

Wykład H.C. Prof. Zbigniewa Darżynkiewicza (24.06.2014)

„Mechanika Kwantowa i Biologia Komorki. Fascynacja i Rozważania Biologa”

*Quantum Mechanics and Cell Biology: Fascination and Musings of the Biologist*

Nie potrafię w pełni wyrazić jak głęboko jestem wzruszony przyznaniem mi tego wyróżnienia. W najśmielszych marzeniach nie mogłem wyobrazić że zostanę nagrodzony stopniem doktora honoris causa przez moją Alma Mater. Chciałbym wyrazić głęboką wdzięczność Jego Magnificencji Rektorowi, Panu Dziekanowi oraz Członkom Komitetu który przyznał mi tę nagrodę.

Minęło 57 lat od chwili gdy odbierałem dyplom ukończenia studiów medycznych. Niezwykłe się cieszę że dzisiaj, podobnie jak to przeżywałem wówczas, obok mojej uroczystości, mogę również uczestniczyć w uroczystości odbierania dyplomów przez tegorocznych doktorantów i habilitantów. Sprawia mi również duża radość że ta uroczystość odbywa się na Zamku Królewskim. Odkryłem niedawno przypadkowo podziękowanie od Komitetu Odbudowy Zamku za moją skromną składkę w odpowiedzi na apel tego Komitetu, wysłaną gdy już pracowałem w Stanach Zjednoczonych w roku 1972. Cieszę się że jakaś cegielka tej wspaniałej historycznej budowli w której obecnie jesteśmy, pochodzi z mojego datku.

Prawie 50 lat spędziłem poza granicami Polski. Wynikiem tego moja polszczyzna pozostawia teraz dużo do życzenia. Mój dzisiejszy wykład odważyłem się jednak przygotować w języku ojczystym, prosząc równocześnie Państwa o wybaczenie jeśli nie jest to w pełni składne. Niemal wszystkie wykłady które miałem w ciągu tych 50 lat dotyczyły moich prac naukowych oraz dziedzin związanych z tymi pracami. Ponieważ poproszono bym dzisiaj miał wykład o innej tematyce stanąłem przed problemem nie tylko językowym ale i tematycznym. O czym mogę do Państwa mówić ?

Po chwili wahań postanowiłem zwierzyć się z mojej pierwszej miłości i o przygodach które nie pozwoliły mi tej miłości skonsumować. Tą miłością nie była medycyna czy też biologia. Była nią fizyka, a szczególnie fizyka jądrowa i świat fizyki kwantowej. Już w Gimnazjum i Liceum pasjonowałem się fizyką. Ponieważ miałem wyłącznie piątki i celujące oceny na świadectwie maturalnym otrzymałem tak zwany “czerwony dyplom”. Dawał on możliwość dostania się na każdą uczelnię bez egzaminu. Chciałbym przypomnieć że był to rok 1953, epoka stalinizmu w PRLu, gdy najwyższą instancją w kraju był Urząd Bezpieczeństwa, (UB)

później przemianowany na Służbę Bezpieczeństwa (SB). Mając czerwony dyplom zgłosiłem się na Uniwersytet Warszawski składając podanie na Wydział Fizyki. Pierwsza komisja przez którą miałem przejść była tak zwana komisją społeczną. Po otwarciu mojego pliku przewodniczący komisji wrzucił moje podanie do kosza na śmiecie oświadczając że jestem wrogiem PRLu i nie ma dla mnie miejsca na żadnej uczelni. Ze świadomością posiadania "wilczego biletu" wróciłem załamany do domu. Miałem jednak szczęście gdyż dyrektorka szkoły chciała mi pomóc. W jakiś sposób udało się jej dostać do mojej kartoteki z UB w której znalazła donos że rwałem i ostentacyjnie deptałem propagandowe ulotki obchodu rocznicy Rewolucji Październikowej. Nie była to prawda. Udało się jej usunąć ten donos. Był to już listopad i jedyną uczelnią która miała dodatkowe otwarcia była Akademia Medyczna, jak wówczas zwano Warszawski Uniwersytet Medyczny. Otwarcia były na Wydział Sanitaro-Higieniczny, jako że PRL został zobowiązany do zabezpieczenia służby medycznej w wojsku Paktu Warszawskiego i należało zwiększyć ilość otwarć na Akademię Medyczną. I tak pozostałem na studiach medycznych w obawie że gdybym chciał zmienić uczelnię, moje kartoteki z UB-ecji mogą się odnaleźć. Możliwość studiowania na wyższej uczelni a więc i honor który dziś otrzymuję zawdzięczam dyrektorce mego Gimnazjum/Liceum, świętej pamięci Profesor Reginie Uszyńskiej. Wspominam o moich przygodach w dostaniu się na studia by przypomnieć Państwu owe odległe czasy i jak sytuacja się zmieniła gdy Polska odzyskała niepodległość.

