

NAUKA I EDUKACJA

Maciej Jan NAŁĘCZ

Biolog molekularny, ur. 16 maja 1953 r. w Warszawie.

Po ukończeniu studiów w dziedzinie biochemii na wydziale biologicznym Uniwersytetu Warszawskiego (1976), swoją karierę naukową związał z Instytutem Biologii Doświadczalnej PAN im. M. Nenckiego, gdzie obronił doktorat (1980), zrobił habilitację (1987) i uzyskał tytuł profesora (1994). Specjalizacją naukową prof. Nałęcza jest bioenergetyka, biochemia i biofizyka błon biologicznych, mechanizmy przenoszenia przez błony, neurochemia, charakterystyka ograniczeń ukrwienia mózgu. Najwięcej czasu poświęca jednak sprawom organizacji i zarządzania nauką oraz współpracy międzynarodowej. Od lat zajmuje stanowiska kierownicze w instytucjach i organizacjach naukowych polskich i międzynarodowych. I tak, w 1988 został kierownikiem Laboratorium, a od 1991 r. jest dyrektorem Instytutu im. M. Nenckiego w Warszawie, następnie kierował, wspólnie z prof. A.B. Legockim, polską filią sieci Instytutów Biologii Molekularnej i Komórkowej UNESCO (1992-2002).

Maciej Nałęcz jest członkiem kilkunastu towarzystw, komitetów i rad naukowych, w tym między innymi - przewodniczącym Międzynarodowej Rady Konsultacyjnej Warszawskiego Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej UNESCO i PAN (od 1998), przewodniczącym komisji w Europejskiej Federacji Towarzystw Biochemicznych (FEBS) oraz członkiem Rady Wykonawczej tej organizacji (od 2001), dyrektorem Departamentu Nauk Podstawowych i Technicznych UNESCO w Paryżu (od X 2001) oraz członkiem dyrekcji Komitetu ROSTE/UNESCO w Wenecji (od 2002).

Wyrazem uznania środowisk naukowych dla prof. Nałęcza za jego pracę badawczą i działalność organizacyjną są pona dto tytuły członka korespondenta Polskiej Akademii Umiejętności (1999), doktora *honoris causa* Uniwersytetu Artois w Arras oraz konsultanta Dalekowschodniej Międzynarodowej Sieci Biologii Molekularnej, grupującej między innymi kilku laureatów nagrody Nobla (1997). Wyrazem uznania polskich władz państwowych są ponadto wysokie odznaczenia: Medal Polskiej Akademii Nauk (dwukrotnie), srebrny krzyż zasługi RP oraz krzyż kawalerski "Polonia Restituta".

M. Nałęcz jest autorem bądź współautorem ponad stu artykułów "doświadczalnych, przeglądowych, metodycznych i innych", będących owocem pracy w zespołach badawczych. Są to przede wszystkim teksty publikowane w fachowych czasopismach polskich i zagranicznych z dziedziny biologii molekularnej, biochemii, biofizyki i medycyny oraz rozdziały i artykuły w książkach i wydawnictwach zawierających materiały z konferencji naukowych. Prof. Nałęcz jest ponadto współautorem blisko stu "krótkich doniesień" z tychże konferencji, sympozjów i innych międzynarodowych spotkań naukowych.

Biologia molekularna, UNESCO, międzynarodowe projekty badawcze i "sprawa polska"

Rozmowa z prof. Maciejem Nałęczem

Adam Galkowski: Mija właśnie półtora roku od chwili objęcia przez Pana funkcji dyrektora Departamentu Nauk Podstawowych i Technicznych UNESCO w Paryżu. Proszę coś więcej powiedzieć o zakresie Pana obowiązków i kompetencjach, a także o miejscu tego departamentu w całej strukturze UNESCO.

Maciej Nałęcz: UNESCO jest - można powiedzieć - czymś w rodzaju takiego międzynarodowego ministerstwa. W każdym razie przypomina je pod względem biurokratycznej i hierarchicznej struktury w ramach ONZ. Powstało w 1948 r., więc stosunkowo późno jak na agendę Organizacji Narodów Zjednoczonych. Jego narodzinom towarzyszyło zresztą wiele dyskusji i początkowo instytucja ta miała ograniczać się tylko do spraw edukacji i kultury, w końcu jednak, dzięki staraniom Aldousa Huxley'a, nauka również weszła w zakres jej zainteresowania. I tak już pozostało do dzisiaj: UNESCO jest jedyną agendą ONZ, a zatem instytucją unikalną w światowej skali, statutowo zajmującą się sprawami nauki. W każdym razie dotyczy to nauk podstawowych. W mojej codziennej praktyce wiąże się to z dość dużym obciążeniem. Przy okazji kilka słów o wewnętrznej strukturze UNESCO. Otóż organizacja ta zbudowana jest z trzech ogólnych działów, obejmujących edukację, naukę i kulturę. Obok działają jeszcze sektory pomocnicze, jak na przykład komunikacji, który zajmuje się przesyłaniem informacji naukowych i edukacyjnych drogą internetową oraz satelitarną. Jest oczywiście również administracja.

Sektor nauki jest największym pod względem ogólnej liczby zatrudnionych, chociaż więcej pracowników naukowych (tzw. *program's specialists*) skupia sektor edukacji. Wniosek z tego płynie taki, że na nauce w UNESCO ciąży większa liczba sekretarek. Widać gołym okiem, że część z nich można by wymienić, bez uszczerbku dla normalnego funkcjonowania instytucji, na pracowników programowych. Taki zresztą od pewnego czasu panuje w UNESCO reorganizacyjny trend. Kiedy półtora roku temu wygrałem konkurs na stanowisko dyrektora departamentu i zostałem mianowany przez dyrektora generalnego, pierwszy etap restrukturyzacji instytucja ta miała już za sobą. Tę zmianę odczuwam niejako na własnej skórze, gdyż mój departament jest jej bezpośrednim skutkiem. Kiedyś struktura sektora nauki była o wiele bardziej skomplikowana i liczyła kilka departamentów - nauk matematyczno-fizycznych, chemicznych, biologicznych i technicznych, co oznaczało cztery duże zespoły ludzkie, pracujące nad konkretnymi dziedzinami. Otóż w tej chwili, w miejscu wyżej wymienionych, utworzono jeden duży departament nauk podstawowych i technicznych, a więc faktycznie obejmujący wszystkie możliwe dyscypliny naukowe - by tak rzec - klasyczne, z którymi mamy styczność od początku naszej szkolnej edukacji. Zostałem szefem tego departamentu, w związku z czym moja rola i pozycja w obecnej strukturze UNESCO nieoczekiwanie a ogromnie wzrosła. Fakt ten nakłada na mnie określone obowiązki i jednocześnie ustawia w hierarchii organizacji na miejscu drugim w stosunku do szefa całego sektora nauki.

