

[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](#)

Oprogramowanie wesprze w leczeniu tętniaków

Tętniaki różnych kształtów i rozmiarów, zobrazowane wcześniej u pacjentów, zostaną wirtualnie „zoperowane” na wiele możliwych sposobów. Tak powstanie oprogramowanie,

które pomoże neurochirurgom zabezpieczać je przed pęknięciem i wzrostem.

„Lekarz prowadzący będzie mógł wybrać optymalny wariant leczenia tętniaka w oparciu o anatomie naczyń krwionośnych pacjenta. Narzędzie uzyska wyniki dzięki odpowiednio wyszkolonej sieci neuronowej. Sieć uczy się na dziesiątkach tysięcy danych z zaawansowanych symulacji numerycznych przepływu krwi” - wyjaśnia serwisowi Nauka w Polsce dr inż. Zbigniew Tyfa z Instytutu Maszyn Przepływowych Politechniki Łódzkiej, szef zespołu utworzonego w ramach programu LIDER NCBR.

Jak szacuje naukowiec, tętniaki mózgowie mogą występować nawet u 8 proc. ludzi na świecie i, wraz z innymi chorobami układu krążenia, dominują we wskaźnikach śmiertelności. Dlatego tak ważny jest ciągły rozwój metod pozwalających na wczesne wykrywanie tętniaków oraz narzędzi wspomagających lekarzy w przedoperacyjnym planowaniu zabiegów zabezpieczania tętniaka.

Program do prognozowania medycznego, bazujący na obliczeniowej mechanice płynów, opracowuje zespół naukowców z Politechniki Łódzkiej oraz Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Inżynierowie i medycy pracują na ogromnej bazie zobrazowanych realnych tętniaków. Liczą na to, że dzięki ich narzędziu będzie można rzadziej wykonywać powtórne operacje u pacjentów.

SYMULACJA PRZEBIEGU LECZENIA

Nowe narzędzie informatyczne będzie dostarczać neurochirurgom obiektywnych informacji o możliwych skutkach wybranej procedury leczenia tętniaka mózgowego u określonego pacjenta.

Pod kierownictwem Zbigniewa Tyfy pracuje sześć osób specjalistów z zakresu inżynierii mechanicznej, biomedycznej i materiałowej, metrologii, informatyki, matematyki oraz neurochirurgii.

„Czeka nas nie lada wyzwanie. Przygotujemy dziesiątki cyfrowych rekonstrukcji układów tętnic mózgowych pochodzących z obrazów biomedycznych pacjentów. Następnie, dla każdego kształtu tętniaka wykonamy kilka wirtualnych operacji jego zabezpieczania, czyli embolizację i stentowanie przy użyciu stentów różnego typu. Następnie przeanalizujemy przepływ krwi we wszystkich modelach” - opowiada dr inż. Tyfa.

W końcu badacze porównają, jak tętniak wyglądał przed, a jak po operacji. „Nasze wyniki będą miały niewspółmiernie wyższą rozdzielczość czasowo-przestrzenną (czyli jakość) od tych danych, które otrzymuje się obecnymi metodami diagnostycznymi” - podkreśla naukowiec, oceniając potencjał obliczeniowej mechaniki płynów (ang. computational fluid dynamics, CFD) do celów diagnostyki medycznej.

MECHANIKA PŁYNÓW W ZASTOSOWANIACH MEDYCZNYCH

„Wyszkolona” sieć neuronowa szybko zwróci lekarzowi informacje, które pomogą wybrać optymalną metodę leczenia. Narzędzie uprzedzi o przewidywanych zmianach w hemodynamice przepływu krwi po zabezpieczeniu tętniaka wybraną techniką. Dzięki temu lekarz będzie mógł porównać ze sobą kilka wariantów procedury medycznej.

„Analizy numeryczne zostaną poparte rzetelnymi badaniami eksperymentalnymi. Otóż przygotujemy stanowisko eksperymentalne składające się z m.in. fizycznych fantomów tętnic ludzkich (w skali 1:1), uzyskanych dzięki technologii druku 3D. Pulsacyjny, fizjologiczny charakter przepływu będzie mierzony przy wykorzystaniu zaawansowanych technik pomiarowych” - wylicza szef zespołu.

Jeśli w wyniku projektu spadnie liczba wykonywanych reoperacji tętniaków mózgowych, będzie to

oznaczało - jak ocenia dr inż. Zbigniew Tyfa - niższe koszty dla placówek medycznych czy NFZ (koszt jednostkowego zabiegu może przekraczać 80 tysięcy złotych).

„Przed wszystkim jednak ograniczone zostanie ryzyko związane z zabiegiem dla danego pacjenta” - podkreśla lider.

Dodaje, że w samym województwie łódzkim wykonuje się ok. 130-140 zabiegów wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaków mózgowych rocznie. Jego zdaniem jest to uzasadnienie dla prowadzonych przez jego zespół prac nad nowym narzędziem. Dr inż. Zbigniew Tyfa zdobył prawie 1,8 mln zł z programu „LIDER” NCBR na zaplanowane badania.

Źródło:pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/32087.html>



13-04-2026

[Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

[Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#)

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

[Ruszyła Akademia Energii Jądrowej](#)

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.



13-04-2026

[Neurolog w Światowym Dniu Choroby Parkinsona](#)

Chorych będzie coraz więcej

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy