

[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](#)

Zbliża się rewolucja w chirurgii



Nadchodzi rewolucja w operacjach chirurgicznych przeprowadzanych przez roboty. Dzięki nowemu symulatorowi prowadzący operację za pomocą robota lekarz, może dokładnie odczuwać nacisk, jakby on sam wykonywał tę operację. Specjalne silniki i układy sterowania pozwalają chirurgowi wyczuć opór na symulatorze, np. podczas przecinania skalpelem tkanki. Nowe rozwiązanie oznacza, że już wkrótce lekarz będzie mógł operować robotem nawet z drugiego końca świata. To przełom w zakresie chirurgii i telemedycyny.

- Symulator pomaga przede wszystkim w operacjach chirurgicznych wykonywanych za pomocą robotów typu da Vinci, Robin Heart. Pozwala lekarzowi odczuwać dokładnie te same obciążenia, które wynikają z pracy robota czy z pracy rąk chirurga na sali operacyjnej, ale siedząc nawet tysiące kilometrów od miejsca, gdzie odbywa się operacja. Wysokiej klasy specjalista, np. w USA, który chce pomóc naszym lekarzom, bez zbędnych podróży, które wymagają dużego poświęcenia, będzie mógł takie operacje realizować zdalnie - mówi w rozmowie z agencją Newseria Innowacje Piotr Augustynek z firmy Kwapil, produkującej silniki i układy sterowania do robotów medycznych.

Dzięki zastosowaniu odpowiednich silników - bezszczotkowych silników prądu stałego - czujniki siły przekazują informacje zwrotne do symulatora używanego do operacji, a tym samym do rąk lekarza, który zdalnie operuje robotem. To właśnie brak zdolności odczuwania, np. miękkości tkanek i oporu, jaki stawiają podczas zabiegu, jest główną barierą przy operacjach wykonywanych przez lekarzy za pomocą robotów.

Urządzenia haptyczne, które zwiększają ludzką percepcję na odczuwania wirtualnego świata, są przyszłością robotyki. Mają niebagatelne znaczenie zwłaszcza przy operacjach chirurgicznych. Lekarz może wówczas polegać nie tylko na wzroku, lecz także na dotyku.

- Sam symulator jest wyposażony w 3-4 silniki bezszczotkowe oraz układy sterowania do silników. Kiedy pomiar na fizycznym ramieniu robota w sali operacyjnej wykazuje, że jest obciążenie, np. przejście skalpela przez tkankę ludzką, wówczas informacja o wielkości takiej siły jest podawana do układów sterowania, które zamieniają tę wartość siły na moment generowany przez układ sterowania. To powoduje wyczuwalny opór na ramieniu czy na symulatorze, który jest manipulowany przez rękę lekarza - tłumaczy Piotr Augustynek.

Urządzenia haptyczne sprawdzają się zwłaszcza przy skomplikowanych operacjach, gdzie lekarz, mimo że operuje robotem, „czuje” ciało pacjenta, a wykonywane przez niego ruchy są precyzyjne i pozbawione drgań. Jednocześnie, jeśli ruch jest gwałtowny, przypadkowy, robot może go zatrzymać.

Symulator, który pozwala odczuwać siłę nacisku podczas zabiegów, może się okazać prawdziwą rewolucją, nie tylko w zakresie robotów chirurgicznych, lecz także telemedycyny. Economist szacuje, że w 2016 roku blisko 4 tys. szpitali w 64 krajach (w tym w Polsce) było wyposażonych w roboty

chirurgiczne, za pomocą których przeprowadzono 750 tys. operacji, z czego większość za pomocą robota Da Vinci. Jeśli symulator wejdzie do powszechnego użycia, to takich zabiegów może być znacznie więcej.

- Nasi klienci przygotowali projekty oraz urządzenia prototypowe, które po kolei będą wchodziły do badań klinicznych. Znam już kilka zastosowań wprowadzonych do badań klinicznych, natomiast to jeszcze nie jest wykorzystywane fizycznie, nie jest zatwierdzone, certyfikowane, tak, żeby można było to stosować w realnych operacjach na tkankach ludzkich. Powiedziałbym, że to raczej lata niż miesiące czy tygodnie - ocenia ekspert.

Już kilka lat temu naukowcy z Children's National Medical Center w Waszyngtonie i Johns Hopkins University w Baltimore zbudowali robota, który może samodzielnie wykonywać zabiegi na tkankach miękkich. Są też plany stworzenia platformy chirurgicznej wyposażonej w sztuczną inteligencję.

Raport „Medical Robots Market” wskazuje, że do 2021 roku rynek robotów chirurgicznych może być wart 12,8 mld dol. (przy 4,9 mld w 2016 roku). Rynek chirurgicznych robotów napędza też telemedycynę. Według Grand View Research do 2025 roku wartość rynku telemedycznego przekroczy 113 mld dol.

Źródło: www.newseria.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/28321.html>



01-06-2026

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

[Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP](#)

[podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

[10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

[Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#)

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

[AGH uruchomiła laboratorium](#)

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

[UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

[W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

[3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium](#) [UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy