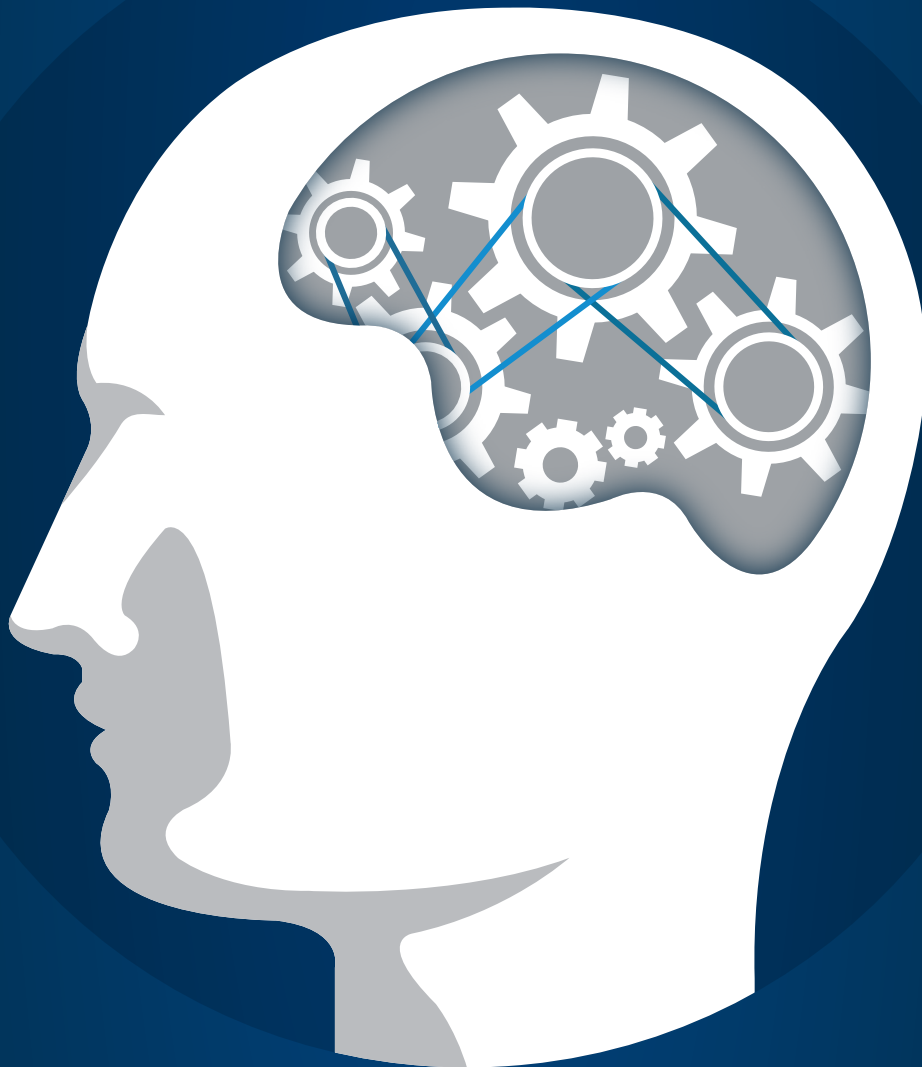


Wybitni uczeni we wspomnieniach

ANDRZEJ TRZEBSKI



Sądzę, że w pełni uzasadnione jest oczekiwanie, że wiek XXI będzie wiekiem poznania molekularnych podstaw funkcjonowania człowieka w skali *nano*. Bo człowiek interesuje nas przede wszystkim. Zasługuje na to. My, lekarze, jesteśmy homocentryczni.

Prof. Andrzej Trzebski

Badacz musi czuć oddech historii
za swoimi plecami. Każdy rozumny
człowiek powinien wpierw spojrzeć
za siebie, zanim popatrzy przed siebie.
Jeżeli tego nie czyni, przypomina
egocentryczne dziecko, dla którego
świat zaczyna się z chwilą,
gdy otworzyło oczy i go ujrzało.

