

### [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](#)

## Komputerowy monitoring rozwoju nowotworu

Naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej opracowali program komputerowy, który pomoże lekarzowi prognozować rozwój zdiagnozowanego u pacjenta nowotworu, a także sprawdzić, jak będzie na niego działać proponowana terapia antynowotworowa.



"Program służy na razie do monitorowania procesu angiogenezy. Jest to proces wzrostu naczyń krwionośnych w guzie, dzięki którym guz gwałtownie przyspiesza swój wzrost ze względu na nieograniczony dostęp komórek rakowych do tlenu i substancji odżywczych" - powiedział prowadzący badania prof. Witold Dzwinel z Katedry Informatyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Jak wyjaśnił, nowoczesne terapie antynowotworowe wykorzystują między innymi leki, które kontrolują proces rozrostu naczyń krwionośnych albo go całkowicie blokując, albo umożliwiając lepszy dostęp do guza rozpuszczonych w krwi leków. "Nasz model umożliwia badanie procesu mechanicznego rozwoju nowotworu. Program pozwala na obserwację, jak guz się 'rozpycha' i jakie są dalsze kierunki jego rozwoju" - wytłumaczył uczony.

W jaki sposób wzrost guza będzie monitorowany? "Na początku wykonane zostanie zdjęcie aktualnego stanu nowotworu, które zostanie przeniesione do graficznego interfejsu programu symulacyjnego. Dostarczone zostaną także inne dane definiujące chemiczne i mechaniczne własności guza i otoczenia. Na podstawie tych danych program dokona symulacji, prognozowania dalszego rozwoju guza" - wyjaśnił prof. Dzwinel.

Dane co jakiś czas będą aktualizowane po to by skorygować parametry programu symulacyjnego - "nauczyć" go prawidłowo reagować na ich nieprzewidywalne zmiany. "Dzięki modelowaniu komputerowemu lekarz będzie mógł decydować o tym, jakie dawki leku należy wprowadzić, by spowolnić rozwój nowotworu lub by rozwijał się inaczej - tak by można było np. dokonać precyzyjnej interwencji chirurgicznej" - opisał uczony.

Obecnie program jest przystosowywany do badania czerniaka złośliwego. "Jest to nowotwór, który ma bardzo złe prognozy od samego początku. Jest płaski, jego komórki są stosunkowo duże co ułatwia dokonywanie obliczeń i przeprowadzanie symulacji" - wyjaśnił rozmówca.

W przyszłości program będzie można wykorzystywać w diagnostyce i prognozowaniu wzrostu każdego rodzaju nowotworu. Uczniom muszą jednak znaleźć odpowiedź na wiele pytań, między innymi na to, w jaki sposób w najbardziej skuteczny sposób zintegrować model matematyczny z danymi pochodzącymi z różnych źródeł, to znaczy nie tylko zdjęć, ale też wyników badań biochemicznych.

Choć program już istnieje, to polscy naukowcy pracują teraz nad jego wdrożeniem. Głównym warunkiem rozwoju projektu jest otrzymanie finansowania z amerykańskiego Narodowego Instytutu Zdrowia (National Institute of Health).

Uczniowie współpracują z prof. Arkadiuszem Dudkiem z Uniwersytetu w Minnesocie (Division of Hematology, Oncology, and Transplantation, Department of Medicine, University of Minnesota Medical School), odpowiedzialnym za część eksperymentalną oraz kierunek prowadzonych badań. "Chcemy stworzyć program, który będzie mógł stosować i doskonalić każdy lekarz" - zapewnił prof. Dzwinel.

Jak tłumaczył, tylko oni mają dziedzinową wiedzę umożliwiającą rozwój i wzrost precyzji tworzonego narzędzia. "Lekarz będzie nam przekazywał informacje o tym, jakich procesów nie uwzględnia nasz model, jakie są wielkości parametrów, których z nich nam brakuje i co musimy zmienić, by zamodelować działanie jakiegoś nowego lekarstwa" - wyjaśnił uczony.

Zdaniem prof. Dzwiniela lekarze nie wierzą w nowe możliwości, które otwiera przed medycyną modelowanie komputerowe. "Nie wierzą, bo nie wyobrażają sobie, że można kontrolować tę niewiarygodnie skomplikowaną rzeczywistość towarzyszącą procesom biologicznym. W rzeczywistości ... nie trzeba tego robić. Integrując model matematyczny z danymi część wiedzy można czerpać bezpośrednio z danych traktując je jak +czarną skrzynkę+. To nie jest mrzonka kolejnych 30 lat, tylko rzeczywistość. Techniki modelowania komputerowego trzeba zintegrować z całym warsztatem medycznym w ciągu pięciu-sześciu lat" - zaznaczył rozmówca.

Według niego w przyszłości - dzięki nowoczesnym metodom leczenia - diagnostyka będzie znacznie mniej inwazyjna i częstsza. "Pacjenta będzie można badać o wiele częściej, a nawet on-line" - przewiduje prof. Dzwiniel.

Na razie uczony współpracuje z lekarzami amerykańskimi. "Naukowcy amerykańscy są odważniejsi w wytyczaniu nowych kierunków w nauce. Ta odwaga posiada jednak solidne podstawy w ogromnych środkach przeznaczanych tam na naukę i technologiczne innowacje. Polska jest krajem zbyt ubogim, by prowadzić odważne badania. Dlatego właśnie jesteśmy konsumentem nowoczesnych technologii a nie ich producentem" - podkreślił rozmówca.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.com.pl>  
<https://laboratoria.net/aktualnosci/12464.html>



12-05-2026

## [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

## **Kleszcz to tylko pośrednik**

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

## **Jak rower zmienił świat**

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

## **Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...**

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

## **Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością**

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

## [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

## [Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży](#)

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

## [Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem](#)

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

**Informacje dnia:** [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV](#)

[edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Jak rower zmienił świat](#) [Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

## **Partnerzy**