- *Jak to się ma do ogólnych trendów we współczesnej nauce?*

- Prawda jest taka, że kierunek rozwoju światowej nauki jest dzisiaj nieco odmienny. Otóż powoli najważniejsze stają się takie dziedziny, jakich do niedawna jeszcze nie

było. Powstają one w wyniku zapotrzebowania na określone badania, lecz na bazie połączenia kilku dyscyplin tradycyjnych. Doskonałym tego przykładem jest biologia molekularna, będąca swoistą fuzją elementów genetyki, fizyki i chemii, a której badania znajdują zastosowanie w rolnictwie i medycynie. Można też wspomnieć o inżynierii biomedycznej, bazującej na wspólnym obszarze takich nauk podstawowych jak chemia i fizyka oraz nauk inżynieryjnych, medycyny i biologii. Te nowe dziedziny rozwijają się dzisiaj dynamicznie, więc może rzeczywiście był pewien sens w reorganizacji sektora nauki, który w aktualnej formie bardziej przystaje do realiów. Aczkolwiek praktyka codzienna sprawia, że jest to zadanie bardzo trudne. Chciałbym również zauważyć, iż wspomniana fuzja poprzednich departamentów nastąpiła w momencie mojego przyścia do UNESCO, wobec tego przejąłem cztery różne zespoły pracowników, przyzwyczajonych do pracy w całkiem innym układzie, niż w jednym zespole z kolegami, z którymi do wczoraj jeszcze ze sobą konkurowali w zabiegach o pieniądze... Tak więc w układach ludzkich i programowych to jest może bardziej skomplikowane, natomiast ewidentnie daje większe możliwości realizacji nowych pomysłów.

- *Wspomniał Pan o programach badawczych. Jest to - o ile się orientuję - jeden z najważniejszych obszarów działalności UNESCO...*

- Z tych programów, jakie realizuje UNESCO wiele jest takich, o których dowiedziałem się dopiero z chwilą przyścia do tej instytucji. Trudno tu zresztą mówić o samych programach, skoro faktycznie stanowią one zasadniczą i wszechobecną formę realizacji rozmaitych a licznych projektów.

Wiedza o takiej organizacji jak UNESCO jest zupełnie inna, kiedy patrzy się na nią z zewnątrz i inna, kiedy człowiek staje się elementem, trybem całej tej maszyny. Z jednej strony jest to rzeczywiście bardzo zbiurokratyzowana, ociążała i trudna w praktycznym działaniu struktura, w której podejmowanie niektórych decyzji wlecze się miesiącami. Z drugiej strony jest to nadzwyczaj interesujący mechanizm, który jednak umożliwia realizację takich pomysłów, jakich nie dałoby się zrealizować w żaden inny sposób. UNESCO, jako przecież organizacja międzyrządowa, pozwala na bezpośredni dostęp do poszczególnych rządów. Mamy w tej chwili 189 krajów członkowskich, a w październiku br., po 18 latach nieobecności, ponownie dołączają do nich Stany Zjednoczone. Jeśli więc mamy jakiś program o charakterze czy to regionalnym, czy to globalnym, w realizacji którego potrzebna jest pomoc miejscowych rządów, korzystamy z pośrednictwa stałych delegatów poszczególnych krajów. Podam przykład. W różnych punktach naszego globu działa sieć ośrodków badających zanieczyszczenie wody morskiej, zmiany klimatyczne, florę i faunę. W pewnym momencie powstaje problem, że - powiedzmy - ośrodek w Tajlandii nie otrzymał na czas jakichś urządzeń, ponieważ zostały zatrzymane na granicy przez celników tego kraju. Ośrodek ten interweniuje w Paryżu, wskutek czego idzie się do stałego przedstawiciela Tajlandii przy UNESCO i przy współpracy z nim, przygotowuje odpowiednie pisma do właściwego ministra w tym kraju i sprawa zostaje odblokowana. Podobnie rzecz wygląda w przypadku programu SESAM, realizowanego na Bliskim Wschodzie. Nawiasem mówiąc, programu którego przyszłość bardzo teraz zależy od rozwoju sytuacji w Iraku. Otóż w tym rzeczywiście interesującym programie uczestniczy wiele krajów. A zaczęło się od tego, że niemiecki rząd przekazał UNESCO synchrotron, urządzenie pracujące od 10 lat w Berlinie pod nazwą BESY-1 i służące do napędzania cząsteczek elementarnych jako

akcelerator tych cząsteczek. Urządzenie to pozwala przeprowadzać wiele cennych doświadczeń fizykochemicznych. Ponieważ synchrotron został w Berlinie zastąpiony urządzeniem nowszej generacji, Niemcy postanowiły przekazać go innym potrzebującym a uboższemu ośrodkowi badawczemu. Po otrzymaniu więc tej starszej maszyny, wśród laboratoriów specjalizujących się w badaniach synchrotronowych rozpisaliśmy konkurs. Odezwało się laboratorium ze Stanfordu w Stanach Zjednoczonych z propozycją, że może wykonać z wykorzystaniem własnych części tzw. *upgrade*, czyli podniesienie jakości tego urządzenia. Oferta była stosunkowo niedroga, gdyż miała kosztować około 5 milionów dolarów a zapewniała uzyskanie poziomu technologicznego, dorównującego najnowocześniejszym maszynom tego typu. W tej sytuacji uznaliśmy za sensowne utworzenie przy UNESCO własnego ośrodka badawczego i szkoleniowego, który zająłby się nowoczesnymi badaniami fizykochemicznymi oraz biologicznymi i chemicznymi strukturalnymi. O naszym zamiarze poinformowaliśmy kraje członkowskie i poprosiliśmy o zgłaszanie własnych projektów. Napłynęło kilka, z różnych stron świata. Wygrał projekt z Jordanii, zakładający organizację ośrodka na Bliskim Wschodzie. SESAM, to jest skrót angielskiej nazwy ośrodka badań synchrotronowych na Bliskim Wschodzie. Dlaczego wygrała właśnie Jordania? Przede wszystkim kraj ten zaproponował bezpłatne użyczenie terenu, a ponadto zgłosił gotowość wyłożenia 6 milionów dolarów na inwestycję. Była to więc oferta najciekawsza. Obecnie trwa budowa ośrodka, a odnowiona i zdemontowana maszyna BESY-1 została już przetransportowana do Jordanii i czeka w specjalnym hangarze pod Ammanem na zainstalowanie. Części ze Stanfordu też są już na miejscu. Ale rzecz ciekawa, która chyba mogła się zdarzyć tylko "pod skrzydłami" UNESCO - w budowie ośrodka bierze udział kilka krajów regionu, w tym Izrael i Palestyna. Fenomen i siła nauki są jednak tak wielkie, że przedstawiciele tych krajów, naukowcy, przełamując opory polityczne i narodowe, pomimo prawie toczącej się w Izraelu wojny, uczestniczyli w obradach przy wspólnym stole, a obecnie są pełnoprawnymi członkami międzynarodowego konsorcjum o nazwie SESAM. Ponadto do tego grona państw należą: Iran, Turcja, Grecja, Bahrein Katar i nawet Maroko. Po rozpoczęciu pracy, ośrodek ten ma realne szanse pozytywnie promieniować w tym skonfliktowanym politycznie towarzystwie, na wszystkie sąsiednie kraje. Być może odegra też jakąś rolę w odbudowie zniszczonego wojną Iraku, jeżeli tylko kraj ten będzie zainteresowany rozwojem nauk fizykochemicznych i kształceniem własnych kadr naukowych.

Co ciekawe, w projekcie w ograniczonym zakresie uczestniczą też inne kraje w charakterze obserwatorów, pełniąc funkcje pomocnicze. Są wśród nich Francja, Niemcy, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone i Japonia, która właśnie wykształciła u siebie grupę studentów z Bliskiego Wschodu, by byli gotowi do podjęcia pracy od razu po otwarciu ośrodka.

- *Program UNESCO był też przedmiotem zeszłorocznej konferencji w paryskiej Stacji PAN...*

- Tak, dotyczyła ona problemu finansowania badań naukowych. Zresztą, w maju 2003 r. będziemy mieli kolejną konferencję, tym razem zorganizowaną przez UNESCO, Europejską Akademię Nauki Sztuki i Literatury i Stację PAN, a poświęconą pojawianiu się nowych patogenów, czyli czynników chorobotwórczych, o których mało wiemy i jeszcze w ubiegłym roku w momencie planowania tego spotkania, nie

zdawaliśmy sobie sprawy, że okaże się ona tak dramatycznie na czasie. Myślę tu o wirusowym zapaleniu płuc SARS, które będzie przedmiotem osobnej sesji. A wezmą w niej udział najlepsi europejscy specjaliści od chorób zakaźnych, którzy już uaktualnili tematy swoich wystąpień. Ten problem interesuje mnie tym bardziej, że sam jestem z wykształcenia biologiem i będę miał swoje "trzy grosze" do dorzucenia. Ponadto osobne sesje zostaną poświęcone chorobie Alzheimera i AIDS. I pomyśleć, że początkowo zamierzaliśmy mówić tylko o chorobie "szalonych krów".

- *To w związku z tymi programami tak wiele podróżuje Pan po świecie?*

- To prawda. UNESCO jest organizacją, w której nie można skutecznie pracować nie podróżując. Wiele programów realizuje się w terenie, daleko od centrum w Paryżu, nie można ich koordynować bez znajomości realiów i ludzi, którzy na miejscu u siebie je wdrażają. Równocześnie wyjeżdża się na różne konferencje, organizowane w odległych zakątkach globu. Przez minione półtora roku rzeczywiście trochę już świata zwiedziłem - od Brazylii, poprzez Stany Zjednoczone, Bliski Wschód, kraje afrykańskie, aż po Daleki Wschód. W Brazylii na przykład było to związane z formowaniem się sieci placówek naukowych Ameryki Południowej, zwłaszcza w dziedzinie matematyki i fizyki. UNESCO powinno być obecne na tych spotkaniach, gdyż w przypadku krajów rozwijających się, organizacja ta może wiele pomóc na przykład w kształceniu młodych kadr nauki, elit intelektualnych, czy wdrażaniu nowych technologii. Z usług UNESCO chętnie korzystają kraje rozwinięte, ale one dałyby sobie radę również bez tej pomocy.

Z tym wątkiem działalności koresponduje inny program naszego departamentu. Nazywa się on *Powerty education? True? Science and Technology* i ma na celu walkę z ubóstwem poprzez rozwój nauki i techniki. Nie ulega bowiem wątpliwości, iż istnieje bezpośrednia zależność między poziomem wiedzy danego społeczeństwa i stanem jego zamożności. Trudno sobie wyobrazić rozwój ekonomiczny i kulturalny jakiegokolwiek kraju bez inwestycji w edukację, wiedzę, naukę. Stąd nasze największe zainteresowanie Trzecim Światem, a zwłaszcza krajami Czarnej Afryki, tj. leżącymi na południe od Sahary. Jest to rejon charakteryzujący się największymi problemami zdrowotnymi - myślę o eksplozji zachorowań na AIDS, które dosłownie dziesiątkuje tamtejszą ludność - oraz o panującej tam niewyobrażalnej nędzy. Dramat tej sytuacji potęguje fakt, iż kraje te są zasobne w cenne złoża mineralne, które w normalnych warunkach politycznych, zapewniłyby im doskonały rozwój gospodarczy, cywilizacyjny, oczywiście naukowy i przyniosły dobrobyt. Tylko jak to zrobić, żeby ten mechanizm zaczął właściwie działać? I tu właśnie pojawia się pole do działania takiej organizacji jak UNESCO. To w Czarnej Afryce właśnie mój departament realizuje najpoważniejszy program mający na celu upowszechnianie podstaw chemii, to na nasze zlecenie powstał podręcznik autorstwa grupy międzynarodowych specjalistów od chemicznej edukacji, głównie zresztą Amerykanów. Podręcznik ten został przetłumaczony na 28 lokalnych języków i za pośrednictwem ministerstw edukacji tamtych krajów rozprowadzony do szkół i wszelkich innych ośrodków edukacyjnych. Ponadto organizujemy i współfinansujemy praktyczne kursy, dzięki zaś współpracy z firmami chemicznymi i farmaceutycznymi, ośrodki te bezpłatnie otrzymują niezbędne do badań edukacyjnych podstawowe odczynniki.