Wspominam wspaniałych wykładowców Akademii Medycznej dzięki którym zacząłem odkrywać dziedziny nauk podstawowych i medycznych . Na pierwszych latach pasjonowałem się wykładami Profesora Kapuścińskiego który wykładał Fizykę, Wierzchowskiego – Chemię Nieorganiczną oraz Bowkiewicza który wykładał Biologię. Ten ostatni przemycał zabronione wówczas przez katedrę marksizmu i leninizmu informacje o postępach w genetyce jak również w innych dziedzinach biologii jeśli miały one miejsce na Zachodzie a nie w Związku Radzieckim. Ze wzruszeniem wspominam wykłady nestorów nauk medycznych których miałem szczęście usłyszeć, Profesorów: Ostrowskiego z Histologii i Embriologii, Hellera z Chemii Fizjologicznej, Czubalskiego z Fizjologii, Paszkiewicza z Anatomii Patologicznej czy też Mikulaszka z Mikrobiologii. Również Profesor Sylwanowicz był doskonałym wykładowcą anatomii i jego cudowne rysunki z pamięci podczas wykładów mogły konkurować z atlasem Nettera. Tym wspaniałym wykładowcom zawdzięczam wykształcenie które dało mi podstawy by być dzisiaj tutaj i odebrać ten honor.

Zagłębienie się w pracę naukową, którą rozpocząłem jako student w kółkach naukowych najpierw Zakładu Mikrobiologii, później Histologii a następnie kontynuacja pracy naukowej gdy rozpocząłem studia doktoranckie, jeszcze bardziej zbliżyły mnie do mojej drugiej miłości, którą

stała się biologia komórki. Chciałem tutaj podkreślić rolę Profesora Ostrowskiego oraz Profesora Kawiaka, którzy wprowadzili mnie w świat biologii komórki oraz dali podstawy zasad prowadzenia badań naukowych. Zagłębienie się w nauki biologiczne nie zmniejszyło mojej pierwszej miłości którą niestety mogłem studiować tylko powierzchownie z artykułów i książek popularno-naukowych lub czasopism wielo-tematycznych takich jak Science czy Nature. Ta moja pierwsza miłość przetrwała do dnia dzisiejszego. Z podnieceniem czytałem informacje z ubiegłego roku o odkryciu bozonu Higgsa w Wielkim Zderzaczu Hadronów w CERNIE. Odkrycie to ostatecznie udowodniło słuszność modelu standardowego którego jednym z ojców jest polskiego pochodzenia fizyk, laureat Nagrody Nobla, Frank Wilczek. Miałem szczęście poznać go osobiście gdy był nagradzany w Polskich organizacjach naukowych – Fundacji Kościuszkowskiej oraz Polskim Instytucie Naukowym w Nowym Jorku.

Fascynujące są rozważania konsekwencji mechaniki kwantowej, której mechanizmów nie jesteśmy, i zapewne nie będziemy mogli, zrozumieć. Przykładem jest splatanie kwantowe (entanglement). Z możliwością istnienia tego zjawiska, gdzie cząsteczki “komunikują się” między sobą z pominięciem funkcji czasu, nie mógł pogodzić się Albert Einstein, twierdząc że jest to niemożliwe. Doświadczenia udowodniły istnienie tego zjawiska. Jest ono już wykorzystywane w pierwszych modelach kwantowego komputera, którego możliwości w niektórych typach obliczeń są niewspółmiernie większe aniżeli najlepszych komputerów cyfrowych. Osiągnięto również teleportacje stanów kwantowych na odległości ponad 140 kilometrów. Dochodzimy już do praktycznych zastosowań splatania kwantowego, które jeszcze niedawno były rozważane w kategorii fantastyki naukowej (science fiction).

