

[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](#)

Medycyna spersonalizowana to leczenie szyte na miarę

Wiele chorób, np. nowotworowych, przebiega inaczej u różnych pacjentów, a to oznacza możliwe korzyści płynące z indywidualnego podejścia do leczenia. O badaniach nad takimi

terapiami opowiada dr hab. Katarzyna Krukiewicz z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej, gdzie prowadzi się zaawansowane prace nad medycyną spersonalizowaną, m.in. nad onkologią obliczeniową i indywidualnymi terapiami chorób neurologicznych.

PAP: Czy dzisiaj bardziej leczy się raczej chorobę, czy raczej człowieka?

Dr hab. inż. Katarzyna Krukiewicz, prof. PŚ z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej: To zależy, gdzie. Są miejsca na świecie, w których coraz częściej stosuje się terapie zindywidualizowane i takie, gdzie nie ma takich możliwości. Zdecydowanie chcielibyśmy iść w tym kierunku, aby móc leczyć pojedynczego pacjenta terapią opracowaną specjalnie dla niego. Jest to np. szczególnie istotne w przypadku chorób nowotworowych, które przebiegają bardzo różnie u poszczególnych osób. Dotyczy to zarówno czynników sprzyjających powstawaniu choroby, jej rozwoju, a także możliwości jej leczenia. Takie podejście jest jednak bardzo skomplikowane i czasochłonne. Tutaj, na Politechnice Śląskiej, pracujemy nad nowymi narzędziami, które pozwolą na indywidualnie podejście do leczenia każdego chorego.

PAP: Wspomniała Pani o onkologii. Czy to gałąź medycyny szczególnie otwarta na personalizację?

KK: Choroby nowotworowe są przede wszystkim bardzo powszechne. Zgodnie z informacjami podanymi przez Komisję Europejską, w 2020 r w Unii Europejskiej raka wykryto u 2,7 mln osób. Jeżeli nie zostaną podjęte zdecydowane działania, wkrótce stanie się on główną przyczyną zgonów w UE. Choroby nowotworowe to jeden z największych problemów zdrowotnych świata, na który przeznaczane są duże ilości środków - w tym na rozwój nowych metod leczenia. Jednocześnie chorób nowotworowych jest niesłychanie wiele. Nawet choroby nowotworowe tego samego narządu przebiegają często inaczej u różnych pacjentów. Dlatego skuteczna walka z nimi musi mieć podejście indywidualne.

PAP: Jakie technologie tutaj pomagają?

KK: Potrzebne jest działanie na wielu frontach. Podstawę stanowią metody z zakresu biologii molekularnej, zrozumienie mechanizmów prowadzących do powstania choroby nowotworowej, do czego wykorzystuje się m.in. sekwencjonowanie genów. Na komórkach nowotworowych mogą pojawiać się specyficzne białka, tzw. biomarkery, których analiza może pomóc nam określić rokowania pacjenta lub wybrać optymalną terapię. Możemy też zaprojektować związki, które będą oddziaływać z biomarkerami ograniczając wzrost komórek nowotworowych lub zwiększając ich podatność na chemioterapię.

Oprócz wprowadzania nowych rodzajów terapii, można również zwiększać skuteczność istniejących metod leczenia. Np. w jednej z naszych jednostek badawczych pracujemy nad procedurami skuteczniejszego podawania leków przeciwnowotworowych pacjentom. Obecnie takie leki podaje się najczęściej w postaci „koktajlu”, w którym jedne składniki mają na celu ochronę komórek zdrowych, inne działają toksycznie na komórki chore, a jeszcze inne mają za zadanie zwiększenie podatności chorych komórek na działanie leków. Pracujemy nad takim planowaniem podawania leków, aby jak najmniej szkodzić pacjentom i jednocześnie jak najskuteczniej ich leczyć. W ten sposób można przygotować najlepszy schemat leczenia dla danego pacjenta.

PP: To wymaga radzenia sobie z ogromną ilością informacji.

KK: Jeszcze jakiś czas temu eksperyment biologiczny mógł zakończyć się wynikiem tak/nie. Dzisiaj w wyniku przeprowadzenia pojedynczego badania jesteśmy w stanie zapełnić liczbami milion wiersów w Excelu. Aby dobrze zinterpretować wyniki badania, trzeba więc przeanalizować niewyobrażalne

ilości danych. To wszystko stało się możliwe dzięki komputerom i bioinformatyce.

PAP: Komputery uczą się także już zastępować trochę pracę lekarza, np. radiologia.

KK: To prawda, zaawansowane metody analizy obrazów od dawna pomagają lekarzom w diagnostyce pacjentów. Przykładem jest jeden z realizowanych przez nas projektów, CIRCA, który umożliwił stworzenie internetowego systemu wspierania diagnostyki obrazowej COVID-19. W oparciu o 1200 zdjęć RTG pacjentów, stworzyliśmy bazę danych, która pomaga lekarzom niebędącym radiologami, np. lekarzom dyżurującym na izbach przyjęć, we wstępnej ocenie charakteru zmian w rejonie płuc pacjentów z zaburzeniami czynności oddechowych. Korzystając ze sztucznej inteligencji jesteśmy w stanie rozróżnić zdjęcia RTG zdrowych płuc, płuc ze zmianami charakterystycznymi dla zapalenia płuc w COVID-19 oraz ze zmianami charakterystycznymi dla innych stanów zapalnych płuc (bakteryjnych i wirusowych). System CIRCA jest dostępny w Internecie <https://covid.aei.polsl.pl/> i można z niego korzystać nieodpłatnie z każdego miejsca na świecie.

