

Fundacji Bioelektroniki

FUNDACJA BIOELEKTRONIKI
FB
IM. WŁODZIMIERZA SEDLAKA

Biuletyn

Rok 4. Nr 2 (11)

MAJ 1995

☎ (81) 711-585

ul. Zakopiańska 1/121
20-858 Lublin

Pierwsze trzy lata

13 maja mija pełne trzy lata od chwili, kiedy podpisaliśmy akt założycielski Fundacji i wybraliśmy jej zarząd. W sensie finansowym zaczynaliśmy prawie od niczego, bo wpłaty wtedy wniesione wystarczały zaledwie na opłaty administracyjne i materiały biurowe. W sensie potencjału ludzkiego było nieporównanie lepiej - mieliśmy Profesora pośród siebie.

W połowie maja będziemy mieli drugie już wybory prezydium Rady Fundacji, Komisji Rewizyjnej i Zarządu. Zanim jednak odbędą się one, wysłuchamy sprawozdań. Znajdą się w nich na pewno informacje o naszych spotkaniach naukowych, sympozjum (którego byliśmy współorganizatorem), kondycji materialnej i sprawach organizacyjnych. Jest lepiej. Powiedziałbym nawet, że dużo lepiej niż było w roku 1992, jednak dyskusja podczas Zebrania Walnego być może wykaże czy, w warunkach w jakich przyszło się nam rozwijać, zachowaliśmy się optymalnie. Na str. 3 zamieszczamy program Walnego Zebrania.

Józef Zon



Twórcy bioelektroniki

**Freeman Widener
Cope
(1930-1982)**

Przed ponad 12 laty doszła do nas niezwykle przykra wiadomość, iż F. W. Cope, jeden z badaczy zaliczanych przez nas do "filarów" bioelektroniki, nie żyje. Ten 52 letni człowiek, zatrudniony od 1955 r. w Sekcji Biochemii Centrum Rozwojowego Amerykańskich Powietrznych Sił Morskich (w Warminster, Pennsylvania, USA) niestety skutecznie targnął się na swoje życie. Stało się to w kilka dni po tym, kiedy dowiedział się, że pozbawiono go funduszy na prowadzone przez niego badania i większej części laboratorium wraz z wyposażeniem, które w większości było owocem jego inwencji i pracy konstruktorskiej.

Był synem małżeństwa matematyków. Stopień bakałarza w zakresie matematyki i fizyki uzyskał w Harvard College, zaś w John

Hopkins University uzyskał doktorat z zakresu medycyny. Jego wkład w bioelektronikę polegał na prowadzeniu prac empirycznych i teoretycznych nad właściwościami i rolą ważnych z punktu widzenia elektroniki ciała stałego, własnościami składników biostruktur oraz całościowych bioukładów. Dziedzinę tę określał jako fizykę biologicznego ciała stałego, zaś jej poszerzenie o problematykę uorganizowania jonów i wody wewnątrz cytoplazmy nazywał biologią supramolekularną. Wykaz jego publikacji liczy ponad sto pozycji, wiele spośród nich otrzymaliśmy od niego jako nadbitki autorskie lub kserokopie, które zresztą chętnie nam przysyłał.

Był badaczem nie tylko otwartym na nowości, ale też wizjonerem, w nieskażonym cynizmem tego słowa znaczeniu. Czytał dużo i niezwykle szybko (ok. 2000 słów w ciągu minuty!). Trudno powiedzieć czy wykształcenie tej sprawności wymusiła na nim wielkość prywatnego księgozbioru, czy też było to na odwrót. W każdym razie, kiedy przyjaciel Cope'a - Raymond Damadian - po raz pierwszy przyszedł do jego mieszkania był zaszokowany. Odniósł wrażenie, iż znalazł się chyba w siedzibie "scholastycznego jezuita" (nawiasem mówiąc Cope był protestantem, wywodzącym się od purytanów, którzy zasiedlili Wschodnie Wybrzeże Ameryki Północnej). W czteropokojowym mieszkaniu trzy pokoje zajmował księgozbiór tak wielki, iż zachodziła obawa, iż strop może nie wytrzymać obciążenia!
(cd. na str. 2)

