

PAUza

Akademicka



Tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności

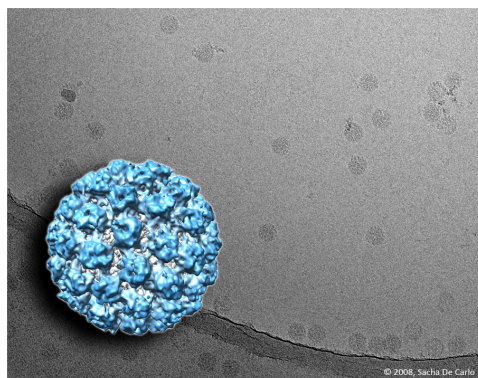
Nr 16

Kraków, 11 grudnia 2008

Nagroda Nobla 2008 w medycynie / fizjologii

W 2008 roku Nagroda Nobla w dziedzinie medycyny lub fizjologii została przyznana trzem naukowcom zajmującym się częstymi zakażeniami wirusowymi człowieka.

Połowę Nagrody (\$ 700 000) otrzymał 72-letni **Harald zur Hausen** z Niemieckiego Centrum Badań nad Rakiem w Heidelbergu. Już w latach 70. ubiegłego wieku zur Hausen zaproponował, że rak szyjki macicy u kobiet może być powodowany wirusem brodawczaka ludzkiego. Hipoteza ta nie była poważnie traktowana przez dekadę. Wirus brodawczaka znany był jako przyczyna występowania brodawek skórnych, popularnie nazywanych kurzajkami, zaś jako przyczynę raka szyjki macicy typowano zakażenie w tym czasie wirusem opryszczki typu-2. Pierwszym dowodem na udział wirusa brodawczaka w rozwoju raka szyjki macicy było w 1983 r. wykazanie przez zur Hausena obecności w tkance nowotworowej wirusa brodawczaka typu-16. Wraz z typem-18 i częstymi w Afryce i Azji typami 52 i 58 oraz typami 33, 35 i 31 wirusa, są one często stwierdzane u kobiet aktywnych płciowo – średnio u około 10%, niezależnie od ich wieku. W przypadku raka szyjki macicy zaawansowanego do stadium inwazyjnego, wirusa brodawczaka wykrywa się w prawie 100% badanych próbek komórek nowotworowych. Około 1/3 przypadków zakażenia wirusem brodawczaka – które stwierdza się na podstawie testu molekularnego identyfikującego fragment jego genomu – towarzyszą nieprawidłowości zakażonych komórek nabłonka. Jednak ponad 90% zakażeń ustępuje samoistnie w ciągu dwóch lat. W przypadku dużej liczby kopii wirusa lub przetrwałego zakażenia dochodzi – poprzez wiązanie się wirusowego białka z produktem



Wirus ludzkiego brodawczaka (human papilloma virus – HPV); mikrofotografia elektronowa oraz komputerowy model, ukazujące symetryczną strukturę kapsydu wirusa.

Źródło – Sacha De Carlo, PhD, (www.planetesacha.com/Work.htm); za zgodą autora

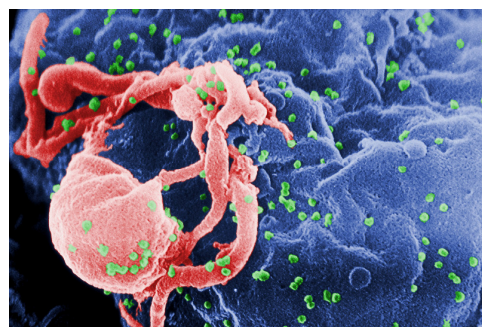
supresorowego dla nowotworów – do utraty kontroli nad pojawiającymi się samoistnie mutacjami w komórkach nabłonka.

Ich konsekwencją jest przemiana nowotworowa komórek szyjki macicy. W skali światowej ten rodzaj raka stanowi około 5% wszystkich nowotworów.

Prace Harald zur Hausena doprowadziły do wyprodukowania i wprowadzenia po 2002 r. do praktyki medycznej szczepionek przeciwko wirusom brodawczaka ludzkiego. Dostępna w Polsce szczepionka wielowalentna uodpornia przeciwko kilku typom wirusa brodawczaka. Po jej podaniu młodym kobietom, oczekiwane jest zmniejszenie częstości raka szyjki macicy o 76-96% po 15-20 latach. W Polsce szczepienie to nie jest refundowane przez Ministerstwo Zdrowia, jednakże akcje szczepienia zostały już podjęte w niektórych regionach kraju przez władze samorządowe.

Po upływie ponad 30 lat prace naukowe zur Hausena są przykładem śmiałej hipotezy, którą potwierdzono i zdołano przełożyć na działania profilaktyczne. Pozostaje jeszcze odczekać, aby analizy ekonomiczne spowodowały jej wpływ na politykę ochrony zdrowia.

