

## [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](#)

# Google wytropi raka



**Oprogramowanie służące do obliczania popularności i jakości stron internetowych zainspirowało onkologów. Na tej podstawie starają się przewidzieć, w jaki sposób - i gdzie - komórki nowotworowe migrują w ciele pacjenta.**

- Każde wtórne ognisko choroby powstałe w wyniku przerzutów może być traktowane jak strona webowa - tłumaczy Paul Newton, matematyk z University of Southern California, który pracuje nad tym problemem z onkologami ze Scripps Research Institute.

## **Kliknięcia jak przerzuty**

- Mamy miliony ludzi korzystających z Internetu. Google chciałby wiedzieć, jaka część z nich w danym momencie odwiedza konkretne strony. Algorytm Google wykorzystuje do tego celu modele matematyczne - tłumaczy Paul Newton. - Przyszło mi na myśl, że być może w ten sam sposób można

opisać przerzuty nowotworowe.

W rzeczywistości algorytm Google PageRank wykorzystuje tzw. łańcuchy Markowa pozwalające matematycznie badać model przechodzenia użytkownika między stronami internetowymi.

Naukowcy sięgnęli po wyniki sekcji zwłok pacjentów zmarłych na raka w latach 1920-1940, w czasach gdy jeszcze nie stosowano chemioterapii. Dzięki temu mogli śledzić „naturalny” rozwój nowotworów, niepowstrzymany skutecznymi lekami.

Na 50 znalezionych przerzutów 27 wywodziło się z raka płuc. Matematycy wyliczyli na tej podstawie prawdopodobieństwo, z jakim komórki z pierwotnego ogniska choroby migrują do innych organów (lekarze proces przerzutów nowotworowych nazywają metastazą). Podobnie, jak to robi Google ze stronami, które kolejno odwiedzają użytkownicy, podzielili organy ciała na te, które w pierwszej kolejności padają ofiarą nowotworu, i te, które ulegają później. Model matematyczny potwierdził to, co naukowcy wyczytali z kart pacjentów - rak płuc najczęściej i najszybciej dawał przerzuty do węzłów chłonnych, nerek i wątroby. Na drugim końcu skali znalazły się pęcherz moczowy i macica. Udało się również opracować model oceniający tempo metastazy.

### **Biochemiczny Facebook**

Na podobny pomysł wykorzystania wyszukiwarki wpadli również specjaliści z Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie. Zespół Christofa Wintera, wykorzystując algorytm oceniania stron PageRank, stworzył model pozwalający ocenić złośliwość nowotworu.

Tym razem posłużono się algorytmem oceniającym „jakość” stron internetowych - od tego zależy, czy dana strona pojawi się w wynikach wyszukiwania wyżej czy niżej. Aby to ocenić, Google sprawdza m.in., ile innych stron odwołuje się do tej konkretnej. Im więcej - tym wyższa pozycja w „rankingu”. Jeżeli do tej strony odwołują się również inne strony oceniane wysoko, jej wartość rośnie jeszcze bardziej. Dzięki temu w wyszukiwarce Google zwykle otrzymujemy strony dobrze dopasowane do naszego pytania.

Badacze z Drezna zajęli się biomarkerami sygnalizującymi obecność nowotworu trzustki. Wcześniejsze badania wskazały co prawda kilka takich białek, jednak wyniki różnych zespołów nie pokrywały się ze sobą. Jak tłumaczy Christof Winter na łamach „PLoS Computational Biology”, dopiero gdy do analizy informacji o nich wykorzystano PageRank, wyniki zaczęły się pokrywać. Powstała sieć połączeń między markerami, „biochemiczny Facebook” - jak nazywa to Christof Winter.

Do czego ta wiedza może się przydać? Ma umożliwić wcześniejsze diagnozowanie chorych na raka - obiecują specjaliści z Drezna. Według Paula Newtona matematyczne algorytmy pozwolą na dokładne przewidywanie ryzyka powstawania przerzutów, ich tempa i najbardziej narażonych organów - dla konkretnego pacjenta. A to umożliwi wyizolowanie i ewentualnie wycięcie organu stanowiącego etap pośredni dla nowotworu.

To nie pierwsze próby wykorzystania wyszukiwarki Google jako narzędzia dla medycyny. Wcześniej inżynierowie firmy stworzyli Google Flu Trends - system pozwalający prognozować, gdzie pojawią się nowe zachorowania na gripę na podstawie zapytań użytkowników wpisywanych w wyszukiwarkę.

Działa również Dengue Trends - algorytm monitorujący zachorowania na gorączkę krwotoczną wywołaną wirusami dengi.

*Źródło: [www.mp.pl](http://www.mp.pl)*

<http://laboratoria.net/home/15879.html>

**Informacje dnia:** [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

## **Partnerzy**