Podziękowania

**Bardzo uprzejmie dziękujemy
Panu Zbigniewowi
ZALEWSKIEMU (Piekary Śląskie)
za deklarację wpłacania
comiesięcznie sumy 50,00 zł jako
darowizny na rzecz Fundacji i wywiązy-
wanie się z niej już od początku br.**

Freeman Widener Cope (cd. ze str. 1)

Prace Cope'a dotyczą m. in. półprzewodnictwa elektronowego oksydazy cytochromowej i błon neuronów, nadprzewodnictwa w biostrukturach i jego roli w recepcji przez organizmy zewnętrznych pól magnetycznych i elektromagnetycznych, możliwości realizowania się w mitochondriach elektrono-fonono-fotonowego mechanizmu wiązania i przekazu energii, roli piezo- i piroelektryczności w działaniu receptorów bodźców mechanicznych i termicznych, czy wreszcie możliwości oddziaływania na organizmy czynników otoczenia za pośrednictwem gazu tachionowego (cząstek, których istnienie jest przewidywane przez fizykę teoretyczną, poruszających się z prędkościami "nadświetlnymi").

Niektóre z hipotez Cope'a (zwłaszcza ta przed chwilą wspomniana) sięgają może zbyt daleko w obszar zanadto grząski dla nauki. Nie można im jednak odmówić znacznej mocy inspiracyjnej. O mierze otwartości umysłu Cope'a na nowe możliwości badawcze i życzliwości dla obcych sobie ludzi może świadczyć drobny fakt z końca lat siedemdziesiątych. Kiedy po Wrocławskim Sympozjum na temat Kompatybilności Elektromagnetycznej, w ramach rewanżu za otrzymane reprinty, przesłałem mu kopię przedstawionego tam wystąpienia o możliwości plazmowego mechanizmu sprzężenia pól o częstościach mikrofalowych z procesami biologicznymi, zaraz zaproponowałem mi przygotowanie tekstu w pełniejszej postaci do czasopisma *Physiological Chemistry and Physics* (PCP - obecnie *Physiological Chemistry and Physics and Medical NMR*). A zrobił to przecież dla jakiegoś człowieka z komunistycznego kraju, który w dodatku jest zatrudniony w Uniwersytecie Katolickim

(trzeba bowiem wiedzieć, że w Stanach Zjednoczonych, a zwłaszcza w tzw. kręgach wpływowych, powiązanie z katolicyzmem raczej utrudnia, niż ułatwia sprawę). Jestem przeświadczony, że moje dwa artykuły z 1979 i 1980 r. ogłoszone w PCP były przez niego "językowo podszlifowane".

Dla czytelników naszego biuletynu może być interesująca jeszcze jedna informacja. Otóż badania Cope'a nad tzw. związanymi jonami potasu, soli i wodą w komórkach mięśni oraz mózgu, jak również nad tzw. "echem spinowym" jonów sodu i potasu leżą u podstaw pomysłu jednej z najbardziej nowoczesnych obecnie technik diagnostycznych, jaką jest jądrowy rezonans magnetyczny (NMR) przystosowany do badania struktur żywych. Raymond Damadian, uważający się zresztą za twórcę tej techniki stosowanej do całościowych struktur biologicznych, stwierdza po prostu, że gdyby nie zdarzyło mu się spotkać Cope'a, który "dosyć natarczywie" zapoznawał go z techniką badania przy pomocy NMR, myśl o możliwości wykorzystania jej w celu przeglądania wnętrza ciała ludzkiego w poszukiwaniu ognisk nowotworowych, nigdy by mu nie przyszła do głowy. Konstruktor ten i przedsiębiorca zarazem stwierdza w związku z tym, iż jego Przyjaciół choć mógł, to jednak nie chciał być jednym z członków grupy, która postawiła sobie za cel udoskonalenie i komercjalizację pomysłu. Rzecz, jak dziś to widać po kilkunastu latach od momentu tego pomysłu, przekształciła się w wielką, angażującą olbrzymie środki i siły twórcze, dziedzinę medycznej aparatury badawczej przynoszącej wielkie zyski, a także spory o priorytet. Przed paru laty bodajże w *Science* ogłoszono utrzymanie w dość napastliwym tonie list jednego z konkurentów Damadiana. Omawiany tu amerykański bioelektronik nie wstąpił jednak na tę ścieżkę. Wolał raczej

badania nad półprzewodnictwem i nadprzewodnictwem biologicznym oraz uwrażliwieniem organizmów na czynniki subtelnie na niego oddziałujące z otoczenia.