Drugą połowę Nagrody Nobla podzielono (po 1/4) między **Françoise Barre-Sinoussi** i **Luc Montagnier'a** z Instytutu Pasteura w Paryżu, za odkrycie wirusa niedoboru immunologicznego człowieka (HIV). W 1983 r. opublikowali oni pracę (której 37-letnia wtedy Barre-Sinoussi była pierwszym autorem, a liczący wówczas 51 lat Luc Montagnier autorem seniorem), opisującą nowo odkryty wirus wyizolowany z powiększonych węzłów chłonnych młodego Francuza chorego na AIDS. Choroba ta była wtedy znana dopiero od dwóch lat i wirus został nazwany wirusem limfadenopatii (LAV), ponieważ jego związek przyczynowy z AIDS nie był jeszcze pewny.



Wirus ludzkiego niedoboru odporności typu 1 (human immunodeficiency virus – HIV-1), pączkujący z hodowanego limfocytu T.

Źródło – Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, Newsroom Image Library (PHIL ID#10000)

(dokończenie – str. 2)

Nagroda Nobla 2008 w medycynie / fizjologii

(dokończenie ze str. 1)

W tym momencie rozpoczął się wyścig naukowy, mający na celu wykazanie, czy odkryty wirus powoduje jedynie zakażenie u chorych z upośledzoną odpornością, czy też jest przyczyną zespołu nabytego niedoboru odporności. Konkurentem Montagniera w tym wyścigu był Robert Gallo, Amerykanin pracujący nad AIDS w Narodowym Instytucie Raka w Bethesda, MD. W tym samym zeszycie *Science*, w którym ukazał się artykuł Francuzów, Gallo opisał wirus izolowany od chorych na AIDS, uważając, że jest on podobny do odkrytego przez niego w 1980 roku wirusa białaczki T-komórkowej (HTLV-1). Montagnier przesłał LAV do laboratorium Gallo w celu jego dalszej identyfikacji. Rok później Gallo w sposób ostateczny udowodnił, że wirus zakażający limfocyty T człowieka jest przyczyną AIDS i konsekwentnie nazwał go HTLV-III_B. Opublikowana przez Gallo w 1985 r. sekwencja genetyczna wirusa HTLV-III_B, okazała się ona niemal identyczna z sekwencją LAV Montagniera. Biorąc pod uwagę szybkie tempo mutacji wirusów RNA, uznano, że oba szczepy pochodzą od tego samego chorego. Ostatecznie w 1991 r. Gallo i Montagnier uzgodnili, że w amerykańskim laboratorium doszło do kontaminacji hodowli limfocytów nadesłanych z Francji wirusem. Smaku dodaje fakt, że wirus ten również spowodował kontaminację w laboratorium Montagniera i pochodził od innego chorego, niż wyizolowany LAV. Historia ta nie miałaby większego znaczenia, gdyby nie prawa patentowe do testów serologicznych wykrywających zakażenie HIV – jak „salomonowo” nazwano ostatecznie wirus. Instytut Pasteura wystąpił na drogę sądową przeciwko rządowi amerykańskiemu, a ugodą zajmować musieli się prezydenci Ronald Reagan i Jacques Chirac.

Aktualne oszacowania wskazują, że wirus HIV spowodował już śmierć 25 milionów ludzi, natomiast obecnie choruje dalsze 33 miliony. Odsetek zakażonych w niektórych regionach Afryki sięga 9% populacji. Mimo dużych postępów w dziedzinie leków przeciwwirusowych, zakażenie HIV pozostaje nieuleczalne,

a szczepienia profilaktyczne są na etapie eksperymentów.

Niezbrane pozostają przyczyny, dla których Komitet Noblowski nie znalazł uznania dla wkładu Roberta Gallo w odkrycie wirusa HIV. Być może dlatego, że regulamin przyznawania Nagrody Nobla ogranicza liczbę Noblistów do maksymalnie trzech w każdej dziedzinie. Opublikowany na gorąco komentarz brytyjskiego tygodnika *The Lancet*, zatytułowany *Nagroda Nobla otwiera stare rany*, przypomniał dramaturgię odkrycia HIV. Już po nominacji, Luc Montagnier oświadczył, że Robert Gallo również zasłużył na Nagrodę; tenże z kolei odwdziaczył się gratulacjami dla Noblistów.

Trudno jest zdobyć pierwszeństwo w czasach, gdy między ośrodkami badawczymi trwa ciągła wymiana naukowa, a redakcje czołowych czasopism reżyserują równoczesne publikacje w tym samym temacie.



Marek Sanak:
– *Czasy śmiałych hipotez, ciągłej wymiany naukowej, wyścigu o pierwszeństwo...*

fot. z archiwum autora

MAREK SANAK
Zakład Biologii Molekularnej i Genetyki Klinicznej
II Katedra Chorób Wewnętrznych
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego

Wypowiedzi w dyskusji o polskich czasopismach naukowych

Wielce Szanowny Panie Profesorze,

Mój pogląd odnośnie polskich czasopism naukowych zawiera się w odpowiedzi na punkt (iii) ankiety:

Czy należy w ogóle finansować polskie czasopisma naukowe ze środków publicznych, czy raczej poddać je prawom rynku?