¹ Międzynarodowe spotkanie na temat *Basic Sciences and emerging pathogenic factors* odbyło się w dniach 17-18 maja 2003 r. w Stacji PAN w Paryżu.

Inny nasz program wdrażany w najuboższych krajach Czarnej Afryki dotyczy rozwoju energetyki opartej na Źródłach odnawialnych - energii słonecznej, ale także wodnej, geotermicznej i chemicznej. Skupiamy się na kształceniu specjalistów i tworzeniu regionalnego lobby na rzecz inwestycji w tej dziedzinie. Jak ważna to sprawa, niech świadczy fakt, iż społeczeństwa tych krajów często jeszcze w ogóle nie korzystały z elektryczności.

- *Jako biolog molekularny reprezentuje Pan jedną z najprężniej rozwijających się dziedzin nauki, tymczasem pochłania Pana administracja, zarządzanie programami naukowymi i społecznymi, upowszechnianie wiedzy. Czy znajduje Pan jeszcze czas na prowadzenie własnych badań? A jeśli tak, to jakich?*

- Moja obecna praca rzeczywiście nie daje się pogodzić z pracą ściśle naukową. Ale nie jest to sytuacja dla mnie nowa. Jak się kieruje poważnym laboratorium lub też - jak w moim przypadku - dużą placówką naukową, czyli Instytutem Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego w Warszawie, to oczywiście ma się tyle obowiązków, że już nie starcza czasu na inne zajęcia. Tak więc tutaj także bezpośrednio nie uczestniczę w pracy doświadczalnej. Natomiast moja praca jak i zainteresowania, wymuszają niejako automatycznie kontakt z literaturą fachową. Żeby promować i realizować takie czy inne projekty UNESCO, muszę na bieżąco orientować się w aktualnych wydarzeniach naukowych. Pomaga mi w tym i ta okoliczność, że pełnię funkcję naukową w Europejskiej Federacji Towarzystw Biochemicznych (FEBS), jestem przewodniczącym komisji do spraw stypendiów. Dzięki temu regularnie otrzymuję z całej Europy wnioski od młodych ludzi o sfinansowanie ich zagranicznych pobytów naukowych. Pomimo, że decyzje podejmuje komisja, to jednak jestem zmuszony z wnioskami się zapoznać. Żeby rozumieć o co w nich chodzi, żeby wiedzieć czy wniosek rzeczywiście jest oryginalny i zasługuje na finansowanie, zaglądam do aktualnej literatury światowej, poznaję nowości z danej dziedziny. Poza tym utrzymuję stały kontakt z moim laboratorium w Instytucie Nenckiego, którym kieruje obecnie moja żona, recenzuję doktoraty jej uczniów. Niedawno na przykład miałem okazję zapoznać się z pracą naszej młodszej koleżanki, napisaną pod kierunkiem mojej żony. Doskonała dysertacja. Jej autorka otrzymała stypendium ufundowane przez polską firmę Oréal, w której naukowe projekty *nota bene* byłem włączony już w Polsce. Obecnie jestem członkiem jury światowego konkursu tej firmy, prowadzonego pod auspicjami UNESCO. To piękna, jedna z niewielu tak pożytecznych inicjatyw polegających na tym, że prywatne przedsiębiorstwo funduje pieniądze wyróżnienia uzdolnionym młodym kobietom za osiągnięcia naukowe. Rocznie składa się na to 5 nagród - po jednej na każdy kontynent - i 30 stypendiów przyznawanych wybitnym kandydatkom z całego świata. Takie stypendium pozwala przez rok spokojnie żyć i pracować w Paryżu w dowolnie wybranym laboratorium. Konkurencja jest ogromna, ale i prestiż wyróżnień wysoki. Dość powiedzieć, że w skład jury wchodzi między innymi nobliści i śmietanka ze świata kultury, jak na przykład Catherine Deneuve. Kiedy więc wyróżnienia takie spotykają młode Palestynki, kobiety z Iranu, Pakistanu i innych krajów, w których praktycznie nie małyby one szans na pracę naukową, to rośnie wiara w nieograniczony a wciąż przecież lekkomyślnie marnotrawiony potencjał ludzki naszego świata. Ostatnio gościliśmy Indiankę badającą zioła z Amazonii, z których jej babka onegdaj przygotowywała lecznicze wywary, a ona w tej chwili pragnie je przebadać, stosując najnowszą wiedzę biologiczną i chemiczną. Zamierza

zidentyfikować rośliny, którym być może grozi wyginięcie i które trzeba ratować, określić ich realne właściwości lecznicze.

- *Jak badania w dziedzinie biologii molekularnej wyglądają dzisiaj w Polsce? Wspominał Pan już o swoim Instytucie im. M. Nenckiego w Warszawie. Wiadomo, że jest to placówka na światowym poziomie, a jak to wygląda w skali kraju?*

- Sytuacja jest oczywiście zróżnicowana. Generalnie uważam, że nauka w Polsce była mocna i pozostaje mocna. Są ośrodki specjalizujące się w wybranych dziedzinach, szkoły matematyczne, fizyczne itp. Podobnie rzecz się ma w przypadku biologii. Obok kilku czy kilkunastu ośrodków silnych, reprezentujących światowy poziom, istnieją ośrodki słabsze. Ale tu dotykamy innego bolesnego problemu - finansowania nauki w ogóle. To co się dzieje w tej dziedzinie w ostatnich latach w Polsce, to tragedia i skandal, świadczący o kompletnym braku zrozumienia skutków cywilizacyjnych takiej polityki. Fakt ten, bardzo niebezpieczny dla przyszłości naszego kraju, będzie się mścić w sposób nieodwracalny. Dzisiaj o kierunkach rozwoju cywilizacyjnego decydują tylko te kraje, które na naukę przeznaczają po kilka procent swojego dochodu narodowego. I nie chodzi tu tylko o tak bogate państwa jak Stany Zjednoczone, Niemcy czy Francja. Przykład Finlandii, kraju, któremu groziła zapaść gospodarcza po upadku ZSRR, świadczy, że jedynie inwestycje w nowoczesne technologie zapewniają bezpieczny rozwój ekonomiczny. To przecież fińska Nokia w kilka lat podbiła rynki telekomunikacyjne świata.

