

### [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](#)

## Zbliżamy się do granic możliwości ludzkiego organizmu

Być może wkrótce ludzie będą żyli nawet dłużej niż 115 lat, ale zbliżamy się do granic możliwości ludzkiego organizmu - powiedział w rozmowie z PAP prof. Aaron Ciechanover,

## laureat Nagrody Nobla w dziedzinie chemii w 2004 r.

**Aaron Ciechanover** (ur. 1947), izraelski biolog, otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii w 2004 roku (wraz z Avramem Hershko i Irwinem Rose) za odkrycie procesu degradacji białek w komórkach za pośrednictwem ubikwityny. Jest profesorem w Technion - Izraelskim Instytucie Technologii w Hajfie. Jego ojciec urodził się w Mławie, a matka w Warszawie; oboje wyemigrowali z Polski przed II wojną światową. Prof. Ciechanover zasiada w Międzynarodowej Radzie Doradczej Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie.

W rozmowie z PAP prof. Ciechanover mówił o przyszłości biomedycyny. "Jesteśmy świadkami rewolucji: rozwija się medycyna spersonalizowana. Do niedawna medycyna była w pewnym sensie uniwersalna (ang. one size fits all). Na przykład, gdy kobieta miała raka piersi - stosowaliśmy operację, chemioterapię i radioterapię. Teraz najpierw staramy się zrozumieć przyczynę choroby, ponieważ rak piersi u jednej pacjentki może mieć inny mechanizm powstawania niż rak piersi u innej chorej" - zauważył.

Oceń, że postęp naukowy daje badaczom ogromne możliwości. "Zaczął się od rewolucji w biologii molekularnej, kiedy naukowcy odkryli podwójną helisę DNA. Następnie mogli sekwencjonować geny, a później, na podstawie sekwencjonowania, identyfikować mutacje powodujące choroby. Teraz wiemy również, że istnieją zmiany epigenetyczne - modyfikacje materiału genetycznego po dziedziczeniu z powodu późniejszych zmian" - powiedział.

Laureat Nagrody Nobla podkreślił, że naukowcy tworzą obecnie atlasy chorób - sekwencje DNA tysięcy pacjentów z różnymi chorobami. Próbuje zidentyfikować mutacje odpowiedzialne za różne choroby, i - z pomocą komputerów - modelują zmutowane białka, które je napędzają. Dzięki programom takim, jak AlphaFold (którego odkrywcy otrzymali w tym roku [Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii](#)) możemy określić strukturę zasadniczo wszystkich białek, w tym zmutowanych, które powodują choroby, i zaprojektować substancję chemiczną - lek modulujący jej aktywność. "To ogromny krok naprzód we współczesnej medycynie" - ocenił badacz.

Stwierdził, że sekwencjonowanie DNA pozwala przewidzieć, jakie choroby mogą rozwinąć się u pacjenta w przyszłości. Na przykład wariant genu APOE4 kilkakrotnie zwiększa ryzyko zachorowania na chorobę Alzheimera. Prof. Ciechanover podkreślił jednak, że tego typu ustalenia to dane bardzo wrażliwe i wiedza na ich temat ma ogromne konsekwencje związane z życiem rodzinnym, pracą albo ubezpieczeniami zdrowotnymi. "Medycyna staje się coraz bardziej wyrafinowana, precyzyjna i skuteczna, ale postęp pociąga za sobą również wiele wyzwań etycznych i społecznych" - powiedział.

Zapytany, do czego dążą naukowcy w dziedzinie biomedycyny, prof. Ciechanover odpowiedział: "Nie wiem, czy mają jeden wspólny cel. Jeśli zapytamy ludzi na ulicy, to powiedzą, że chcą żyć wiecznie, chcą być zawsze młodzi i zdrowi. Jeszcze 120 lat temu ludzie żyli 40-50 lat. Zabijały ich infekcje takie jak tężec, kobiety umierały podczas porodu. Nie było antybiotyków, prześwietleń rentgenowskich, operacji, transfuzji krwi. Teraz ludzie w krajach rozwiniętych żyją około 80-85 lat, więc średnia długość życia wzrosła dzięki nauce i technologii o jakieś 60 procent. Można zapytać, czy w następnym stuleciu ludzie będą żyć jeszcze dłużej. Myślę, że taki skok nie nastąpi, ale nadal długość życia będzie rosła. Prawdopodobnie jednak zbliżamy się do granic możliwości ludzkiego organizmu, czyli 100-110 lat".

Zauważył, że 100 lat temu ludzie nie cierpieli na raka, wiele schorzeń serca, albo chorobę Alzheimera, bo żyli znacznie krócej niż dzisiaj. "Po prostu nie żyli wystarczająco długo, aby na nie zachorować" - stwierdził.

"Wszystkie te choroby pojawiły się wraz ze wzrostem średniej długości życia. Głównymi zabójcami w zachodniej cywilizacji stały się schorzenia, o których istnieniu 100 lat temu nawet nie wiedzieliśmy. Dziś celem naukowców jest ich łagodzenie - ponieważ prawdopodobnie nigdy nie wyeliminujemy ich całkowicie - by zwiększyć już nie tylko długość, ale i jakość życia. Coraz więcej osób żyje z rakiem, nie tylko dlatego, że te choroby są bardziej powszechne, ale także dlatego, że dzięki lekom rak coraz częściej staje się chorobą przewlekłą, jak cukrzyca czy nadciśnienie, z którą można żyć latami" - wyjaśnił prof. Ciechanover. Jego zdaniem kolejnym wyzwaniem dla naukowców będzie opracowanie terapii chorób mózgu.

"Zapominamy jednak, że ogromna liczba ludzi żyje w znacznie gorszych warunkach niż te, do których przywykliśmy w krajach rozwiniętych. Połowa światowej populacji, czyli cztery miliardy osób, nie ma dostępu do czystej wody pitnej. Milionów nie stać na to, by za grosze kupić moskitiery, które chronią przed ukąszeniami komarów, a więc zabójczą malarią. W wielu krajach ludzie umierają z głodu i na choroby wyeliminowane w Polsce, Szwajcarii albo Kanadzie. Mamy możliwości, żeby udzielić im pomocy. Rozwiązaniem większości światowych problemów nie jest medycyna albo biomedycyna, tylko wiele prostych środków, które można wprowadzić tylko dzięki współpracy międzynarodowej. A ona niestety wciąż kuleje" - zauważył biolog.

Powiedział, że z badania, których wyniki w 2016 r. ukazały się w magazynie ["Nature"](#), wskazują, że dzięki postępowi technologicznemu ludzie będą mogli wkrótce żyć nawet 115 lat. "Dzięki CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) - precyzyjnej metodzie edycji DNA - możemy już teraz korygować określone geny. Wciąż rozwija się medycyna, ogromny postęp dokonuje się choćby w transplantologii. Być może wkrótce udoskonalimy te metody tak, że będziemy w stanie przekroczyć tę granicę 115 lat" - przewiduje profesor.

Przyznał jednak, że wydłużenie ludzkiego życia ma wiele konsekwencji. "Jeśli ludzie powszechnie będą żyli ponad 100 lat, a na emeryturę będą przechodzić w wieku 65 lat, co będą robić przez te kilkadziesiąt lat? I kto będzie ich wspierał? Niepracujące osoby w zaawansowanym wieku, których będzie coraz więcej i coraz częściej będą korzystać z świadczeń społecznych, mogą być obciążeniem dla systemów opieki zdrowotnej i ubezpieczeń zdrowotnych. Te kwestie trzeba będzie rozwiązać. Dlatego nauka nie może działać w oderwaniu od społeczeństwa. Naukowcy nie mogą rozwiązywać jednego problemu, nie zważając na konsekwencje swojej pracy w innych dziedzinach" - podkreślił.

Za największe osiągnięcie w dziedzinie nauk przyrodniczych w naszym stuleciu badacz uważa odkrycie podwójnej helisy DNA w 1953 r. "To była rewolucja, prawdziwa eksplozja naszego zrozumienia nie tylko genetyki, ale i centralnego dogmatu biologii, opisującego przepływ informacji genetycznej pomiędzy kwasami nukleinowymi i białkami. Najpierw zrozumieliśmy więc, że ten przepływ następuje zawsze od DNA przez RNA do białka. Potem badacze odkryli długie niekodujące RNA intergenowe, mikroRNA (za które w tym roku przyznano medycznego Nobla), narodziła się epigenetyka. Umiemy korygować geny i opracowywać leki na poziomie genetycznym. Wszystko to pokłosie odkrycia podwójnej helisy. Jestem pewien, że znaczenie tego odkrycia przerosło wyobraźnię jego ojców, Francisca Creeka i Jamesa Watsona. Do dziś w naukach przyrodniczych nie wydarzyło się nic podobnego, żadne kolejne prace nagradzane Nagrodą Nobla nie mogą się z tym równać" - ocenił naukowiec.