W Polsce nadal funkcjonuje (z nielicznymi wyjątkami) radziecki system, polegający na finansowaniu wydawnictw przez budżet państwa. Negatywne konsekwencje stosowania tego systemu są powszechnie znane, czego dowodem są powtarzające się co kilka lat dyskusje i nieskuteczne próby reform.

Polskie czasopisma naukowe winny podlegać prawom rynku, tj. być finansowane wyłącznie drogą prenumeraty (tak, jak to się dzieje w przypadku większości liczących się czasopism na świecie). W tym systemie to czytelnicy decydują, czy dane czasopismo warto czytać i czy biblioteka powinna je prenumerować. (Zbędne stają się natomiast wszelkie komisje zajmujące się dzieleniem „pieniędzy wydawniczych”, lub – mniej lub bardziej fikcyjnymi – ocenami „poziomu czasopism”).

Przykład z mojego podwórka: kwartalnik *Acta Astronomica* od blisko 20 lat nie korzysta z żadnego dofinansowania – jego wydawanie jest finansowane wyłącznie drogą prenumeraty. Przy niewielkim nakładzie (ok. 500 egz.) koszt prenumeraty jest dość wysoki: € 135 rocznie. *Acta Astronomica* są jednak jednym z najlepszych czasopism astronomicznych w skali światowej (w rankingach opartych na tzw. *impact factor* zajmują miejsce w pierwszej dziesiątce). Takie czasopismo musi więc być prenumerowane przez każdą szanującą się naukową bibliotekę w dziedzinie astronomii.

Obawiam się jednak, że moje poglądy będą „głosem wołającego na puszczy” i nie zdziwię się, gdy kolejna dyskusja i kolejna „reforma” zaowocuje co najwyżej powołaniem kilku nowych ministerialnych komisji.

Łączę wyrazy szacunku i serdeczne pozdrowienia,
Józef Smak

PAUza Akademicka zaprasza do współpracy.
Artykuły, listy i komentarze
prosimy nadsyłać na adres redakcji:
pauza@pau.krakow.pl

Wypowiedzi w dyskusji...

- 1) Jestem i zawsze byłem zwolennikiem rzeczy oczywistej, że o wartości każdej publikacji naukowej decyduje jej treść i w pewnym stopniu także forma jej przygotowania, a **nie język, w którym jest napisana ani też czasopismo i jego punktacja oraz miejsce wydania**. Warunkiem jednak powinno być, aby wydawnictwo było powszechnie dostępne.
- 2) Liczba czasopism naukowych w mojej dziedzinie jest zasadniczo wystarczająca, choć niepokoi mnie zamieranie niektórych tytułów, głównie z braku środków finansowych i „ucieczki” najlepszych prac z Polski do czasopism zagranicznych, dla uzyskania wyższej punktacji. **Nikt nie zachęca, chociażby punktacją, do drukowania w Kraju. To polski kompleks niższości i samoniszczenie własnej kultury**. Poziom publikacji zależy od selekcji dokonywanej w redakcji, trzeba jednak mieć z czego wybierać(!). W Chinach rodzime czasopisma są wysoko punktowane – bo są chińskie.
- 3) Nasze czasopisma były i są „umiędzynarodowione”. Nikt nie broni cudzoziemcom drukować u nas i nam drukowania gdzie indziej.
- 4) Poddanie czasopism polskich prawom rynku – jak to rozumieć? Jeśli będzie się czasopisma finansować i zachęcać do drukowania u nas, to bez wątplenia konkurencja i prawa rynku będą zjawiskiem pozytywnym. **Musimy mieć własne czasopisma i jest to w naszym interesie. Często spotykamy się z opracowaniami na najwyższym poziomie naukowym, które z racji objętości trudno wydać za granicą**. Są to np. prace habilitacyjne, niekiedy monografie będące dorobkiem dziesiątków lat pracy. Klasycznym przykładem są opracowania fauny światowej określonych grup zwierząt czy roślin. Bywają one najwyższej jakości, stanowią chlubę naszej nauki, służą nauce światowej, ale trudno je wydać w formie książkowej, bowiem kupują je tylko specjaliści i biblioteki. Pieniądzy się na tym nie zarobi, wydanie trzeba sponsorować.
- 5) Czasopisma w zakresie nauk przyrodniczych **muszą być sponsorowane przez Państwo**. U nas niewielu, poza państwem, znaleźć można „dobroczyńców”. Chlubnym wyjątkiem jest Związek Wędkarski. Drukuje *Roczniki Naukowe PZW* (już 21 tomów); są to publikacje naukowe adresowane do ichtiologów, nie wędkarzy, niemniej poziom naszego „rybostanu” leży w interesie także wędkarzy i hodowców.
- 6) Niektóre towarzystwa naukowe nie mają możliwości zarobkowania (np. Polskie Towarzystwo Zoologiczne – mające cztery czasopisma). **Brak finansowania ze środków państwowych równa się i utracie czasopism, a spowoduje upadek wielu towarzystw naukowych**. W obecnej dobie różnorodnych massmediów, czasopisma są główną atrakcją i walorem przynależności do towarzystwa, a za tym idą kontakty między uczonymi w ramach danej dyscypliny.
- 7) **Nie wolno dyskryminować prac publikowanych po polsku**. Są prace, które powinny być publikowane w języku polskim, bowiem mają służyć tylko lub przede wszystkim Polakom. Przykładem są prace dotyczące ochrony środowiska i przyrody. Służą one uczonym, studentom, urzędnikom, leśnikom, drogowcom, młodzieży, amatorom i hobbistom, a wszyscy oni działają w interesie Polski. Prace są adresowane do konkretnych odbiorców i im łatwiej są dostępne tym lepiej. Publikacje i czasopisma powinny dzielić się tylko na naukowe i nienaukowe. **Musimy mieć możliwość publikowania drobnych, ale naukowych prac**. W przeciwnym przypadku tracimy wiele cennych informacji, a także możliwość publikowania prac naukowych przez studentów, początkujących uczonych, często hobbistów i innych