Prof. Andrzej Trzebski



Wybitni uczeni we wspomnieniach

ANDRZEJ TRZEBSKI

Warszawa, listopad 2018

Koordinacja merytoryczna:
czł. koresp. PAN, prof. Ewa Szczepańska-Sadowska
czł. rzecz. PAN, prof. Witold Rużyło

Redakcja:
Małgorzata Józefaciuk

Wykorzystane w publikacji fotografie zostały udostępnione przez:
Archiwum Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego,
Muzeum Historii Medycyny
oraz pochodzą ze zbiorów prywatnych

ISBN 978-83-63305-58-1

Wydawca:
Biuro Upowszechniania i Promocji Nauki PAN
© Copyright Polska Akademia Nauk

Druk i oprawa:
Agencja Wydawniczo-Poligraficzna GIMPO
ul. M. Grzegorzewskiej 8, 02-778 Warszawa

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	6
PROF. EWA SZCZEPAŃSKA-SADOWSKA	
Biogram prof. Andrzeja Trzebskiego	8
Profesor Andrzej Trzebski o misji i wyzwaniach dla nauk medycznych	13
Wyzwania wobec nauk medycznych u progu nowego wieku	14
– WYKŁAD WYGŁOSZONY PODCZAS INAUGURACJI ROKU AKADEMICKIEGO 2002/2003	
Człowiek interesuje nas przede wszystkim. Zasługuje na to	26
– PROF. ANDRZEJ TRZEBSKI W ROZMOWIE Z ANDRZEJEM M. KOBOSEM	
Historia odkrycia adrenaliny. W 100-lecie pionierskiej pracy Napoleona Cybulskiego i Władysława Szymonowicza	59
– WYKŁAD WYGŁOSZONY NA WALNYM ZGROMADZENIU PAU	
Wybitna rola profesora Andrzeja Trzebskiego w polskich naukach medycznych	71
Działalność prof. Andrzeja Trzebskiego w Polskiej Akademii Nauk	72
PROF. SŁAWOMIR MAJEWSKI	
Profesor Andrzej Trzebski – wybitny naukowiec i nauczyciel akademicki	77
PROF. MAREK KRAWCZYK	
Profesor Andrzej Trzebski w nauce krakowskiej	87
PROF. BRONISŁAW PAWLIK	
Nadanie godności doktora honoris causa Uniwersytetu Jagiellońskiego profesorowi Andrzejowi Trzebskiemu	93

Naukowa spuścizna profesora Andrzeja Trzebskiego	96
PROF. ANDRZEJ JANUSZEWICZ	
Zasługi profesora Andrzeja Trzebskiego jako kierownika Katedry Fizjologii Człowieka	99
Prof. Andrzej Trzebski – wybitny naukowiec i lekarz, jeden z pionierów medycyny translacyjnej	112
PROF. WITOLD RUŻYŁŁO	

Profesor Andrzej Trzebski we wspomnieniach współpracowników

Profesor Andrzej Trzebski: dobre dobrego początki	118
PROF. BOHDAN LEWARTOWSKI	
Moje wspomnienie o profesorze Andrzeju Trzebskim	121
PROF. WŁODZIMIERZ JANUSZEWICZ	
Wspomnienia pierwszej doktorantki	124
DR ANNA RELIGA	
Byłem uczniem wielkiego fizjologa	129
PROF. JANUSZ LIPSKI	
Profesor Andrzej Trzebski w moich wspomnieniach	134
DR MACIEJ ŚMIETANOWSKI	
O profesorze Andrzeju Trzebskim	139
DR HAB. MICHAŁ BIAŁY	
Profesor Trzebski – nauczyciel nowych pokoleń medyków	144
PROF. AGNIESZKA CUDNOCH-JĘDRZEJEWSKA	
Powrót do przeszłości	146
PROF. MAŁGORZATA TAFIL-KŁAWE	
Profesor Andrzej Trzebski – uczony, pedagog, erudyta	150
PROF. EWA SZCZEPAŃSKA-SADOWSKA	

Fizjologia jest integrującą, interdyscyplinarną dziedziną w obrębie nauk medycznych.

To jest jej specyfika.

*Zawsze mówiłem studentom na wykładach,
że fizjologia jest dla tych, którzy nie boją
się samodzielnie myśleć i potrafią zdobyć
się na trud krytycznego rozumowania,
nie ograniczając się do zbierania w pamięci
katalogu informacji.*

Prof. Andrzej Trzebski



Wprowadzenie

W dniu 5 lipca 2017 r. odszedł od nas prof. Andrzej Trzebski, wieloletni kierownik Katedry Fizjologii Człowieka Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, wybitny naukowiec, którego osobowość wywarła głęboki wpływ na następne pokolenia lekarzy i ludzi nauki.