- *Gdyby miał Pan wypunktować najważniejsze badania i osiągnięcia w dziedzinie biologii molekularnej dzisiaj, to na co Pan by wskazał?*

- Tych wątków jest kilka. Dało im początek rozpoznanie struktury DNA, następnie przyszło poznanie kodu genetycznego, jego mechanizmu i zasad funkcjonowania, przełożenie na produkcję białek, roli rybosomu (RNA), poznanie procesu, który to wszystko reguluje. Badania te pozwoliły odkryć strukturę genów odpowiedzialnych za budowę konkretnych białek, genów odpowiedzialnych za funkcjonowanie innych genów, słowem, regulację tego, co nazywamy życiem. Poznaliśmy zasady cyklu komórkowego, tego wszystkiego, co rządzi podziałem komórki, jak to się dzieje, że jedne komórki dzielą się, a inne nie. Odkryliśmy proces programowanej śmierci komórki i jego odwrócenia poprzez niekończące się podziały komórki, których nie można zahamować i co z kolei prowadzi do "nowotworzenia". Jest to ogrom wiedzy, jakiej jeszcze kilkadziesiąt lat temu nie byliśmy w stanie sobie wyobrazić. Wiedza ta już jest, lub wkrótce będzie, przełożona na konkretne praktyczne zastosowania na przykład w rolnictwie i medycynie.

- *No właśnie. Z tymi badaniami wiąże się ogromne nadzieje w przypadku niektórych chorób, na przykład dziedzicznych. Mówi się o możliwości rozpoznania skłonności człowieka do zachorowań na określone choroby. Jest to wiedza, która musi budzić podziw, lecz z drugiej strony rodzi wielkie emocje i obawy. Tak jest w przypadku roślin spożywczych, powstałych w wyniku interwencji uczonych w ich kody genetyczne. Czy badacze są w stanie dzisiaj powiedzieć uczciwie, że owe zmodyfikowane produkty żywnościowe rzeczywiście nie mają negatywnego wpływu na organizm człowieka?*

- Strach towarzyszył rozwojowi nauki zawsze. Jest dla mnie sprawą oczywistą, że rozwoju nauki nie da się powstrzymać, że świat pójdzie tą drogą. Tu chciałbym zwrócić uwagę na ciekawą różnicę, jaką można dostrzec pomiędzy mentalnością

europijską i amerykańską. Stara Europa wciąż stoi na stanowisku, iż organizmy genetycznie zmodyfikowane, są niebezpieczne dla zdrowia, zbyt mało o nich wiemy i nie należy nimi manipulować. Amerykanie tymczasem całkowicie w to weszli i oczywiście wygrali ekonomicznie. Ich rolnictwo stoi dzisiaj na najwyższym światowym poziomie i "zalewa" inne kraje taną żywnością. To prawda, że u wielu ludzi pojawia się coraz więcej uczuleń na rozmaite preparaty, ale czy musi to mieć jakiś związek z genetyką, skoro tak bardzo w naszych czasach wzrosło zanieczyszczenie środowiska?

Pojawiające się problemy trzeba spróbować zrozumieć, zbadać, znaleźć środki zapobiegawcze. Myślenie, że nasza przyszłość musi opierać się na powstrzymaniu rozwoju nauki, jest absurdalne. Kiedy urodziła się słynna Dolly, pojawiły się obawy o próby "sklonowania" człowieka. Było pewne, że ktoś ten eksperyment zechce przeprowadzić. Należy to piętnować, ale nie powinno prowadzić do hamowania rozwoju nauki. Nad kierunkami badań trzeba dyskutować z filozofami i etykami nauki, taka dyskusja pozwoliłaby bowiem na ustalenie jakiegoś drogowskazu, rozwiła wiele w tej mierze wątpliwości. Jestem natomiast przeciwny zakazom, gdyż wiadomo, że nie są one w praktyce przestrzegane, a zatem nie spełniają swojej roli.

Jest prawie pewne, iż ten szalony rozwój biologii molekularnej, jaki dzisiaj obserwujemy, za parędziesiąt lat realnie i istotnie odbije się na naszym życiu codziennym. Już teraz techniczne możliwości wykorzystywania odkryć biologii są w medycynie niewiarygodne. I nie chodzi bynajmniej tylko o metody "klonowania" czy też sztucznego zapłodnienia, ale choćby możliwość sterowania procesem podziału komórek, możliwość różnicowania tych komórek. Z komórek macierzystych można wyhodować inne, także własne "zapasowe" organy. Gdyby na przykład zaistniała potrzeba przeszczepu wątroby czy nerki, można będzie je wyhodować. Skórę z powodzeniem "produkuje się" już w tej chwili. Swoistą rewelacją stało się odkrycie, iż komórki macierzyste znajdują się we krwi pępowinowej. Można sobie wyobrazić, że krew pobraną tuż po urodzeniu, przechowujemy w banku i w razie potrzeby hodujemy z niej własne organy do przeszczepu. Ta rewolucja jest prawdziwa!

- Wszystko to brzmi jak bajka, ale chyba nie samymi sukcesami żyje współczesna nauka? Czasem można nawet odnieść wrażenie, iż w miarę dokonywania kolejnych rewolucyjnych odkryć, uświadamiamy sobie, dowiadujemy się o istnieniu coraz to nowych nieznanych dotąd obszarów, wymagających pilnego rozpoznania. To prawdziwa ironia i paradoks (chyba pozorny?), ale wraz z nowymi odkryciami, rodzi się coraz więcej pytań, na które nie znajdujemy odpowiedzi, słowem, sukcesywnie poszerza się krąg ludzkiej niewiedzy, a często i bezradności...