uprawiających naukę niezawodowo. Zostawmy redaktorom decyzję i szanujmy ich pracę. Poziom czasopism najczęściej **zależy od poziomu redaktorów**.

- 8) Drobne prace **drukowane po polsku winny być cytowane** jak wszystkie inne prace naukowe i **powinny być liczone** np. przy awansach. Przecież powszechnie jest stosowana kategoryzacja prac cytowanych, jest więc dla nich miejsce, i nikomu nie będzie służyć „zamykanie ust” autorom polskich publikacji.

ANDRZEJ WIKTOR
Uniwersytet Wrocławski

Wielce Szanowny Panie Prezesie,

Odpowiadając na Pański apel zgodzę się, że każdy sektor ma inne problemy. Będę się więc wypowiadał jedynie o sprawach związanych z czasopismami matematycznymi, bowiem do innych dziedzin moje uwagi mogą okazać się zupełnie nieprzydatne.

(i) Liczba polskich "markowych" czasopism matematycznych jest – moim zdaniem – wystarczająca. Nie uważam, aby ilość zgłaszanych do publikacji w nich artykułów o odpowiednim poziomie wymagała zwiększenia ich liczby.

(ii) W matematyce nie ma mowy o istnieniu liczących się czasopism publikujących prace po polsku. Nawet lokalne czasopisma, publikowane przez słabe ośrodki regionalne, zarzuciły już publikowanie artykułów po polsku. Przeważa zdecydowanie język angielski, choć dopuszcza się inne języki "kongresowe". Nie wyobrażam też sobie, aby w innych dziedzinach mogły funkcjonować liczące się w świecie czasopisma publikujące artykuły po polsku.

(iii) W matematyce nie płaci się za publikacje artykułu w liczącym się czasopiśmie. Istnieją wprawdzie czasopisma próbujące "zachęcić" autorów do znalezienia środków na opłacenie publikacji (np. z grantów), ale istotnie ważnych artykułów tam nie znajdziemy. Jeśli mamy ambicje, aby nasze czasopisma liczyły się w świecie, musimy je dofinansowywać, bo inaczej przegrają z licznymi zagranicznymi. Oczywiście nie wszystkie. To się w sumie i tak opłaci.

(iv) Problem publikowania w polskich czasopismach matematycznych przez polskich naukowców jest złożony. Trudno nam dostać się na listę filadelfijską, bo nie działamy w kooperacji z dużymi wydawcami (np. Springer, Kluwer, Elsevier), co czyni wiele czasopism o zdecydowanie niższym poziomie. Jeżeli już się dostaniemy, to kolejną barierę stanowi – niestety – polskie Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, które miesiącami przetrzymuje wnioski o podniesienie punktacji takich czasopism. Właśnie mamy taki przypadek z *Annales Polonici Mathematici*, którego jestem współredaktorem. W efekcie wielu polskich autorów rezygnuje z publikowania dobrych prac w naszych czasopismach, bowiem ich macierzyste instytucje liczą potrzebne do dotacji ministerialnych punkty za publikacje. I tak kolo się zamyka.

(v) Jak już wspominałem, w matematyce nie ma liczących się czasopism publikujących prace po polsku. Wyjątkiem są wydawnictwa okolicznościowe, periodyki towarzystw naukowych bądź korporacyjne (PAN, PAU). Artykuły publikowane są tam zazwyczaj na zamówienie i charakteryzują się dużą wartością (popularyzacja nauki na wysokim poziomie, bądź też synteza). Z tego powodu zasługują w pełni na uwzględnienie w dorobku naukowym.