Profesor Trzebski cieszył się wyjątkowym szacunkiem i uznaniem w środowiskach naukowych w kraju i zagranicą. Wyrazem tego było powierzanie mu funkcji Dziekana I Wydziału Lekarskiego w latach 1972–1975 i Prorektora ds. Nauki Akademii Medycznej w Warszawie w latach 1981–1984. Odgrywał niezwykle ważną rolę w rozwoju środowiska naukowego w Polsce. Był członkiem rzeczywistym PAN, a w latach 2001–2006 Przewodniczącym Wydziału Nauk Medycznych PAN. Jako przedstawiciel PAN był członkiem Komitetu Wykonawczego Międzyakademijnego Panelu Medycznego (IAMP) oraz Rady Międzynarodowych Organizacji Nauk Medycznych (CIOMS). Aktywnie uczestniczył w reaktywacji Polskiej Akademii Umiejętności, był członkiem czynnym PAU, a w latach 2000–2012 jej Wiceprezesem. Otrzymał także tytuł doktora *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego i członka honorowego Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego oraz Towarzystwa Internistów Polskich. W latach 1977–1986 trzykrotnie wybierany do Rady Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych (IUPS). Był również Prezesem Międzynarodowego Towarzystwa Chemorepcji Naczyniowej (ISAC).

W naszej monografii zostały przypomniane osiągnięcia naukowe Profesora i Jego zaangażowanie w rozwój nauki w Polsce i za granicą. Wkład Profesora Andrzeja Trzebskiego w pracę organizacyjną w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, w Polskiej Akademii Nauk i w Polskiej Akademii Umiejętności wspominają profesorowie: Marek Krawczyk (WUM), Wiesław Pawlik (PAU) i Sławomir



Majewski (PAN) . Profesorowie Witold Rużyłło (PAN) i Andrzej Januszewicz (Instytut Kardiologii w Warszawie) prezentują wybitny wkład Profesora w nauki medyczne. Szerokie omówienie zasług Profesora dla rozwoju Zakładu Fizjologii Akademii Medycznej przytaczamy za publikacją „Dzieje I Wydziału Lekarskiego AM w Warszawie (1809–2006)”.

Przywołujemy też refleksje Profesora dotyczące znaczenia badań fizjologicznych w rozwoju medycyny i Jego własnego stosunku do roli nauki w rozwoju cywilizacji, przedstawione w obszernym wywiadzie, którego Profesor udzielił w 2006 r. Przypominamy też wykłady Profesora: wygłoszony podczas inauguracji roku akademickiego 2002/2003 na Uniwersytecie Warszawskim, oraz przedstawiony na Walnym Zgromadzeniu PAU w 1995 r., w setną rocznicę odkrycia adrenaliny.

Monografia zawiera również wspomnienia osób z kraju i zagranicy, które bezpośrednio współpracowały z profesorem Andrzejem Trzebskim lub konsultowały się z Nim, korzystając z Jego ogromnej wiedzy i doświadczenia (prof. Bohdan Lewartowski, prof. Włodzimierz Januszewicz, prof. Janusz Lipski, dr Anna Religa, dr Maciej Śmietanowski, dr hab. Michał Biały, prof. Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska, prof. Małgorzata Tafil-Klawe, prof. Ewa Szczepańska-Sadowska).

Wraz ze śmiercią profesora Trzebskiego straciliśmy nie tylko wybitnego naukowca, ale także wspaniałego Człowieka, który potrafił nadawać wartość pracy naukowej i rozwojowi nauki w Polsce, wykształcić wielu znakomitych następców. Stawiał sobie trudne cele i umiał je realizować, a równocześnie przywiązywał niezwykle dużą wagę do wysokiego poziomu etycznego prowadzonych badań naukowych. Był też ciepłym, empatycznym ojcem rodziny i kolegą, obdarzonym znakomitą poczuciem humoru i twórczym optymizmem.