Był człowiekiem nadzwyczaj życzliwym dla innych. Nieraz zdarzało się mu stawać w obronie innych, narażając tym samym swą reputację jako badacza i stanowisko. Choć był człowiekiem pogodnego usposobienia, to jednak jak wszystkim ludziom, tak i jemu zdarzało się przeżywać chwile oraz okresy przykre i trudne. Informacjami o swoich kłopotach i doznanych porażkach nadzwyczaj niechętnie dzielił się z innymi. I tak też było tego fatalnego piątku (10. października 1982 r.), kiedy o trudnościach przeżywanych w ostatnim czasie nie powiedział żadnemu z przyjaciół. Aż stało się...

W tym właśnie dniu nauka światowa straciła jeden z ważnych wsporników i część zbiorowej duszy kształtującej jedną z ważnych dziedzin nauki także przyszłego stulecia.

W przygotowaniu niniejszej charakterystyki korzystałem z tekstu autorstwa R. Damadiana ogłoszonego w *Physiol. Chem. Phys.* 14, 411-414, 1982.

Józef Zon

Zderzenia opinii i faktów

H. Kolbe
vs
J.H. van't Hoff

"Niedawno wyraziłem pogląd, że brak ogólnego wykształcenia i gruntownego doświadczenia u sporej liczby profesorów chemii jest jednym z wielu powodów pogarszania się stanu badań chemicznych w Niemczech. Skutkiem tego pożałowania godnego stanu rzeczy jest plenienie się filozofii spekulatywnej: z pozoru uczonej i głębokiej,

Kolbe vs van't Hoff (cd.)

a w gruncie rzeczy trywialnej i powierzchownej.

Pięćdziesiąt lat temu ten rodzaj filozofii został wykorzeniony przez postępy nauk ścisłych, ale dziś pseudonaukowcy sprowadzają ją z powrotem z otchłani ludzkich błędów. Jak starej ladacznicy, tak i jej dano nowy strój, obfitość szminki oraz bielidła. Chytkiem wprowadzono ją do dobrego towarzystwa, do którego ona przecież nie należy.

Ktoś, dla kogo moje narzekania mogą wydawać się przesadzone, niech przeczyta - jeżeli będzie w ogóle w stanie to uczynić - ostatnie studium pana van't Hoffa na temat "Ułożenia atomów w przestrzeni". Jest to dokument zblagowany do ostateczności, gdzie autor daje sobie obfity upust dziecięcej fantazji. Wspomniany dr J. H. van't Hoff, zatrudniony w Szkole Weterynaryjnej w Utrechcie, nie ma - jak się to wydaje - zielonego pojęcia o dokładnych badaniach chemicznych. Za wygodniejsze przeto uważa on montowanie swojego pegaza (oczywiście wziętego ze stajni Szkoły Weterynaryjnej) i ogłaszanie jak to w czasie śmiałego lotu do góry Parnas jawiły mu się atomy uporządkowane w przestrzeni.

Jest to typowe dla obecnych czasów, bezkrytycznych a nawet antykrytycznych, że nieznanemu chemik ze Szkoły Weterynaryjnej w Utrechcie bezpodstawnie przypisuje sobie prawo orzekania na temat jednego z ostatecznych problemów chemii, a mianowicie ułożenia atomów w przestrzeni, który nigdy nie będzie mógł być rozwiązany. Podaje rozwiązanie tego problemu z pewnością i zuchwałością, a nawet bezwstydem, które tylko mogą ubawić prawdziwego naukowca".