- To prawda. Wciąż napotykamy tematy przekraczające poziom naszej kompetencji. Jednym z nich są z pewnością choroby nowotworowe. Wprawdzie zlokalizowanie genu, który jest sprawcą nowotworu, już dziś pozwala na leczenie go metodami genetycznymi. Dzięki identyfikacji ludzkiego genomu, możemy przewidywać prawdopodobieństwo wystąpienia u danej osoby choroby, mimo to wiele chorób nowotworowych wciąż wymyka się naszemu rozumieniu.

Inny przykład, to AIDS, na które nadal nie mamy lekarstwa. Coś w tej sprawie dzieje się zresztą na moim podwórku. Jednym z moich sąsiadów w gmachu UNESCO jest Luc Montagnier, profesor Instytutu Pasteura w Paryżu i prezes światowej fundacji na rzecz walki z AIDS. Ta prywatna, a więc pozarządowa organizacja, od lat

współpracuje z UNESCO. Działa w moim departamencie i ja za tę współpracę odpowiadam. Prof. Montagnier - przypomnę - wielki humanista i uczony (a przy tym uroczy człowiek!) jest twórcą i realizatorem programu walki z AIDS w Afryce. Jak wiadomo, zarazki tej choroby rozprzestrzeniają się drogą płciową, przez osocze i przez krew. Tymczasem ostatnio okazało się, że wirus ten przenoszony jest także z mlekiem matki. Innymi słowy, niemowlę w trakcie karmienia piersią otrzymuje dawkę wirusa, który nie ulega zniszczeniu w przewodzie pokarmowym, przedostaje się do krwi dziecka, tam rozwija i prowadzi do tragicznego końca. Ironią losu jest, że dzieje się tak głównie w Czarnej Afryce. Dawniejsi kolonizatorzy, a późniejsi światli doradcy tych krajów, czyli nasza stara Europa, tłumaczyła im, prowadziła hałaśliwe kampanie informacyjne o konieczności karmienia niemowląt piersią, przekonywała, że najzdrowszedla dzieci jest mleko matki. Towarzyszyła temu wielka akcja skierowana przeciwko światowym koncernom, usiłującym sprzedawać tam sztuczne odżywki dla dzieci. Organizacje humanitarne oskarżały wielkie firmy spożywcze o pozbywanie się w krajach afrykańskich niepełnowartościowych, przeterminowanych produktów itd, itp., gdy tymczasem trzeba popularyzować karmienie piersią...

Tymczasem dzieje się tak, że dziecko - nawet, jeżeli jego matka jest nosicielem wirusa HIV - rodzi się zdrowe. Łożysko ludzkie, które ma tzw. ścisłe złączenia pomiędzy komórkami, w jednej z warstw swojej struktury działa jak filtr, który uniemożliwia przedostanie się z krwi matki do krwi noworodka większości niechcianych związków, w tym wirusów. Dziecko w łonie matki jest całkowicie zdrowe. Jeżeli poród odbywa się w warunkach higienicznych, z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, nie ma powodu żeby dziecko urodziło się chore. I oto zdrowe dziecko zaczyna ssać pierś matki i przejmuje wirusa. Tragedia! Oto jaka jest prawdopodobna przyczyna tego ogromnego wzrostu zachorowań na AIDS wśród afrykańskich noworodków. Są kraje, w których już 70 % populacji zarażonych jest wirusem HIV, a zatem zagrożonych wyginięciem. W tych okolicznościach zarówno prof. Montagnier jak i inni badacze AIDS na świecie stoją przed niesłychanie trudnym wyzwaniem.

- Czy fakt, że wciąż nie udaje się wyhodować szczepionki na AIDS, jest wynikiem braku środków na badania, czy też raczej innych czynników?

- Myślę, że tyle pieniędzy już włożono i nadal się wkłada w te badania, że trudno byłoby powiedzieć, iż w ich braku tkwi przyczyna niepowodzenia. Prawdopodobnie jest to zjawisko na tyle skomplikowane pod względem badawczym, że wymaga dużo więcej czasu niż byśmy sobie tego życzyli. Ciekawe rozmowy na te tematy prowadzę z L. Montagnier, który jest przecież odkrywcą wirusa HIV. Otóż ostatnio prof. Montagnier skłania się ku teorii, że AIDS nie jest wywoływane przez samego wirusa, ale jego połączenie z równoczesnym zakażeniem mykoplazmą, czyli zupełnie innego rodzaju prymitywnym organizmem. Faktycznie więc, to mykoplazma jest przyczyną wszystkich następstw tej choroby, czyli guzów, chorób nerek, płuc itp. Pozostaje więc pytanie, jak to leczyć? Jeśli francuski uczony ma rację, trzeba by rozpocząć wielkie badania mykoplazmy. Sama szczepionka przeciwko wirusowi jeszcze nie załatwia sprawy. Tymczasem sekundowa reakcja wirusa z istniejącą w organizmie mykoplazmą powoduje, że rozpoczyna się zupełnie inna kaskada zmian, których szczepionka nie jest już w stanie powstrzymać. Potrzebujemy więc szczepionkę na mykoplazmę, jak dotąd nikt jej jednak nie wyprodukował. Ale chciałbym wyraźnie zaznaczyć, że jest to tylko hipoteza badawcza prof. Montagnier, której nikt na razie

nie udowodnił. Niemniej jest ona interesująca i zdaje się potwierdzać inną prawdę: jak mało jeszcze wiemy i jak mało rozumiemy z otaczającego nas świata, skoro jedna hipoteza może wywrócić do góry nogami wszystko, co do tej pory w tej materii ustaliliśmy. Podobnie rzecz wygląda z badaniami nad szczepionkami. Montagnier dotychczas prowadził je sam. Od niedawna jednak współpracuje ze swym amerykańskim kolegą prof. Gallo, z którym prawie jednocześnie odkrył wirusa HIV. Obaj uczeni po dwudziestu latach pogodzili się i podpisali porozumienie. Pracują obecnie w ramach programu Najpierw Rodzina (*Family First*), który z ramienia UNESCO koordynują. Celem programu, współfinansowanego przez UNESCO i rząd włoski, jest wyprodukowanie i dystrybucja szczepionki blokującej przenoszenie wirusa z matki na dziecko. Adresatem programu są kraje Czarnej Afryki. Badania nad różnymi rodzajami szczepionek trwają już dwa lata. Gallo, dyrektor Instytutu Wirusologii Ludzkiej na Uniwersytecie w Baltimore, prowadził obserwacje grupy amerykańskich dzieci. Wynika z nich, że organizm noworodka wytwarza przeciwciała w jakimś sensie inne niż te, które produkuje system immunologiczny dorosłego człowieka. Przede wszystkim tych przeciwciał jest więcej i dynamika ich wytwarzania jest szybsza. Okazuje się, że młody organizm jest ewolucyjnie przygotowany do skutecznej obrony w momencie przyjścia na świat. Musi stawić czoła bakteriom, wirusom i wszelkim możliwym patogennym czynnikom zewnętrznym, z którymi styka się po raz pierwszy w życiu. W łonie matki był chroniony filtrem łożyska. Na zewnątrz jego system immunologiczny daje się pobudzić do wytworzenia przeciwciał także na wirusa HIV, czego normalnie nie udaje się osiągnąć u człowieka dorosłego.