Łączę wyrazy głębokiego szacunku
Wiesław Pleśniak

Czy zło tkwi neurobiologii?

(Na marginesie konferencji Fundacji Nauki Polskiej „Odpowiedzialność uczonych”, Serock, 2008)

Każda aktywność ludzka ma jakiś wymiar etyczny, ale dla niektórych dziedzin wymiar ten jest szczególnie wielki. Dotyczy to na pewno neurobiologii, której fantastyczny rozwój w ciągu kilku ostatnich dziesiętników lat pozwala nie tylko na poznanie ogólnych mechanizmów działania mózgu, ale również na praktyczne zastosowanie tej wiedzy do poznania ukrywanych popędów i pragnień, zmieniania nastroju i funkcji rozumowych, a w końcu wymuszania pewnych zachowań. Część takich zastosowań jest jeszcze w powijakach, ale z pewnością rozwinię się do poziomu pozwalającego na ich wykorzystanie. Czy zawsze dla dobra człowieka?

Odpowiadając na pytania tygodnika *Przekrój* wymieniałem kilka osiągnięć neurobiologii, które mogą być uznane za *per saldo* korzystne. Dotyczą one postępu w zwalczaniu, a przynajmniej w prewencji i w spowalnianiu przebiegu chorób neurodegeneracyjnych. Wraz z postępem medycyny i wywołanym tym wydłużeniem życia, choroby te dotyczą coraz większej części społeczeństwa. Rozwój geriofarmakoterapii oraz coraz śmiało wprowadzanych metod niefarmakologicznych – neurochirurgii, biofeedbacku oraz terapii genowych – doprowadzi do znacznego przedłużenia okresu dojrzałego – pożytecznego i satysfakcjonującego życia. Czy nie doprowadzimy jednak w ten sposób do przeludnienia globu lub rozwarstwienia populacji świata na bogatych sprawnych gerontów i młodo umierających biednych? Inne korzyści z rozwoju neurobiologii to naprawa urazów mózgu i rdzenia kręgowego, występujących coraz częściej z racji rozwoju motoryzacji oraz narastania związanych ze starzeniem chorób naczyniowych mózgu. Zapewne także uda się wyeliminować objawy i skutki, jeżeli nie doprowadzić do wyleczenia, wielu chorób psychicznych, takich jak schizofrenia czy depresja.

Rozwój neurobiologii może prowadzić również do skutków mniej jednoznacznie korzystnych, budzących wątpliwości. Tu należy wspomnieć o badaniach mających na celu zwiększenie sprawności funkcji poznawczych. Chociaż na całym globie z pokolenia na pokolenie podnosi się inteligencja (współczynnik IQ rośnie na całym świecie z szybkością około 3 punktów na 10 lat), taki wzrost sprawności intelektualnej w warunkach rosnących wymagań cywilizacyjnych dla wielu jest zbyt mały. Stąd pełną parą idą – z coraz bardziej zachęcającymi wynikami – badania nad lekami zwiększającymi naszą sprawność poznawczą, nasilającymi pamięć (zwłaszcza osłabioną wskutek starzenia się), podnoszącymi kreatywność i likwidującymi zmęczenie umysłowe. Czy jednak nie jest to działanie na krótką metę? Czy stymulowany chemicznie mózg będzie się harmonijnie rozwijał? Wiele osób instynktownie obawia się „dopalaczy intelektu”, chociaż racjonalnych powodów do obaw na razie nie ma.

Inny problem to stosowanie substancji psychoaktywnych w celach rekreacyjnych – tak, jak obecnie stosowany jest alkohol. Czy chemiczne „robienie sobie dobrze” jest rzeczą zdrową? Czy środki rekreacyjne nie uzależniają wcale lub słabo, takie jak marihuana czy benzopiperazyny, powinny być zalegalizowane, czy raczej ich użytkownicy powinni być wtrąceni do więzień, a nawet wieszani? Ponieważ obecnie w jednych krajach środki te są legalne, a w drugich nie – można mieć nadzieję, że uda się przeprowadzić badania porównawcze. Ale dla wielu osób środki przynoszące przyjemność bez wysiłku są *eo ipso* niemoralne.

I wreszcie potencjalna ciemna strona mocy neurobiologii: indywidualna i społeczna manipulacja psychiką człowieka. Zamach na autonomię mózgu – możliwość wykorzystania technik neuroobrazowania do rozpoznania naszych często wstydliwie skrywanych popędów i fantazji, z reguły zresztą w normalnych warunkach nieujawnianych, a nawet spychanych w głąb podświadomości tak, że wydobyć je może tylko sprawny psychoanalityk, z którym zdecydujemy się współpracować.