PROF. EWA SZCZEPAŃSKA-SADOWSKA





Profesor Andrzej Trzebski urodził się 2 lutego 1928 roku w Warszawie, zmarł 5 lipca 2017 roku tamże. Wybitny fizjolog i neurofizjolog. W 1952 r. ukończył Wydział Lekarski Uniwersytetu Warszawskiego i już podczas studiów podjął pracę w Zakładzie Fizjologii, pozostał z nim związany do końca aktywności naukowej.

Przez ponad trzy dekady kierował Katedrą i Zakładem Fizjologii Człowieka Wydziału Lekarskiego (1967–1998). Był dyrektorem Instytutu Nauk Fizjologicznych (1978–1984), prodziekanem (1970–1972), a następnie dziekanem (1972–1975) Wydziału Lekarskiego. Pełnił także funkcje prorektora ds. Nauki (1981–1984) i członka Senatu (1973–1984, 1989–1994) Akademii Medycznej w Warszawie.

W 1959 r. obronił rozprawę doktorską pt. „Badania nad działaniem soli kwasów żółciowych na układ krążenia”. W 1961 r. przedstawił pracę habilitacyjną pt. „Badania nad działaniem neurohormonów: adrenaliny, noradrenaliny, serotoniny i acetylocholino na ośrodki sercowo-naczyniowe podwzgórza i tworzącego siatkowego”. W 1971 r. uzyskał tytuł naukowy profesora nauk medycznych.

W latach 1964–1967 prof. Andrzej Trzebski jako *visiting professor* – ekspert w zakresie edukacji medycznej WHO, pracował na Uniwersytecie w Jogjakarcie w Indonezji. Prowadził też niezwykle ożywioną współpracę z ośrodkami naukowymi w Europie, Stanach Zjednoczonych i Azji.

W 1983 r. został członkiem korespondentem Polskiej Akademii Nauk, a w 1992 członkiem rzeczywistym. Był wieloletnim zasłużonym członkiem Prezydium Polskiej Akademii Nauk (1999–2011). Sprawował też funkcję zastępcy sekretarza, a następnie przewodniczącego Wydziału Nauk Medycznych PAN (1997–2002), w latach 2003–2006 był przewodniczącym tego Wydziału. Udzielał się w licznych komitetach naukowych, problemowych i narodowych oraz radach naukowych PAN.



Od 1990 r. członek czynny Polskiej Akademii Umiejętności, a w latach 2000–2009 jej wiceprezes.

Został uhonorowany tytułem doktora *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Prof. Andrzej Trzebski zajmował się fizjologią człowieka w zakresie neuroregulacji układu sercowo-naczyniowego i oddechowego, identyfikacją w mózgu neuronów zawiadujących czynnością autonomicznego układu nerwowego i oddychania, mechanizmami nadciśnienia tętniczego: odruchem z baroreceptorów i z chemoreceptorów tętniczych, dynamiką nieliniową fluktuacji czynności serca i ciśnienia tętniczego podczas snu i bezdechu sennego.

Jego badania zyskały uznanie na arenie międzynarodowej. Profesor Andrzej Trzebski w latach 1977–1986 był trzykrotnie wybierany do Rady Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych (IUPS), był prezesem Międzynarodowego Towarzystwa Chemorepcji Naczyniowej (ISAC). Reprezentował PAN w Komitecie Wykonawczym Międzyakademijnego Panelu Medycznego (IAMP) oraz Radzie Międzynarodowych Organizacji Nauk Medycznych (CIOMS).

Był członkiem z wyboru licznych towarzystw naukowych, m.in. Physiological Society, American Physiological Society, Deutsche Physiologische Gemeinschaft. Profesor Andrzej Trzebski był też członkiem honorowym Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego i Towarzystwa Internistów Polskich oraz Towarzystwa Naukowego Warszawskiego.

Profesor Andrzej Trzebski przywiązywał wielką wagę do pracy dydaktycznej. Szanowany i ceniony nauczyciel akademicki, był promotorem 18 prac doktorskich, jego 10 doktorantów otrzymało tytuły doktora habilitowanego, a 8 tytuł profesora. Jego uczniowie z sukcesami pracowali, i pracują, na polskich i zagranicznych uniwersytetach.