Program Walnego Zebrania Rady Fundacji Bioelektroniki im. Włodzimierza Sedlaka w dniu 13 maja 1995 r. (sobota), początek o godz. 13.15

- 1. Otwarcie posiedzenia i przyjęcie porządku obrad*
- 2. Wybór przewodniczącego zebrania*
- 3. Wybór protokolanta zebrania*
- 4. Odczytanie protokołu z poprzedniego zebrania Rady Fundacji*
- 5. Sprawozdanie Zarządu z działalności w okresie od 13 maja 1992 r. do 13 maja 1995 r.*
- 6. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej*
- 7. Dyskusja nad sprawozdaniami*
- 8. Powołanie Komisji Skrutacyjnej*
- 9. Głosowanie nad udzieleniem absolutorium ustępującemu Zarządowi i Komisji Rewizyjnej*
- 10. Wybór Prezesa Zarządu*
- 11. Wybór pozostałego składu Zarządu*
- 12. Wybór Komisji Rewizyjnej*
- 13. Ukonstytuowanie się Zarządu i Komisji Rewizyjnej*
- 14. Głosowanie nad akceptacją ukonstytuowanego Zarządu i Komisji Rewizyjnej*
- 15. Wybór Przewodniczącego, Wiceprzewodniczącego i Sekretarza Rady Fundacji (prezydium Rady Fundacji)*
- 16. Wystąpienie nowego Przewodniczącego Rady Fundacji*
- 17. Wystąpienie nowego Prezesa Zarządu*
- 18. Dyskusja na temat przyszłej działalności Fundacji*
- 19. Wolne wnioski*
- 20. Zamknięcie zebrania.*

Są to uwagi słynnego niemieckiego chemika Hermanna Kolbego (1877 r.) na temat przedstawionej przez młodego J. H. van't Hoffa teorii tetradycznej struktury wartościowości atomu węgla i asymetrycznej konfiguracji atomów w związkach czynnych optycznie

Z niem. oryg. na j. ang. tłumaczył H.A. Krebs, Theoret. Concepts in Biol. 1 966, p. 92; z j. ang. na pol. tłum. J. Zon

Dane biograficzne:

Kolbe, Hermann (1818-1884), prof. chemii Uniw. w Marburgu (1851-1865) i Lipsku (od r. 1865). Prace badawcze: synteza kwasu octowego (1845), metoda otrzymywania parafin poprzez elektrolizę roztw. soli kwasów tłuszczowych (tzw. synteza Kolbego), opracowanie metody otrzymywania kwasu salicylowego (1860), elektrolityczne otrzymywanie węglowodorów nasyconych. Kolbe przewidział istnienie alkoholi drugo- i trzeciorzędowych.

van't Hoff, Jacobus Hendricus (1852-1911), prof. chemii Uniw. w Amsterdamie (1878-1896) i Berlinie (od r. 1896). Prace badawcze: stworzenie stereochemii związków węgla (1874), badania nad dysocjacją elektrolityczną, statyką i kinetyką chemiczną, sformułowanie osmotycznej teorii roztworów, opracowanie metod krioskopowej i ebullioskopowej oznaczania ciężaru cząsteczkowego, prace nad powstaniem oceanicznych złóż soli (Stassfurt). Nagroda Nobla w zakresie chemii w r. 1901.

Streszczenia wystąpień przedstawionych i
dyskutowanych podczas seminarium biologii
teoretycznej w dniu 25 marca br:

Witold KRAUZE, Waclaw MUZYCZKA
**Bioelektronikę można i warto uprawiać
według nowego paradygmatu zapropono-
wanego przez ks. prof. Włodzimierza
Sedlaka**

Usiłowaliśmy wykazać, iż
sedlakowska bioelektronika, rozumiana
raczej jako nowa filozofia biologii niż
nowa dyscyplina biologiczna, jest sama
nowym paradygmatem albo przynajm-
niej stanowi podstawę nowego paradyg-
matu. Zawiera ona bowiem nowe
propozycje interpretacyjne znanych
już faktów oraz zjawisk biologicznych
w zestawieniu z faktami, zjawiskami i
podbudową teoretyczną współczesnej
fizyki, a zwłaszcza mechaniki kwantowej
(interpretacja jest tu rozumiana
szeroko: jako wszelkie zabiegi meta-
przedmiotowe i/lub metateoretyczne).

Zgodnie z naszą koncepcją
paradygmat w znaczeniu klasycznym
(kuhnowski) zdaje się zwierać dwie
składowe: epistemologiczną (metody,
procedury, założenia badawcze) oraz
gnoseologiczną (reguły interpelacyjne
dotyczące uzyskanej wiedzy empirycznej i
sposobu budowanie większych całości
teoretycznych z obrazem rzeczywistości
i/lub świata). Dlatego, temat: "Bioelek-
tronika W. Sedlaka jako podstawa
nowego paradygmatu w naukach o
życiu" byłby bardziej adekwatny.