PAP: A oprócz nowotworów?

KK: Obecnie terapie spersonalizowane wykorzystywane są niemal w każdej gałęzi medycyny. Na naszej uczelni pracujemy nad zaawansowanymi terapiami chorób neurodegeneracyjnych, takich jak uporczywe migreny, epilepsja, choroba Parkinsona lub choroba Alzheimera. W takich terapiach nieraz wykorzystuje się bezpośrednią stymulację tkanki nerwowej prądem elektrycznym.

Nie ma to jednak nic wspólnego ze stosowanymi niegdyś elektrowstrząsami. Współczesne stymulatory o niewielkich rozmiarach wszczepia się pacjentom bezpośrednio do tkanki nerwowej, gdzie precyzyjne impulsy elektryczne regulują pracę mózgu i np. hamują pojawianie się drżenia typowego dla choroby Parkinsona. Ponieważ u każdego pacjenta aktywność tkanki nerwowej jest różna, konieczne jest indywidualne dopasowanie wielkości i częstotliwości impulsów. Czasami zdarza się, że po wszczepieniu elektrod, wokół nich powstają blizny utrudniające działanie systemu. Bywa, że implant trzeba usunąć.

Nasze badania mają na celu sprawienie, że organizm pacjenta będzie lepiej tolerował obecność implantu, np. poprzez pokrycie jego powierzchni powłokami biogodnymi i biocząsteczkami. W niektórych miejscach na świecie trwają prace nad unieruchomieniem na powierzchni implantu komórek nerwowych pacjenta, aby ten jeszcze szybciej mógł wrócić do zdrowia.

PAP: Jak wiele z efektów państwa badań trafiło już do praktyki lekarskiej?

KK: Wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań do praktyki medycznej nie jest procesem szybkim. Należy pamiętać, że wszelkie nowe rozwiązania (lekarstwa, urządzenia medyczne, terapie) muszą najpierw zostać wszechstronnie przebadane, by wyeliminować ryzyko zaszkodzenia pacjentowi.

Jeśli chodzi o badania obrazowe, np. analizę zdjęć rentgenowskich, to sprawa jest zdecydowanie prostsza. Oczywiście tutaj pacjent też musi wyrazić zgodę, ale taka procedura nie jest dla niego zagrożeniem. Nie ma też żadnych dylematów natury etycznej. Dlatego też wszelkie metody analizy obrazów mogą niemal od razu zostać wprowadzone do praktyki lekarskiej, tak jak miało to miejsce z systemem CIRCA. Inne, bardziej wyszukane technologie, znajdują się na razie na etapie badań. Chociaż za sprawą naszych prac jesteśmy w stanie lepiej poznać mechanizm rozwijania się chorób nowotworowych, to zaprojektowanie w pełni spersonalizowanego leku jest jeszcze poza naszym zasięgiem.

PAP: Słuchając o tych technologiach nasuwa się także pytanie o koszty. Czy to się będzie opłacało?

KK: Tego typu badania i technologie są kosztowne, ale to inwestycja. Przede wszystkim zależy nam na dobru pacjenta. Jeżeli będziemy w stanie znacząco zmniejszyć częstotliwość pojawiania się ataków epilepsji bądź zaburzeń ruchu związanych z chorobą Parkinsona, to taka osoba stanie się samodzielna. Nie będzie potrzebowała całodziennej opieki, być może nawet wróci do pracy. Odzyska zdrowie.

PP: A jak wygląda Polska pod kątem badania i stosowania spersonalizowanej medycyny?

KK: Jeśli chodzi o badania, to stoimy na wysokim poziomie. Mamy świetnie rozwinięte uczelnie. Wiele jednostek medycznych, na przykład Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie w Gliwicach ma rozwinięte działy naukowe, które z wieloma sukcesami prowadzą zaawansowane badania. Choć czasami nie mają odpowiedniej infrastruktury, to nie stanowi to aż tak dużej przeszkody, ponieważ dzisiaj naukowe projekty prowadzi się we współpracy z wieloma partnerami, również zagranicznymi. W razie potrzeby, polski ośrodek może więc znaleźć zagraniczne laboratorium z odpowiednim sprzętem i technologią i nawiązać z nim współpracę, jak ma to obecnie miejsce, o czym świadczą liczne projekty europejskie prowadzone w polskich instytucjach.

PP: A jeśli chodzi praktykę lekarską?

KK: W tym obszarze prawdopodobnie trochę wolniej się rozwijamy w stosunku do państw zachodniej Europy, ale sytuacja wygląda coraz lepiej. Polscy lekarze są świadomi nowych możliwości i terapii, choć czasem brakuje dostępu do właściwej infrastruktury, sprzętu. Na pewno nie jesteśmy jednak zaściankiem. Trzeba też pamiętać, że droga od pomysłu do jego praktycznego zastosowania w medycynie jest niezwykle kręta. Każda innowacja: lek, urządzenie medyczne czy terapia, muszą zostać wszechstronnie przebadane, aby upewnić się, że nie zaszkodzą pacjentom. Muszą więc przejść długą drogę, ale tylko dzięki takim badaniom następuje postęp.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/31173.html>



09-09-2024

[Jak poradzić sobie z końcem wakacji?](#)

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

[Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#)

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

[Przydatność organów do przeszczepu](#)

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

[Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#)

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

[Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

[Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

[System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...](#)

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji?](#) [Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i](#)

[adekwatne Przydatność organów do przeszczepu Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy