

NOBLISTA O NAUCE W CZASACH NIEUFNOŚCI

W rozmowie z **prof. Dariuszem Jemielniakiem**, wiceprezesem Polskiej Akademii Nauk, **prof. Harold Varmus** mówi o tym, dlaczego nauka staje się zakładnikiem polityki, jak walczyć z falą dezinformacji, czym grozi kryzys zaufania społecznego i jak nowe technologie – od otwartego dostępu po sztuczną inteligencję – mogą zmienić medycynę.

Prof. Harold Varmus
i prof. Dariusz Jemielniak
podczas wywiadu



DARIUSZ JEMIELNIAK: Administracja Donalda Trumpa chciała obciążyć budżet National Institutes of Health aż o 40 proc. Co by to oznaczało?

HAROLD VARMUS: Katastrofę. Większość grantów w NIH finansuje się w rocznych transzach. Cięcie na taką skalę oznaczałoby wstrzymanie ogromnej liczby badań, przerwanie pracy tysięcy zespołów i zmarnowanie lat przygotowań. Na szczęście Kongres powstrzymał ten plan, ale sam fakt jego ogłoszenia wiele mówi o klimacie politycznym. Nie chodzi tylko o pieniądze – to sygnał, że władza jest gotowa kwestionować wartość samej nauki.

Czy w dobie globalnego konfliktu trzeba inwestować w naukę, by wzmocnić obronność?

Historia uczy, że wojny potrafią napędzać rozwój. Po II wojnie światowej Stany Zjednoczone stały się potęgą naukową – od antybiotyków po program kosmiczny, którego katalizatorem był radziecki Sputnik. Ale to nie powinno być główne uzasadnienie badań. Nauka ma sens sama w sobie – jako sposób poznawania świata i rozwiązywania problemów cywilizacyjnych.

Czy w ogóle da się dziś oddzielić naukę od polityki?

W USA praktycznie nie. Dyskusje o klimacie, energii jądrowej czy szczepieniach stały się kwestią partyjnych sporów. Wielu polityków prywatnie wspiera naukę, ale publicznie boi się wyborców i utraty poparcia. To niszczy nie tylko finansowanie, lecz także społeczne zaufanie do badań.

Od kilku lat badam ruchy antynaukowe – od płaskoziemców po antyszczepionkowców. W Polsce widać silne przenikanie się postaw antyinstytucjonalnych, antyukraińskich i prorosyjskich.

W Stanach obserwujemy podobne zjawiska. W niektórych regionach wyszczepialność spadła do 92–93 proc., co już wywołuje ogniska odry i pojedyncze zgony. Zdumiewa mnie, że ktoś taki jak Robert Kennedy Jr. zdobywa realne poparcie, a Donald Trump go promuje – choć Kennedy pochodzi z rodziny demokratów.

Paradoksalnie krytyczne myślenie bywa problemem. Ludzie uczą się kwestionować wszystko – od GMO po energię jądrową – i zamiast weryfikować, odrzucają wiedzę naukową.

To prawda. A przecież błędy są częścią nauki. Przypomnę przykład Linusa Paulinga – genialnego chemika, który twierdził, że DNA ma trzy nici. Gdyby w jego czasach istniały dzisiejsze kryteria finansowania, mógłby stracić granty. Tymczasem pomyłki bywają twórcze i popychają badania naprzód.

Jak już wspominałem, w Polsce obserwujemy przenikanie się ruchów antyszczepionkowych

z antyukraińskimi i prorosyjskimi. Wygląda to na celową grę polityczną.

To możliwe. W USA także widzimy kampanie dezinformacyjne wspierane z zewnątrz. Wspólnym mianownikiem jest podważanie instytucji państwowych i sianie chaosu. Niektórzy uważają, że to zorganizowana strategia mająca osłabiać demokratyczne społeczeństwa.

Mówi się też, że problemem jest zbyt słaba edukacja.

W USA szkoły podstawowe i średnie rzeczywiście nie uczą naukowego myślenia tak dobrze jak w Europie. Na poziomie uniwersytetu jest lepiej, ale nauka zaczyna się w dzieciństwie. Trzeba jednak pamiętać, że samo podnoszenie jakości edukacji nie wystarczy. W Europie, z silniejszą tradycją szkolną, też rośnie sceptycyzm wobec GMO czy energii jądrowej.

Czyli kluczem jest nie tylko wiedza, lecz także zaufanie.

Tak. Musimy odbudować wiarę, że nauka działa w interesie społecznym. Bez tego każda informacja – nawet najbardziej rzetelna – może zostać odrzucona.

W Polsce na badania i rozwój przeznaczają się około 1 proc. PKB – połowę średniej unijnej. Początkujący adiunkt zarabia mniej niż kasjer w sklepie.

To poważna bariera. W USA też jest coraz trudniej. Po krótkim okresie wzrostu budżetu NIH system stał się hiperkonkurencyjny. Trzeba naprawdę kochać naukę – i często mieć zaplecze finansowe. Ludziom, którzy je mają, jest po prostu łatwiej.

Mam w zespole jednego postdoka z Iranu i doktoranta z Pakistanu. Muszę się naprawdę starać, by zapewnić im odpowiednie warunki, bo z samej standardowej pensji nie da się u nas utrzymać. Tak działa polski system. Pada też argument, że mamy wojnę tuż za granicą. Nie czas wydawać pieniądze na badania, które mogą przynieść efekty za 10 lat – trzeba inwestować w wojsko tu i teraz. Co pan o tym sądzi?

Czy to właśnie wpływa na spadek nakładów na naukę poniżej 1 proc. PKB?

Tak. Wydatki wojskowe zmierzają już do 5 proc. PKB, a społeczne poparcie dla wydatków wojskowych jest ogromne. Problem w tym, że kupujemy głównie zagraniczne technologie – gotowe rozwiązania – zamiast rozwijać własne. A jak Polska radzi sobie w konkursach o granty Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (ERC)?

Nie najlepiej, choć trzeba przyznać, że Polska Akademia Nauk jest w tym względzie liderem w kraju. Nasze instytuty mają najwyższy odsetek sukcesów wśród polskich jednostek. Ale ogólnie



prof. Harold Varmus

Laureat Nagrody Nobla w dziedzinie fizjologii i medycyny, były dyrektor amerykańskich National Institutes of Health (NIH) i National Cancer Institute, współtwórca ruchu otwartej nauki PLOS. Przyjechał do Poznania na międzynarodowy kongres naukowy.

– szczególnie w naukach społecznych – wypadamy słabo i jesteśmy zdecydowanie poniżej średniej. Nie wiem, jak wypadamy na tle krajów byłego ZSRR.

Pracowałem kiedyś na Cyprze. Ten mały kraj radził sobie świetnie. To dowód, że przy odpowiednim wsparciu można rywalizować w Europie. Warto strategicznie inwestować w kilka kluczowych ośrodków – to przekonało opinię publiczną, że nauka jest potrzebna.

Jest pan współtwórcą PLOS, pionierskiego wydawnictwa open access. Jak pan patrzy na otwartą naukę dziś?

Wciąż uważam, że wszystkie publikacje naukowe powinny być publicznie dostępne. Administracje Baracka Obamy i Joe Bidena wprowadziły zasadę, że badania finansowane z publicznych środków muszą być udostępniane w otwartym dostępie. W PLOS od początku mieliśmy regułę: jeśli autorów nie stać na opłaty, i tak publikujemy. To bardzo ważne dla badaczy z krajów o niższych dochodach. Wiedza nie może być przywilejem bogatych.

W badaniach klinicznych tak to działa – choć nie idealnie. Gdy kierowałem NCI, staraliśmy się karać za brak raportu, ale wielu badaczy nie chciało publikować wyników negatywnych. Próbowaliśmy to ułatwić – wystarczył krótki opis wniosków – lecz opór był duży.

W laboratoriach eksperymentalnych byłoby to jeszcze trudniejsze. Procedury ciągle się zmieniają – badacze musieliby nieustannie korygować wpisy w bazie. To zwiększyłoby i tak już duże obciążenia regulacyjne, które często zniechęcają do pracy naukowej.

Moim zdaniem większą wagę trzeba przyłożyć do szkolenia młodych badaczy: uczciwości, kontroli jakości odczynników, solidnych analiz statystycznych. Kryzys replikacji w dużej mierze wynika właśnie z tych kwestii.

System nagradza ilość, a nie wagę pracy.

Zgadza się. Liczenie cytowań i wskaźników H-index sprzyja produkcji licznych drobnych publikacji. A przecież czasem to jedno przełomowe odkrycie – choć rzadziej cytowane na początku – zmienia całą dziedzinę.

Czy powinniśmy podjąć działania, zanim nadciągnie fala sztucznej inteligencji? Ona nadchodzi – także do nauki.

Tak, rzeczywiście. Termin „sztuczna inteligencja” jest czasem nadużywany – ludzie często odnoszą go do zjawisk, które wcale nie są przejawem inteligencji – ale mimo to pozostaje on niezwykle istotny. Jeden z najnowszych raportów Rady Naukowej WHO, w której działałem, dotyczył zdrowia cyfrowego. Nie skupiał się wyłącznie na AI, lecz na praktycznych narzędziach: umożliwiających kontakt ludzi z systemem opieki zdrowotnej bez konieczności podróży, prowadzenie elektronicznej dokumentacji medycznej śledzącej przebieg leczenia oraz łączenie pacjentów z informacjami, które mogą im realnie pomóc. To szczególnie ważne w miejscach o ograniczonych zasobach, gdzie brakuje lekarzy.

W onkologii – choć sam nie praktykuję – widać wyraźnie, że istnieje więcej danych, niż ktokolwiek mógłby pomieścić w głowie. Moim zdaniem każdy pacjent onkologiczny powinien mieć zsekwencjonowany genom guza, a wyniki należy analizować komputerowo – by oszacować rokowanie i ocenić zasadność zastosowania immunoterapii lub terapii celowanej, zamiast ograniczać się do standardowej chemioterapii. Radioterapia już dziś w dużym stopniu opiera się na metodach obliczeniowych. Takie decyzje – dotyczące skuteczności, a także toksyczności – są dzięki obliczeniom znacznie trafniejsze. Wielu klinicystów nie nadąża za tym rozwojem, dlatego w raporcie WHO postulujemy tworzenie stanowisk dla specjalistów z kompetencjami obliczeniowymi,

Radioterapia już dziś w dużym stopniu opiera się na metodach obliczeniowych. Wielu klinicystów nie nadąża za tym rozwojem, dlatego w raporcie WHO postulujemy tworzenie stanowisk dla specjalistów z kompetencjami obliczeniowymi.

Wspominał pan o konieczności publikowania raportów z recenzji.

Tak. Chciałbym, by recenzje były jawne, a autorzy i inni badacze mogli je komentować. To szansa na prawdziwy dialog, a nie tylko jednorazową ocenę. Fizyków przyciąga to bardziej niż biologów, ale przykład eLife czy PLOS pokazuje, że jest to możliwe. Pandemia COVID-19 dowiodła też, jak wielką rolę mogą odegrać preprinty. Wiele kluczowych prac – od wczesnych analiz SARS-CoV-2 po pierwsze dane o szczepionkach – ukazało się najpierw jako preprinty, a dopiero później w czasopiśmie.

Czy rejestrowanie planowanych badań mogłoby pomóc w walce z kryzysem replikacji?

W klinicznych badaniach to standard, ale w eksperymentach laboratoryjnych trudniej go wprowadzić. Protokoły zmieniają się czasem z dnia na dzień. Bardziej potrzebujemy rzetelnego szkolenia młodych badaczy – sprawdzania jakości próbek, solidnej statystyki, odwagi, by publikować także wyniki negatywne. Preprinty mogą tu wiele zmienić.

którzy mogliby pomagać w interpretacji coraz szerzej dostępnych danych. W efekcie czekają nas duże zmiany w praktyce medycznej.

W idealnym świecie mielibyśmy również globalne, zanonimizowane repozytorium danych pacjentów. Obecnie nawet na poziomie krajowym systemy rzadko gromadzą dane w skali umożliwiającej poważne analizy obliczeniowe.

Dostępność i koszty to oczywiste ograniczenia, ale dochodzi też kwestia dziedziczności. Jeden z moich kolegów z Memorial Sloan Kettering Cancer Center wykazał, że w Ameryce Południowej pochodzenie etniczne silnie wpływa na prawdopodobieństwo wystąpienia powszechnego podtypu raka płuca z mutacjami w genie EGFR. Osoby z istotną domieszką genów azjatyckich częściej rozwijają ten typ nowotworu niż rdzenni mieszkańcy obu Ameryk. Można powiedzieć, że wystarczy testować mutacje w momencie diagnozy, by dobrać terapię celowaną, ale wcześniejsza wiedza o podwyższonym ryzyku może kształtować strategię badań przesiewowych. Obecnie screening raka płuca skupia się głównie na osobach palących – i słusznie – ale istnieją też populacje niepalące, często kobiety o określonym tle genetycznym, u których ryzyko jest wyższe. Nie znamy jeszcze wszystkich odpowiednich markerów, ale poznamy je w ciągu kilku lat. To właśnie ten typ problemu, który wymaga analizy obliczeniowej sekwencji DNA – wzorce nie będą wszędzie takie same, zależą od miejsca prowadzenia badań i lokalnego kontekstu.

Prowadzi pan projekty w Afryce.

Uniwersytet Cornella, z którym jestem związany, ma silne więzi z Tanzanią. W Mwanzy, nad Jeziorem Wiktorii, współpracujemy z dużym szpitalem katolickim. Chcemy tam zbudować jednostkę onkologii w ramach centrum zdrowia globalnego. To część większej zmiany: przez dekady globalne programy zdrowotne koncentrowały się na chorobach zakaźnych. Teraz, gdy ludzie żyją dłużej, musimy mierzyć się z nowotworami i chorobami przewlekłymi.

Tymczasem mamy do czynienia z gwałtownym ograniczeniem wsparcia ze strony rządu USA. Zamknięcie USAID (Agencji Stanów Zjednoczonych ds. Rozwoju Międzynarodowego) i ograniczanie funduszy na badania globalne to błąd. To szkodzi nie tylko krajom rozwijającym się, lecz także międzynarodowej pozycji Stanów. Program PEPFAR (Prezydencki Plan Awaryjny na rzecz Pomocy w Zwalczeniu AIDS) odegrał ogromną rolę w walce z chorobą w Afryce – wycofanie się z takich inicjatyw byłoby ciosem dla milionów ludzi.

Współpraca międzynarodowa jest więc kluczowa.

Absolutnie. W mojej dziedzinie co najmniej jedna czwarta członków National Academy of Sciences



ANETA KARWOWSKA, PAN

w USA pochodzi z zagranicy. Współpraca z Chinami, Indiami czy krajami afrykańskimi nie jest filantropią – to jeden z motorów postępu. Niestety, coraz częściej słyszę od młodych naukowców, że rozważają wyjazd do Kanady, Niemiec czy Wielkiej Brytanii, bo klimat polityczny w USA ich zniechęca.

W Polsce mamy podobne obawy. Część młodych badaczy emigruje, a ci, którzy zostają, borykają się z niskimi pensjami i brakiem stabilności.

To niebezpieczne. Kraj, który nie potrafi zatrzymać talentów, ryzykuje utratę całych pokoleń innowatorów.

W USA argumentem za finansowaniem badań staje się konkurencja z Chinami.

To działa na Kongres, ale niesie ryzyko. Nie chcemy nauki zamkniętej w granicach. Współpraca – także z Chinami – jest cenniejsza niż wyścig. Ale w praktyce, by chronić budżet, czasem trzeba odwołać się do narodowej rywalizacji.

Mimo wszystkich kłopotów brzmi pan jak optymistą.

Bo nauka wciąż oferuje fascynujące wyzwania. Choć zamknąłem własne laboratorium, uczę, piszę, rozwijam projekty globalnego zdrowia i doradzam młodym badaczom. Kontakt z nimi to najlepszy sposób, by nie zgnusnąć. Kiedy widzę przyjaciół, którzy całkowicie przeszli do administracji i otaczają się wyłącznie ludźmi w swoim wieku, mam wrażenie, że szybciej się starzeją.

Czyli nauka jako sposób życia.

Właśnie. To nie tylko zawód – to sposób patrzenia na świat. A także pewien etos: cierpliwość, gotowość do uczenia się z błędów, zaufanie do dowodów.

Prof. Harold Varmus w rozmowie z prezesem PAN prof. Markiem Konarzewskim przed wykładem w Pałacu Staszyca w Warszawie, poświęconym badaniom nad genami nowotworowymi i nowoczesnym terapiom przeciwnowotworowym

ROZMAWIAŁ DARIUSZ JEMIELNIAK,
REDAKCJA WOJCIECH BRZEZIŃSKI