(WM)

Józef ZON, Marian WNUK
**Bioelektronikę inspirowaną przez
twórczość ks. prof. Włodzimierza
Sedlaka można i warto uprawiać także
według klasycznego wzorca biofizyki**

Bioelektronikę można uważać za
jeden z transdyscyplinarnych typów
badań, który wykorzystuje przede
wszystkim metody, aparat pojęciowy i
teorie: biologii, biochemii i biofizyki a
także elektroniki fizycznej i technicznej w
celu opisanego i wyjaśnienia własności
składników biostruktur, pojedynczych

organizmów i ich skupisk, tworzących
wyższe poziomy organizacji świata
żywego. Tam gdzie jest to efektywne
poznawczo, stosuje się redukcjo-
nistyczne procedury badawcze. Z kolei
tam, gdzie procedury takie mogą
fałszować obraz układu żywego -
należy stosować "całościowościowe"
(holistyczne) techniki badania i wyjaś-
niania. Umożliwiają one bowiem
poznawcze uchwycenie tych własności,
które przysługują wyłącznie całemu
układowi, a które ulegają zniszczeniu,
jeśli zostanie on (w rzeczywistości,
czy też tylko w analizie myślowej)
podzielony na "części składowe".

Obydwie te zasady postępowania są
znane i stosowane we współczesnej
biofizyce, przy czym pierwsza z nich,
jako prostsza metodycznie oraz
konceptyjnie, jak dotąd legitymuje
się daleko większą niż druga wydajnością
poznawczą. Nic więc dziwnego, że
obecnie cieszy się dużo większą
popularnością. W naszym przekonaniu
na polu bioelektroniki pozostało jeszcze
bardzo wiele do zrobienia przy wyko-
rzystaniu tej pierwszej strategii bada-
wczej. Tak więc jest w bioelektronice
wystarczająco dużo miejsca zarówno
dla ostrożnych "tradycjonalistów", jak
i zwolenników kroczenia po trudnych
i wyniosłych ścieżkach, na które mogą
wkraczać ambitni nowatorzy. (JZ)

Spotkanie naukowe

**Jeśli nic nie stanie na prze-
szkodzie, będziemy gościć
profesora H. Richarda
Leuchtaga z Texas Southern
University, który 24 czerwca
wygłosi u nas wykład nt.:**

**Ferroelektryczność
błon biologicznych
i jej rola
w funkcjach
kanałów jonowych**

**Spotkanie organów
Fundacji Bioelektroniki**
w dniu 13.05.1995 r.

Zarząd.....10.00-11.15
Rada Naukowa.....11.30-12.30
Rada Fundacji.....13.15->>

Fragmenty z *Listów do Matki* Włodzimierza Sedlaka

Sandomierz 5.11.1930
(...) *Zapewne Kochaną Mamę
będzie obchodziło, jak się w
dalszym ciągu wiedzy, czy mi
nauka z łatwością przychodzi?
O to, proszę, bądź Mamo
spokojna i ufaj tylko Bogu, że
mnie nie opuści. Kto naukę
rozumie i ma wielki cel przed
oczyma, dla tego nauka nie jest
niewolą i trudem przerastającym
siły, ale największą przyjemno-
ścią, w której można się tak
rozmiłować, jak w przyjemno-
ściach ziemskich. Mnie nauka
żadnej trudności nie sprawia,
oczywiście daje się jeszcze
odczuć przemęczenie wynie-
sione z VIII klasy, ale przy
racjonalnym uczeniu się, można
uniknąć zmęczenia. [...]*

**Jest to jeden z fragmentów
Listów, jaki - dzięki uprzejmości
Pani mgr Joanny Kalisz-
Pótorak - po raz pierwszy jest
publikowany.**

*Numer ten został przygotowany przez Józefa
Zona. Biuletyn jest organem Fundacji
Bioelektroniki i jest rozprowadzany bezpla-
tnie pośród osób z, nią związanych. Osoby i
instytucje zainteresowane otrzymaniem
Biuletynu (w tym również jego wcześniej-
szych numerów) proszone są o skontak-
towanie się w tej sprawie z naszą Fundacją.*