Ale - jak odkryli obaj uczeni - na opracowanie skutecznej szczepionki może być tylko jeden sposób. Element struktury białkowej - jak rozumiem otoczki wirusowej, której używają do produkcji przeciwciał na HIV - ten antygen musi zostać zmieszany ze znaną szczepionką BCG, którą aplikuje się noworodkom. Szczepionka ta pełni rolę jak gdyby silnika napędzającego dodatkowo układ immunologiczny noworodka. Organizm dziecka po otrzymaniu tej mieszanki zaczyna ze wzmożoną energią produkować wszelkie przeciwciała, w tym także przeciw wirusowi HIV. Tak więc, te pierwsze doświadczenia z Baltimore są obiecujące. Szczepionka zaczyna działać, a jej twórcy otrzymali zgodę amerykańskiego urzędu Food & Drug Administration na kontynuowanie testów na noworodkach. Oto przykład praktycznych związków biologiczno-medycznych z moją pracą.

Przy okazji chciałbym zwrócić uwagę na jeszcze jeden problem - ogólnej wiedzy społeczeństw o nauce. A jest ona mizerna. Zbyt słaba popularyzacja, zbyt mało zrozumienia dla współczesnych badań, a także potrzeby ich prowadzenia stwarzają grunt dla rozmaitych wróżb i horoskopów. Zjawisko tyleż powszechne co przerażające, gdyż faktycznie spychające prawdziwą naukę na margines realnego życia. Atrakcyjność wróżbiarstwa podsuwającego łatwe recepty na życie powoduje również, iż coraz mniej młodzieży łączy swoje zawodowe kariery z nauką. Coraz mniej osób, zarówno w Polsce jak i na całym świecie, studiuje na wydziałach matematycznych, fizycznych czy chemicznych. Kryzys ten zdaje się na razie omijać biologię, ale to tylko kwestia czasu.

Przyczynę tego stanu rzeczy upatrywałbym w czynniku finansowym. Pozycja społeczna uczonego mierzona dochodami jest mizerna. Brak zrozumienia dla konieczności rozwoju nauki jest dla współczesnych społeczeństw i ośrodków

decyzyjnych prawdziwym wyzwaniem. Jest to także wyzwanie dla takich instytucji jak UNESCO.

- *Jest Pan jedynym, albo jednym z nielicznych Polaków zajmujących wysokie stanowisko w hierarchii i strukturze UNESCO...*

- Prawdę mówiąc, chyba jedynym W każdym razie osobiście nikogo innego nie spotkałem. W informatorze tej organizacji można trafić na nazwiska swojsko brzmiące, ale są to zazwyczaj pracownicy niższego szczebla, a poza tym nie ma żadnej gwarancji, że przyznają się oni do polskości. Mogą z powodzeniem reprezentować inne kraje.

- *No właśnie. Z tym wiąże się następne pytanie: Czy instytucje odpowiedzialne za naukę w Polsce mają świadomość, że w ważnej światowej organizacji mamy "swojego człowieka", który mógłby, przynajmniej teoretycznie, pełnić rolę polskiego lobby?*

- Ta sprawa ma dwa aspekty. Trzeba pamiętać, że w takiej instytucji jak UNESCO, funkcjonariuszom cywilnym nie wolno jest reprezentować interesów kraju pochodzenia. W momencie otrzymywania nominacji na stanowisko podpisuje się wręcz coś w rodzaju "lojalki", czyli zobowiązanie się z tą chwilą do reprezentowania wyłącznie interesów tej instytucji, pracy dla niej, a nie własnego kraju. Ale oczywiście życie ma swoje prawa. Jeśli pracuje tutaj większa grupa osób jednej narodowości, to mimo wszystko tworzy swoje nieformalne lobby, własną grupę nacisku. Doskonale to widać na przykładzie Francji. Fakt, że UNESCO ulokowane jest w Paryżu sprawia, iż Francuzi stanowią bardzo silną grupę pracowniczą, a ich instytucje i przedsiębiorstwa partycypują w licznych formach współpracy. Ale to nie jedyny przykład. Zazdrość może budzić postawa i pozycja Węgrów świetnie tu zorganizowanych i - można powiedzieć - wszędzie obecnych. Jest to coś, czego my na forum międzynarodowym wciąż nie potrafimy zrobić.

Jak to jest postrzegane w kraju? Moje doświadczenie jest w tej sprawie dość smutne. Od samego początku, kiedy zgłaszałem moją kandydaturę do konkursu, miałem wrażenie, iż pies z kulawą nogą się tym nie interesuje. Najpierw uczestniczyłem w konkursie na stanowisko zastępcy sekretarza generalnego, czyli oczko wyżej od stanowiska, jakie obecnie piastuję. Z przebiegu tego konkursu wiem, że miałem realne szanse na sukces. Znalazłem się na czele "krótkiej listy" trzech osób jako kandydat najlepiej merytorycznie przygotowany do tej pracy. I w tym momencie to, co zadecydowało o wyborze, to było rzeczywiste poparcie kraju. Wygrał Niemiec, gdyż Niemcy ostro stanęli za swoim kandydatem, widząc w jego wyborze najlepszy sposób utrzymania swoich wpływów na forum międzynarodowym. Równocześnie zadziałał czynnik dodatkowy. Niemcy jako kraj silny, też są UNESCO potrzebni, które z kolei ma ułatwioną drogę współpracy z ich rządem. To wszystko jest systemem naczyń połączonych. Jeżeli my nie popieramy swoich kandydatów, jeżeli jesteśmy nieobecni w przedsięwzięciach tej instytucji, to nie czujemy i nie rozumiemy potrzeby uczestnictwa w jej działaniu. Stąd wynika przekonanie, że UNESCO jest organizacją niepotrzebną. Z drugiej strony UNESCO, widząc obojętność jakiegoś kraju wobec swoich działań, też nie widzi potrzeby popierania jego kandydatów, popiera natomiast kandydatów z tych krajów, które rozumieją sens istnienia i działania tej instytucji. I koło się zamyka.