Najbardziej fascynujące są rozważania nad mechanizmem Wielkiego Wybuchu (Big Bang) i ewolucji Wszechświata. Nieprawdopodobna jest precyzja rozdzielenia się sił oddziaływań grawitacyjnych, silnych, słabych oraz elektromagnetycznych podczas Wielkiego Wybuchu. Gdyby siła choć jednego z nich była o najmniejszy ułamek procenta większa lub mniejsza, nie byłoby możliwości powstania Wszechświata. Jaki jest mechanizmem, który doprowadził do tak fenomenalnej precyzji rozdziału tych sił, a więc i praw natury, rządzących Wszechświatem, dzięki którym mogło powstać inteligentne życie? Jest to chyba najbardziej istotne pytanie, na które nie mamy i prawdopodobnie nie będziemy mieć odpowiedzi. Światem kwantowym możemy się fascynować, podziwiać, opisywać równaniami matematycznymi i wykorzystywać praktycznie, ale nigdy nie będziemy mogli zrozumieć. Niels Bohr, ojciec mechaniki kwantowej, powiedział że jeśli ktoś twierdzi że rozumiał mechanizmy zjawisk kwantowych, jest dowodem że ich nie rozumie.

Przedstawiam Państwu moje intymne życie – dwie miłości. Miłość i fascynację do biologii komórki konsumuję codziennie pracując w laboratorium oraz zagłębiając się w literaturę biomedyczną związaną z tematyką moich prac. Moja miłość do fizyki świata cząsteczek elementarnych oraz astrofizyki jest raczej platoniczna, bierna. Siłą napędową do obu miłości jest wrodzona ciekawość. Uważam że nie jestem wyjątkiem i że wrodzona ciekawość jest motorem dla tych, którzy poświęcają się pracy naukowej. Fascynacja nauką, bez względu na to, czy jest to biologia, medycyna czy fizyka, sprawia że niewiele czasu pozostaje na inne czynności, włączając życie domowe. W Stanach Zjednoczonych powszechne jest określenie „wdowy futbolowe”. Są to żony, którym się współczuje, gdyż ich mężowie opuszczają je raz w roku na pół dnia, by wspólnie, w męskim towarzystwie, oglądać finałowy mecz futbolu amerykańskiego. Uważam, że żonom mężów, którzy poświęcili się karierze naukowej, należy się dużo większe współczucie, jako że w tym sensie są one wdowami przez całe życie.

W tym kontekście przypomina mi się następująca dykteryjka: W restauracji na obiedzie jest grupa mężczyzn, przyjaciół. Zanim podano deser, jeden z nich, prawnik, przeprosza pozostałych mówiąc że ma niespodziewany nakład pracy w związku z procesem następnego dnia. Wychodzi, i idzie do kochanki. Naukowiec również nerwowo spogląda na zegarek, również przeprosza że musi wyjść wcześniej, nieśmiało tłumacząc, że czeka na niego kochanka. Koledzy przyjmują to ze zrozumieniem. On wychodzi i pędzi do laboratorium by dokończyć doświadczenie.

Mam dwie wnuczki które mają już 10 i 8 lat. Od ich wczesnego dzieciństwa starałem się je zarazić bakcylem zainteresowania do nauki. Wydaje mi się, że zaraziłem je również dumą że są Polskiego pochodzenia. Wiedza i doceniają że jedyna osoba, która zdobyła najwyższą nagrodę przyznawaną za osiągnięcia naukowe, Nagrodę Nobla, dwukrotnie, osiągnęła Polka, Maria Skłodowska-Curie. Mam nadzieję, że jeśli moje wysiłki okażą się skuteczne i jedna lub obie moje wnuczki obiorą drogę pracy naukowej, ich życie nie będzie nudne lecz pełne zainteresowań i fascynacji, podobnie jak jest moje.