Profesor Trzebski był autorem prac dotyczących neuroregulacji układu krążenia i oddychania, czynności autonomicznego układu nerwowego i mechanizmów nadciśnienia tętniczego publikowanych w liczących się krajowych i zagranicznych czasopismach naukowych, a także współautorem i współredaktorem podręcznika *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej* (2001).

W uznaniu naukowych dokonań odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi (1971), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (1981) oraz Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski (1998).

Profesor Andrzej Trzebski był także człowiekiem o niezwykle szerokich zainteresowaniach humanistycznych, erudyta otwartym na poznawanie innych kultur i ludzi z różnych środowisk (pracował na przykład jako konsultant naukowy przy filmie „Iluminacja” Krzysztofa Zanussiego).

**Profesor Andrzej Trzebski
o misji i wyzwaniach
dla nauk medycznych**



Wyzwania wobec nauk medycznych u progu nowego wieku

Podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego 2002/2003, która odbyła się w Auditorium Maximum Uniwersytetu Warszawskiego, prof. Andrzej Trzebski wygłosił wykład inauguracyjny. Poniżej tekst tego wystąpienia.

Medycyna i nauki medyczne narodziły się jako odpowiedź na odwieczne pragnienie istoty ludzkiej do istnienia, niezależnie od czasu i historii, kręgu kulturowego, poziomu cywilizacji czy miejsca na ziemi. Jest to dążenie przemożne, powierzane u zarania cywilizacji opiece kapłanów. Tę służbę prawu do istnienia, prawu naturalnemu człowieka, przejęła medycyna i nauki medyczne. Zanim spojrzymy na wyzwania nowego wieku, zapytajmy jak nauki medyczne spełniały tę misję w wieku minionym, wieku ich wielkiego rozwoju. Istnieje miara, która w statystycznym przybliżeniu ocenia realizację celu nauk medycznych – jest to przeciętny czas trwania życia ludzkiego.

Według orientacyjnych szacunków, przeciętny czas trwania życia ludzkiego był w ciągu wielu wieków podobny na wszystkich obszarach naszego globu i zamykał się w granicach zaledwie dwudziestu paru lat, głównie z powodu ogromnej umieralności noworodków i dzieci. Czas trwania życia ludzkiego wydłużał się systematycznie od połowy XVIII wieku i pod koniec XIX wieku się podwoił. W Europie osiągnął około 46 lat, wydłużając się o 20 lat. Tylko w ciągu ostatnich stu lat przeciętny czas trwania życia ludzkiego wydłużył się bardziej niż w całej poprzedniej historii ludzkości – w Europie i w Stanach Zjednoczonych o dalszych 28 lat, przy czym w takich krajach, jak Szwecja, Szwajcaria, Norwegia, Wielka Brytania, Włochy, Francja czy



Grecja przeciętny okres życia kobiet osiąga 81 lat, a mężczyzn 75 i więcej lat. Światowy rekord bije Japonia, gdzie kobieta żyje przeciętnie 84 lata, a mężczyzna 77,2 roku (dane za rok 1998). Dla Polski w roku 2000 wskaźnik ten wynosił 69,74 roku dla mężczyzn i 78 lat dla kobiet i wzrósł w ciągu ostatniej dekady o 3,24 roku u mężczyzn i o 2,5 roku u kobiet.

Ten fenomen demograficzny jest jednym z największych osiągnięć w historii ludzkości. Pierwotnym, czy głównym, czynnikiem sprawczym nie były wyższe standardy cywilizacji technicznej, stan higieny, odżywianie czy bogactwo narodów, jak wielu sądzi i głosi. Są one ważne, często decydujące, ale mają tylko charakter przyzwalający, umożliwiając realizację badań medycznych i biomedycznych oraz dostępność ich zastosowań dla społeczeństwa. Związek przyczynowy jest tu odwrotny. To rozwój wiedzy medycznej ukierunkowuje standardy cywilizacyjne prozdrowotnie. Jeśli tak się nie dzieje, to standardy te nie służą zdrowiu i długowieczności, lecz przeciwnie – sprzyjają chorobom cywilizacyjnym, takim jak nadciśnienie tętnicze i choroba wieńcowa, miażdżyca czy otyłość, a także uzależnieniom i depresji z bezsennością – chorobie typowej dla współczesnej cywilizacji informacyjnej. Nawet najwyższy standard cywilizacyjny i zamożność są bezsilne wobec chorób. W bogatych, odżywiających się świetnie warstwach społecznych minionych wieków przeciętny czas trwania życia ludzkiego był też krótki, tam także umierały masowo niemowlęta i dzieci, a epidemie wyludniały kraje, zarówno bogate, jak i biedne.