- *Wiele emocji i niepokoju budzi dzisiaj stan nauki w Polsce i jej przyszłość. Patrząc z perspektywy Paryża i UNESCO, jak Pan postrzega politykę naukową naszego kraju.*

Czy Polska prowadzi dzisiaj w ogóle jakąś politykę naukową? A jeśli tak, to jaką i czy można w niej dostrzec jakieś priorytety?

- Oczywiście jakaś polityka jest, bo nie można powiedzieć, że w ogóle jej nie ma. W MSZ na przykład funkcjonuje departament ONZ. Papiery do UNESCO można było oczywiście złożyć osobiście w Paryżu, ale ja skorzystałem z pośrednictwa. Urzędnicy MSZ są pomocni, nie przeszkadzają, podpisują niezbędne dokumenty, wysyłają je, bierze w tym udział nasz stały przedstawiciel przy UNESCO. Nie można więc powiedzieć o żadnym zainteresowaniu. Ale ten poziom zainteresowania nie wystarcza, by wygrywać duże sprawy. Na swoim przykładzie, z własnych obserwacji wiem, że aby ubiegać się o stanowisko w tej światowej organizacji o randze porównywalnej z wiceministrem, nie ma się szansy, jeżeli nie idzie za tym czynne poparcie własnego kraju na szczeblu prezydenta i premiera, ostra korespondencja, wizyty w UNESCO i spotkania z dyrektorem generalnym. Tak się te sprawy załatwia. Sam list popierający nie wystarczy. Muszą być konkretne działania. Ja takich nie dostrzegłem, co może stwarzać wrażenie, iż taka polityka w naszym kraju w ogóle nie istnieje, lub też w odniesieniu do UNESCO nie była priorytetem. Można sobie wyobrazić, że priorytetem będzie Unia Europejska, bo ona teraz stanowi aktualne wyzwanie. Ale zadaję sobie pytanie, czy jeżeli nie potrafimy zorganizować lobbingu w organizacji globalnej, to czy potrafimy to zrobić w Unii Europejskiej. To są pewne przyzwyczajenia, pewne kanony zachowań, które trzeba długo wypracowywać, które trzeba wykształcić. Potrzeba ludzi rozumiejących zasady polityki międzynarodowego lobbingu, potrafiących się w tych środowiskach obracać.

Po objęciu stanowiska w UNESCO zaproponowałem osobom odpowiedzialnym za sprawę nauki w Polsce, żebyśmy jako kraj włączyli się do programu ekspertów stowarzyszonych (*Associated Experts*), który działa w każdej ONZ-owskiej organizacji. W UNESCO jest to "narzędzie" cenione. Polega zaś na tym, że kraj finansuje 2-3 letni pobyt młodego specjalisty, przeważnie po doktoracie, którego pasjonuje dyplomacja naukowa, ekonomiczna czy polityczna. Miejsce pracy swojego eksperta wybiera oczywiście kraj. W sąsiednim biurze pracuje właśnie w tym charakterze młodsza koleżanka ze Szwecji, reprezentująca nauki biologiczne. Po upływie tych 2-3 lat kandydat, instytucja w której pracował i rząd finansujący pobyt, zastanawiają się wspólnie jak dalej wykorzystać kandydata. Jeżeli pragnie on stać się pracownikiem etatowym tej instytucji, to oczywiście przechodzi przez sito, poddany zostaje rutynowym procedurom kwalifikacyjnym i po uzyskaniu pozytywnych opinii, jest zatrudniany na normalnym etacie. Jeżeli krajowi bardzo zależy na powrocie swego specjalisty, to on oczywiście wraca i staje się pracownikiem czy to ministerstwa nauki, czy ministerstwa spraw zagranicznych, w którym funkcjonuje jako ekspert od spraw UNESCO. Jest sprawą oczywistą, że po 2-3 latach praktyki, posiadał on wiedzę o zasadach i mechanizmach działania organizacji, wie z kim należy rozmawiać, by coś konkretnego załatwić itd. Dzięki tej praktyce w administracji danego kraju wykształca się element "przełożenia" na organizację międzynarodową. Tak postępują wszystkie kraje skandynawskie, tak działa Francja, Wielka Brytania, tak działali do tej pory Amerykanie, nie będąc przecież członkami UNESCO. Ich eksperci wracali potem do Departamentu Stanu i pisali raporty, w oparciu o które Stany Zjednoczone oceniały czy warto już do UNESCO powrócić, czy jeszcze nie. Przypuszczam, że gdyby nie takie właśnie działania, gdyby nie obserwacja od wewnątrz procesu reform wprowadzanych w tej organizacji, zapewne

długo jeszcze by do niej nie powrócili. Tymczasem w Polsce nie zetknąłem się z najmniejszym zainteresowaniem tym problemem. Odpowiedź jest zawsze taka sama: kto za to zapłaci? Trzeba bowiem zapewnić pensję wystarczającą w paryskich warunkach, gdy tymczasem w budżecie nie zapisano takiej pozycji itd. itp. Mam nadzieję, że kiedyś sytuacja ta zacznie ulegać zmianie. Tymczasem jednak, uczestnicząc w rozmaitych gremiach UNESCO, nie widzę w ogóle kandydatów z Polski. Nie ma zgłoszeń, brak zainteresowania, nikt w kraju tego nie stymuluje. Płacimy składki członkowskie i nie interesuje nas ich przeznaczenie...

Paryż, 24 kwietnia 2003 i 7 lipca 2003

r.

*Rozmowę przeprowadził Adam
Galkowski.*