Postępy w zakresie neurobiologii (już dokonane odkrycie neuronów lustrzanych); możliwość stosowania środków farmakologicznych osłabiających wolę bez wiedzy społeczeństwa; oparte na nowoczesnych technikach warunkowania manipulowanie rozwojem młodzieży podanej obowiązkowi szkolnemu; wykorzystywanie środków masowego przekazu i sieci internetowej do bezpośredniej ingerencji w procesy psychiczne nie wydają się już wyłącznie *science fiction*. Społeczeństwa demokratyczne mają duże szanse obrony przed takimi manipulacjami, ale pamiętajmy, że większość populacji świata żyje w systemie demokracji niepełnej lub bardzo ograniczonej. I cóż ma czynić neurobiolog, pracujący nad neuronami lustrzanymi, czy mechanizmami działania środków pobudzających receptory GABA (wykorzystywanymi skądinąd przy preparowaniu „tabletek gwałtu”)?

Oczywiście zło tkwi w nas, a nie w neurobiologii¹, ale czy znaczy to, że naprawdę nie jesteśmy za nic odpowiedzialni?

JERZY VETULANI

¹ (żeby sparafrazować pewien słynny tytuł, wymyślony naprawdę przez Sławomira Zagórskiego, ale przyrzucony do mojego tekstu w *Gazecie Wyborczej* sprzed lat)

Dlaczego jest tak, że nasze zrozumienie fizycznego świata, a być może i świata żywej materii, lub nas samych, albo sposobu naszego myślenia, nie zdaje się przebiegać czy narastać w sposób ciągły? Zamiast logicznego rozwoju, jednostajnego wzrostu, obserwujemy dyskretne kwantowe stadia. Czy jest tak, że świat jest naprawdę prosty w swojej niewysłowionej strukturze, zaś aparat systemu nerwowego, który przynosi ten świat do naszej świadomości albo czyni jego zrozumienie komunikowalne, z konieczności musi być skomplikowany? Czy struktura naszego mózgu, ze wszystkimi jego neuronami i połączeniami – niezaprzeczalnie bardzo skomplikowane urządzenie – nie jest najlepiej dostosowana do opisu Wszechświata?

Albo być może jest na odwrót: rzeczywistość istnieje w jakiejś bardzo skomplikowanej obiektywnej skali, której my jeszcze nie pojmujemy, a której pokłosie, w nasz bardzo uproszczony sposób, próbujemy zebrać i opisać poprzez proste kroki kolejnych aproksymacji, jak przepisał nam to Descartes w swoim *Discours de la Méthode*?

Stan Ulam

Stan Ulam, *Adventures of a Mathematician*, Charles Scribner's Sons, New York 1976. Z angielskiego przełożył Andrzej Kobos

Nieznana architektura Rzeczypospolitej

Widok wnętrza kopuły kościoła kamedułów p.w. Nawiedzenia NMP w Pożajściu; arch. Isidoro Affaitati (1667-1674), polichromia: Michelangelo Palloni (1676-1680).

fol. J. K. Lenartowicz

Wielu z nas, mając przodków na Kresach, czuje nostalgię do miejsc rodzinnych. Odwiedza je, dawniej z trudnością, albo w ogóle nie, a dzisiaj łatwiej. Najczęściej skupiamy uwagę na mieście własnego lub rodziców urodzenia, na domu rodzinnym (o ile się zachował), na ich okolicy. Jeździmy też do miejsc znanych: do Wilna, a tam na Cmentarz Rossa, Antokol i do Ostrej Bramy; do Lwowa, na Cmentarz Orłąt...

Wybierając się na niedaleki wschód: na Ukrainę, Białoruś i Litwę, spotykamy się ze zdziwieniem znajomych. Pytają, czegoż właściwie tam szukamy – wręcz czy się nie boimy podróżować w tamtą stronę? Zakłada się bowiem (znając skutki gospodarowania w PRL-u), że w postkomunistycznych krajach ościennych, lata gospodarki planowej zostawiły nienaprawialne ślady, to co było piękne zniknęło, drogi są fatalne, formalności wizowe (poza Litwą) koszmarnie, baza noclegowa kiepska, język obcy i wrogli, a miejscowi źle do Polaków nastawieni. Wiele w tym prawdy, ale warto pokonać trudności, by zobaczyć to, czego gdzieindziej nie znajdziemy.

Wskazując wybrane przykłady architektury na tamtych terenach, pragnę udowodnić, że mimo niepowetowanych strat (jak rozebrany przez sowieckie władze dobrze po wojnie, bo w 1960 r., niezwykle piękności kościoła w Berezwezu), można nadal tam znaleźć dowody działania ludzi pełnych inwencji, niebываłego gestu i rozmachu, które – podbudowane niegdyś ekonomiczną potęgą spichrza Europy, jakim była Rzeczpospolita – dziś śmiało mogą rywalizować z zabytkami zachodnioeuropejskimi. Ich oryginalność jest zastanawiająca. Trzeba je tylko odnaleźć na tych rozległych terenach, w stepach Podola, na równinie Żmudzi...



Krzysztof Lenartowicz:
– Trzeba tylko odnaleźć tę architekturę w stepach Podola, na równinie Żmudzi...

fol. Andrzej Kobos

i rozmach kościoła w Pożajściu, pałacu w Rużaniu, czy ogrodów Zofijówki w Humaniu), czasem zaś przekaz literacki, *architecture parlante*, identyfikacja fundatora albo wezwania kościoła poprzez formę rzutu budowli (Sidorów, Sworotwa Wielka, Biesiady).

Obiekty te można analizować biorąc pod uwagę różne aspekty architektury. O interesującej nas wartości budowli stanowić może raz umiejętność działania twórcy przy rozwiązywaniu problemów funkcjonalnych, w sposób niekiedy niecodzienny (pomysłowość *architecturæ militaris* Okopów Św. Trójcy, obronnej cerkwi w Synkowiczach, czy systemu stawów broniących rezydencji w Nieświeżu), kiedy indziej talent tworzenia nowych form budzących emocje estetyczne (piękno wileńskiego baroku w kościołach Wilna, Słonima, Głębokiego, czy Berezwecza, magnacka wspaniałość



Warto z uwagą pochylić się nad tak maleńkimi obiektami jak kościółki św. Wincentego Ferrera w Deguciach, czy Jezusa Ukrzyżowanego w Poniewieżyku, albo cerkiew unicka św. Trójcy w Sworotwie Wielkiej. Skłaniają one bowiem do zastanowienia się nad pochodzeniem rzadko spotykanej formy świątyni opartej na rzucie trójkąta równobocznego, wzniesionej na litewskiej prowincji, na pograniczu z moskiewskim prawosławiem.

Poszukiwania takie prowadzą myśl od unii Soboru we Florencji (1439-1441), po unię brzeską (1596). Obrządek unicki z rzymskim łączy akceptacja teologicznej formuły *Filioque*, tzn. pojęcia „i Syna”, wyrażającego naukę o pochodzeniu Ducha Świętego od Ojca i Syna zarazem, a zatem „przez Syna”, a nie bezpośrednio od Ojca. Formuła ta została wprowadzona przez kościół zachodni do dogmatu wiary. Kościół prawosławny odrzucił ją, a wstąpienie do prawosławia wymaga m.in. wyrzeczenia się *Filioque*.

Zcentralizowana przestrzeń oparta na rzucie trójkąta równobocznego, fascynuje swoją geometrią. Symboliczna jest już sama odporność kształtu – cztery prety złączone na końcach tworzą prostokąt, który łatwo zmniejszyć w inny równoległobok; trzy, o ile któregoś nie złamiemy, zawsze trójkąt będą tworzyły. Jest to jednak forma pod względem funkcjonalnym niewygodna, a to z powodu ostrych narożników, które trudno umeblować i utrzymać w czystości.

Na Litwie tristość przestrzennego rozwiązania wydaje się komunikatem wskazującym na teologiczny problem, którego rozwiązanie stanowi o tożsamości kościoła. Nie zawsze, ale niekiedy sama świątynia wręcz nosi wzwanie Trójcy Przenajświętszej, co w przypadku cerkwi unickiej czyni komunikat bardziej znaczącym.

W większości projektów takich obiektów trójkątny rzut był przekształcany w nieumiarowy sześciokąt. Ścięcie narożników poprawiało walory użytkowe. Tylko kilka kościołów w Europie realizuje idealny trójkąt z ostrymi kątami: dwa w Czechach i trzy właśnie na Litwie: drewniane, z których tylko jeden jest zachowany, drugi został rozebrany przez bolszewików, a trzeci – w Sworotwie Wielkiej – zastąpiony w 1823 r. murem, powtarzającym formę trójkąta, z przemyślnie rozwiązany narożnikami, gdzie wstawiono toskańskie kolumny¹.

J. KRZYSZTOF LENARTOWICZ
Politechnika Krakowska

¹ J.K. Lenartowicz, *Przestrzeń sakralna na rzucie trójkąta; Sacred Space on the Triangular Plan; www.zwoje-scrolls.com/zwoje44/text22p.htm*

zaPAU

Neurobiologia mitologiczna

Kolchida

Poszukiwacze Złotego Runa przybili do brzegu; okręt *Argos* zarzucił kotwicę.

Opodal na wywróconym pnii siedziała dziewczyna z fajką w zębach; miała ciemną skórę i czarne włosy o drobniutkich kędziurach, szerokie wargi, małe oczy bez białka i wystające kości policzkowe. To była pewnie czarownica, bo od razu wiedziała, jak się nazywa wódz Argonautów.