Początek ubiegłego wieku to narodziny immunologii, nauki o odporności do dziś determinującej kształt współczesnej medycyny. Pierwsza w historii nagroda Nobla z zakresu fizjologii i medycyny w 1901 roku, na otwarcie minionego stulecia, przyznana została Emilowi Behringowi za wprowadzenie surowic do medycyny, w szczególności za wynalezienie surowicy przeciw błonicy, która dziesiątkowała wtedy dzieci. Dzięki immunologii nastąpił pierwszy przełom w minionym wieku. Przeciętny czas trwania życia ludzkiego zaczął się wydłużać, ponieważ surowice i szczepionki zredukowały umieralność dzieci, a aseptyka zmniejszyła umieralność okołoporodową.



Drugi przełom w połowie wieku symbolizuje nazwisko Aleksandra Fleminga, laureata nagrody Nobla z 1945 roku, i wdrożenie do leczenia odkrytej przez niego penicyliny, a potem innych antybiotyków. Terapia antybiotykami dała skuteczną broń przeciw bakteriom chorobotwórczym i przedłużyła życie we wszystkich przedziałach wieku człowieka. Trudno byłoby tu wyliczyć plejadę wielkich uczonych pierwszej połowy minionego wieku, zazwyczaj noblistów, którzy torowali drogę temu spektakularnemu postępowi nauk medycznych i biomedycznych. Są wśród nich także uczeni polscy, m.in. Napoleon Cybulski, który w Krakowie, jeszcze pod koniec XIX wieku, wraz z Władysławem Szymonowiczem, odkrył adrenalinę, Ludwik Hirszfeld, jeden z prekursorów serologii i współczesnej immunologii, twórca koncepcji chorób autoimmunizacyjnych i autoagresji immunologicznej, Rudolf Weigl, który we Lwowie przed II wojną światową wynalazł szczepionkę przeciw durowi płamistemu, pladze dziesiątkującej ludność, dziś prawie zapomnianej, której sama nazwa budziła wtedy grozę.

Należy przypomnieć laureatów nagrody Nobla polskiego pochodzenia: Tadeusza Reichsteina ze Szwajcarii, który wyizolował i zidentyfikował jeden z głównych hormonów organizmu, kortyzol, wydzielany przez korę nadnerczy, a nagrodę Nobla otrzymał w 1950 r., czy Andrew Schally'ego ze Stanów Zjednoczonych, odkrywcę peptydów podwzgórza, regulujących wydzielanie hormonów przez przedni płat przysadki mózgowej, mechanizm, którego używa mózg regulując nasz układ hormonalny – nagroda Nobla w 1977 roku.

Druga połowa minionego wieku to czas wielkich odkryć sygnałów chemicznych, którymi komórki komunikują się ze sobą – hormonów, neuroprzekaźników i neuromodulatorów oraz miejscowo działających parakrynnych substancji bioaktywnych. Dla terapii najważniejszym odkryciem było zidentyfikowanie swoistych białek błon komórkowych, receptorów komórkowych, przez które czynniki regulacyjne wywierają swoje działanie. Strukturę chemiczną nowych leków zaczęto kształtować tak, aby pasowały do receptorów komórkowych jak klucz do zamka, naśladując lub, przeciwnie, blokując ich pobudzenie i selektywnie modulując czynności fizjologiczne.



Wynaleziono leki, które wpływają wybiórczo na poszczególne etapy procesów metabolicznych, wzmacniając biosyntezę pozytywnych endogennych czynników regulacji i hamując tworzenie się szkodliwych.

Spektakularny postęp chirurgii, wzbogacony ostatnio miniaturyzacją i wszczepianiem protez symulujących czynności narządów, pozwolił na wnikanie docelowo w głąb ciała w sposób mało inwazyjny lub wręcz nieinwazyjny. Rozwój immunologii i poznanie struktury antygenów i mechanizmów komórkowych wytwarzania przeciwciał położyło fundamenty pod współczesną transplantologię. Nie ma dziś prawie narządu, którego nie można by przeszczepić, z wyjątkiem mózgu. Rozpoznane zostały czynniki ryzyka wielu chorób, a wiedza o nich rozpowszechniona wśród społeczeństw, choć nie wszędzie skutecznie.

