowek cząsteczki MHC klasy I, jak i klasy II. Cechą charakterystyczną jest wygląd komórki dendrytycznej, podobny do ciała komórki nerwowej, które posiada liczne, rozgałęziające się wypustki (dendryty) - stąd nazwa. Komórki dendrytyczne mogą być dwojakiego pochodzenia:

- DC1 - pochodzenie mieloidalne, tutaj zwłaszcza istotne są komórki dendrytyczne wywodzące się z linii monocytarno-makrofagowej
- DC2 - pochodzenie limfoidalne

Główne funkcje komórek dendrytycznych to pochwylenie, przeniesienie do węzłów chłonnych i prezentacja antygeny limfocytom Th oraz udział w polaryzacji immunologicznej. Ze względu na występowanie DC w różnych tkankach i krwi, są one rozproszonymi detektorami układu odpornościowego, za pomocą których patogen może być wykryty szybko, a odpowiednie komórki efektorowe pobudzone skutecznie i w jak najkrótszym czasie. Wcześniejsze przypuszczenia, jakoby pełniły funkcje nerwowe (ze względu na wygląd) nie znalazły żadnego potwierdzenia w późniejszych badaniach.

Korzystny wpływ sildenafilu na naturalną odporność przeciwnowotworową naukowcy potwierdzili również w badaniach na komórkach odporności pobieranych od 14 pacjentów z nowotworami głowy i szyi lub ze szpiczakiem mnogim. "Leki na zaburzenia erekcji wprawdzie nie wyleczą z choroby nowotworowej, ale mogą zwiększyć skuteczność innych metod terapeutycznych, np. chemioterapii czy immunoterapii" - komentuje prowadzący badania dr Ian Borello. Jego zespół planuje już niedługo przeprowadzić podobne testy na ludziach. Stosunkowo nowym wskazaniem do stosowania sildenafilu są wybrane przypadki nadciśnienia płucnego. Wykazano, że sildenafil może zmniejszać objawy nadciśnienia płucnego i poprawiać tolerancję wysiłku. Stosuje się go wtedy u chorych w różnym wieku - włącznie z niemowlętami, u których nadciśnienie płucne może powstawać w przebiegu wrodzonych wad serca. Sildenafil blokuje również enzym - rodopsynazę, uczestniczącą w procesie

przekazywania impulsów nerwowych z oka do mózgu, dlatego też ubocznym skutkiem spożycia leku są zmiany w funkcjonowaniu mięśni oka, które mogą się objawiać "widzeniem na niebiesko" (najczęstszy objaw), niekontrolowanymi ruchami gałki ocznej i w skrajnych przypadkach czasową, kilkugodzinna ślepotą. Z kolei, ze względu na to, że fosfodiesteraza - enzym, który jest docelowo blokowany przez Viagrę, jest obecna we wszystkich mięśniach gładkich, w tym także serca, u osób z arytmią serca, nadciśnieniem i skłonnością do zawałów, zwłaszcza w połączeniu z innymi lekami mającymi wpływ na wydzielanie tlenu azotu przez współczulny układ nerwowy, może dochodzić do poważnych komplikacji łącznie z zawałem mięśnia sercowego i zgonem.

MC

<http://laboratoria.net/home/11000.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

**Partnerzy**