Prof. Ciechanover, który angażuje się w nauczanie i mentoring młodych naukowców, powiedział, że robi to, by spłacić dług wobec swoich byłych mentorów i społeczeństwa. Uważa, że aby kolejne pokolenia chciały zajmować się nauką, nie wystarczy najsprawniejszy nawet system edukacji. "To także zadanie dla rodziców, polityków, społeczeństwa. Wszystko musi się zacząć już w przedszkolu, a nie dopiero na uczelni, bo wtedy jest już za późno. Musimy zrozumieć, że edukacja jest kluczem do

rozwoju i dobrobytu społeczeństwa. Ludzie wykształceni z zasady lepiej dbają o siebie, są mniej zależni od świadczeń społecznych, więcej zarabiają i lepiej kształcą swoje dzieci. A nauka i technologia są dziś główną siłą napędową gospodarki" - przekonywał.

Dodał, że edukacja i nauka mogą się rozwijać tylko w demokracji. "Nie ma dla nich miejsca w reżimach totalitarnych, jak nazistowskie Niemcy albo Korea Północna. Jeśli ktoś ma wyprany mózg, nie może być wykształcony i nie będzie z niego dobrego naukowca" - zaznaczył.

Wspominając, jak dwie dekady temu zdobył Nagrodę Nobla, powiedział: "Nie myślałem nawet o Noblu. Chciałem raczej osiągnąć coś, co przetrwa, kiedy mnie już nie będzie. Ojciec powiedział mi kiedyś: nie wolno ci chodzić po ziemi przez kilkadziesiąt lat i nic po sobie nie zostawić".

Przyznał, iż on i jego koledzy wiedzieli, że pracują nad ważną kwestią. "Otrzymaliśmy wcześniej wiele prestiżowych nagród, zostałem wybrany do Narodowej Akademii Nauk USA. Zdawałem sobie sprawę, że jesteśmy w pierwszej lidze, ale Nagroda Nobla to zawsze niespodzianka. Na początku byłem oszołomiony, dużo się działo. Podróżowałem, udzielałem wywiadów, ale w końcu wróciłem do laboratorium. A gdy szum medialny opadł, postanowiłem wykorzystać Nobla i mój status akademicki do celów edukacyjnych. Jeśli teraz podróżuję, to po to, by spotykać się z młodzieżą" - przyznał.

Naukowiec dodał, że wraz z zespołem "młodych, niezwykle utalentowanych ludzi" pracuje obecnie w swoim laboratorium nad nowym lekiem na raka, który - jak ma nadzieję - wkrótce wejdzie w fazę badań klinicznych.

"Yeshayahu Leibowitz, mój mentor i nauczyciel biochemii w szkole medycznej, chemik, neuropsycholog i wielki filozof, powiedział, że życie nie ma celu, jest tylko zbiorem przyjemnych doświadczeń. Gdyby miało określony cel, ludzie powinni przestać o cokolwiek zabiegać. Mógłbym dodać, że kariera nie ma sensu, jeśli nie kocha się tego, co się robi. Od ponad 55 lat pracuję naukowo i najszcześniejsze dni spędziłem w laboratorium. To właśnie staram się przekazać młodym ludziom - miejcie hobby, pasję, a nie pracę. To będzie was nakręcać przez dziesięciolecia. I zostawcie po sobie coś, z czego inni będą mieli pożytek" - podsumował prof. Aaron Ciechanover.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/32298.html>



29-11-2024

## **W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku**

Wskazał w rozmowie z PAP prof. Wiesław Jędrzejczak.



29-11-2024

## [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#)

Wynika z nowych badań.



29-11-2024

## [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#)

Wynika z nowych analiz opublikowanych w PLOS ONE.



29-11-2024

## [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#)

Podkreślali uczestniczący w konferencji poświęconej tej tematyce.



29-11-2024

## [Program naprawczy dla NCBR](#)

Stwierdza Minister Wieczorek dla PAP.



29-11-2024

## [IChF PAN z grantem KE](#)

Utworzy ośrodek badań nad zastosowaniem nienaturalnych aminokwasów.



29-11-2024

## [Słoneczny sposób na zamianę “banalnego” metanu](#)

Francuscy badacze opracowali katalizator.



29-11-2024

# Algorytm poeta?

A\Zbadano, jak odbiorcy reagują na poezję autorstwa AI oraz człowieka

**Informacje dnia:** [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#) [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#) [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#)

## **Partnerzy**