Dzięki tym osiągnięciom, poczynawszy od lat siedemdziesiątych minionego wieku rozpoczął się trzeci, widoczny do dziś przełom – nauki medyczne zaczęły wyraźnie odsuwać chwilę śmierci także od osób starych. W ujęciu globalnym mężczyźni 60-letni mają statystyczną szansę przeżyć jeszcze 17 lat, a kobiety 60-letnie – 20 lat. Jednak zróżnicowanie w poszczególnych rejonach świata jest duże. W krajach bogatych i cywilizacyjnie rozwiniętych mężczyźni 60-letni mogą liczyć przeciętnie na jeszcze 18 lat życia, a kobiety na 23 lata. W Polsce przeciętne dalsze trwanie życia 60-letnich mężczyzn wynosi 16,7 roku, a 60-letnich kobiet – 21,5 roku (dane za rok 2000).

Świat jest podzielony na obszary, gdzie żyje się krótko i na takie, gdzie można się cieszyć długim życiem. Z ponad 70 miliardów dolarów wydawanych rocznie na medyczne badania naukowe na świecie, zarówno ze środków publicznych, jaki i firm prywatnych, zaledwie 10% jest przeznaczane na finansowanie badań aż 90% problemów zdrowotnych ważnych dla całego świata. Cała ogromna reszta, 90% nakładów, adresowana jest do badań w zakresie 10% problemów medycznych, priorytetowych dla krajów najbogatszych. Tak działają prawa globalnego rynku, dla których zdrowie jest towarem jak każdy inny. Między innymi dlatego nie ma dotąd skutecznej szczepionki przeciwko zarodźcowi malarii, na którą umiera rocznie ponad milion



Profesor Andrzej Trzebski



osób, przeważnie dzieci w ubogich krajach Afryki, Azji i Ameryki Łacińskiej. Stosunkowo niedawne, ale bardzo intensywne badania nad wynalezieniem skutecznej szczepionki przeciw wirusowi HIV zwiastują bliski sukces. Ale AIDS już dawno rozprzestrzenił się z czarnej i biednej Afryki, gdzie dziesiątkował i dziesiątkuje ludność, na bogate kraje Ameryki Północnej i Europy.

Mimo działania praw rynku, we wszystkich krajach świata, zarówno biednych jak i bogatych, wzrasta proporcja ludzi starszych, powyżej 60. roku życia. Już dzisiaj co dziesiąty człowiek na świecie ma ponad 60 lat. W Europie Zachodniej 22% populacji przekroczyło ten wiek (w Polsce 16%). Prognozy demograficzne ONZ przewidują, że w połowie wieku, po raz pierwszy w historii ludzkości, procent ludzi starych zrówna się z procentem dzieci (do 14. roku życia) w skali całego świata. W niektórych krajach już dochodzi do tego wyrównania. Szczególnie szybko przyrasta procent ludzi bardzo starych, powyżej 80 lat. Stanowią oni już dzisiaj 12% całej światowej populacji ludzi starych (powyżej 60 lat), a w połowie wieku ich udział w tej populacji jest prognozowany na 19%. Przewiduje się aż 15-krotny wzrost populacji ludzi stuletnich i starszych na świecie: z około 210 tys. obecnie do 3 mln 200 tys. w połowie wieku.

Zmiany demograficzne już wpływają na gospodarkę, rynek pracy, masowe ruchy migracyjne, na kształt społeczeństw i ich kulturę. Być może erupcje kultur i subkultur młodzieżowych, jakich doświadczamy obecnie, są ostatnimi rozbłyskami przed zachodem. Dlatego zasługują na więcej zrozumienia.

Ze współczesnej perspektywy wiek XX postrzegany jest jako wiek wojen i ludobójstwa, masowych zbrodni, zagłady narodów. Niewielu kojarzy go dzisiaj z niezwykłym wydarzeniem demograficznym, osiągnięciem bez precedensu w historii ludzkości. Wojny i zbrodnie, klęski i tragedie, przerażające w wymiarze jednostkowym i społecznym, w skali demograficznej wydają się jak zmarszczki na wzbierającej fali życia, wznoszonej postępowaniem nauk medycznych i biomedycznych. Być może dla przyszłych pokoleń wiek XX będzie przełomowy, bo zainaugurował epokę długowieczności człowieka.