– *Jazonie! Przeprawiliście się przez Czarne morze, wiem po co. Pomogę wam. Podobasz mi się. Zabierz Runo i mnie. Nazywam się Medea.*

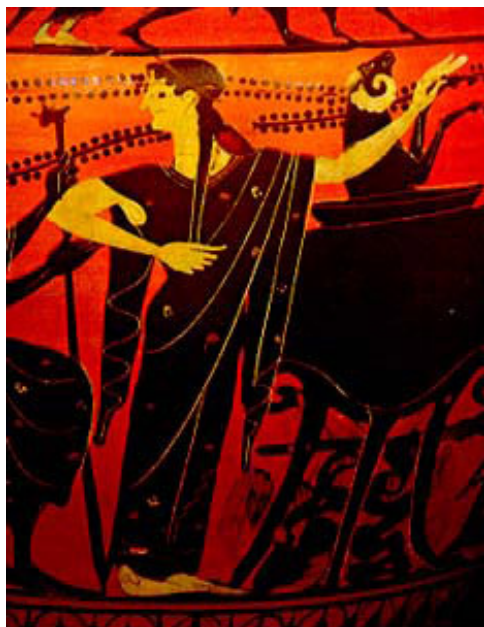
Długo przyglądał się Jazon siedzącej: popłynie z nim do Grecji i będzie rodziła mu synów, kosookich, o pyskach szerokich i włosach, których rozczesać nie sposób. Wszystko co urodziwe i jasne, będzie się śmiało z bękartów; nie znajdą ani przyjaciela ani żony.

Medea wystukała fajkę o pień i wstała.

– *Będziemy mieli samych synów. Ale gdy mnie zdradzisz, Jazonie...*

– *Gdybym cię miał zdradzić, pozabijasz mi wszystkich synów. Przysięgnij że zabijesz !*

Medea
(ateńska czerwona waza figuralna, V w. pne)



Medea była czarownicą, mądrą i przebiegłą, ale nie mogła patrzeć aż tak głęboko, by zobaczyć dno duszy białego człowieka. Przysięgła.

Orfeuszowi nie wolno milczeć

Gdy Orfeuszowi umarła żona, poeta wziął lirę i zstąpił do piekieł, by szukać Eurydyki.

U wejścia obwąchał go trzema nosami pies o trzech łbach i zaczął warczeć: poczuł żywe mięso, a żywym wstęp do piekła wzbroniony. Orfeusz grał na lirze i powtarzał słowami to, co mu podpowiadały struny. Pies zamerdał ogonem i liznął trzema ozorami rękę Orfeusza; potem odprowadził go jeszcze kawałek w stronę Styksu.

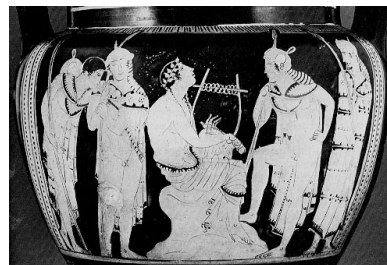
Przewoźnik Charon nie miał takiego wężu jak Cerber, ale gdy Orfeusz chciał już wskoczyć do łodzi, po rozpędzie poznał że ten człowiek jeszcze żyje i powiedział:

– *Ciebie nie przewiozę.*

Wtedy Orfeusz zagrał, i wody Styksu rozstały się, że można było przejść po dnie.

Z tamtej strony była góra, i tęgi nieboszczyk wtaczał na nią głaz; ale gdy go tylko wtoczył, kamień ze szczytu zsunął się i poleciał z powrotem. Nieboszczyk musiał zaczynać od nowa. Aż Orfeusz uderzył w struny: wystarczył akord, dwa – kamień rozgruchotał się na drobne kawałki.

Już wieść o tych wydarzeniach dobiegła samego Plutona. Przywiedli Orfeusza przed tron. Obok boga siedziała Persefona z dużym słonecznikiem na kolanach i żuła pestki.



Orfeusz grający
(ateńska czerwona waza figuralna, V w. pne)

– *Oddajcie mi Eurydykę!* – powiedział Orfeusz i zagrał.

Słuchały Danaidy, odstawivszy wiadra. Słuchał Iksjon, bo koło przestało go łamać i odpoczywało. Słuchał Tantal i jadł owoce. Słuchała Persefona i płakała, po tylu wiekach pierwszy raz. Słuchał Pluton.

– *Weź ją sobie. Lirę zostawisz w zamian, by nie naruszała już regulaminu nieba i piekła. Wybieraj: lira albo kobieta.*

Orfeusz postawił lirę na najniższym stopniu tronu.

– *Teraz idź! Eurydyka pójdzie za tobą. Ale nie odwracaj się, bo wówczas stracisz żonę na zawsze i będziesz musiał wrócić na ziemię z lirą.*

Orfeusz odchodził znów w stronę rzeki. Lecz już po kilku krokach przystanął i obejrzał się: chciał zobaczyć lirę.

ARTUR MARYA SWINARSKI
Wiadomości 31/887
Londyn, 31 marca 1963