Dla współczesnego *homo oeconomicus*, który zawładnął umysłami i narzuca światu swoje reguły, miarą cywilizacji jest produkt krajowy brutto, wyceniona w dolarach wartość dóbr i usług produkowanych przez ludzi. Wedle tej miary postęp cywilizacyjny w minionym stuleciu wyraża się sześciokrotnym zwiększeniem światowego produktu brutto wytwarzanego w ciągu jednego roku przez statystycznego mieszkańca ziemi. Średnia ta, jak każda inna, nie pokazuje dramatycznych różnic pomiędzy bogatą Północą a obszarami nędzy Południa naszego globu. Tam produkt krajowy brutto jest prawie 19-krotnie mniejszy niż w krajach rozwiniętych – zaledwie 1017 wobec 19 069 dolarów parytetowych w ciągu roku *per capita* w krajach bogatych i rozwiniętych (dane za rok 1998).

Niech mi będzie wolno zakwestionować paradygmat, że miarą postępu cywilizacji jest przeliczona na dolary produkcja człowieka. Spróbujmy zastosować tu inną miarę – medyczną, a zarazem bardziej ludzką. Niech taką jednostką miary będzie trwanie życia człowieka, każdy rok życia każdego człowieka, bez względu na to, na ile dolarów parytetowych wyceniono produkt jego pracy.

Rachunek pokazuje, że dzięki nauce świat w XX wieku zyskał dziesiątki miliardów lat życia ludzkiego. Stracił ich też dużo, ale tylko, albo aż, jako setki milionów lat życia zabranych ludziom przez zbrodniczych fanatyków doktryn i nietolerancji, przy użyciu narzędzi, także manipulacji socjotechnicznej, zagarniętych nauce i cywilizacji. Statystyczny bilans tego, co ludzkość zyskała, a co straciła w minionym wieku, mierzony miarą zsumowanych lat trwania życia ludzkiego, jest dla nauki wysoce dodatni różnicą co najmniej dwu rzędów wielkości. Może nadejdą lata, kiedy zmienią się hierarchie wartości i cywilizacja będzie mierzona, nie tylko na użytek tego wykładu, czasem trwania życia i zdrowiem ludzi, a nie pieniędzmi, na które wyceniono produkt ich pracy.

Z takiego rozliczenia przeszłości nauki medyczne wchodzą w nowy wiek z podniesionym czołem. Osiągnięcia biomedyczne nie zostały w skali masowej nadużyte w celach ludobójczych.



Jak zawsze w nauce, osiągnięte sukcesy stworzyły naukom medycznym nowe wyzwania badawcze. Starzenie się populacji odsłoniło szeroko choroby pojawiające się z wiekiem, choroby zwyrodnieniowe mózgu, takie jak choroba Alzheimera i choroba Parkinsona, wiele odmian nowotworów, choroby serca i układu krążenia, miażdżyca i nadciśnienie tętnicze.

Pragnienie istnienia, oddalenia śmierci, nie zależy od wieku jednostki ludzkiej, niekiedy rośnie w miarę zaspokajania. Faustowski mit wiecznej młodości ożywiła nadzieja, jaką wzbudziło odkrycie pluripotencjalnych komórek macierzystych, obecnych nawet w dorosłym organizmie, nie tylko u zarodka. Jest to przełom, który może zmienić oblicze medycyny XXI wieku. Już nie całe dojrzałe narządy, wystawione na barierę immunologiczną biorcy, lecz komórki macierzyste ze swym potencjałem młodości będą zapewne wszczepiane w celu zastąpienia zniszczonych przez chorobę narządów i tkanek. Najbliższa przyszłość zweryfikuje te nadzieje. Pada pytanie, jak daleko można odsunąć datę śmierci, gdzie leży maksymalna, nieprzekraczalna dla nikogo granica życia. Wyznaczają ją struktura genowa i biologiczna organizmu. Długość życia zależy być może od skuteczności niwelowania stresu oksydacyjnego, przyspieszającego starzenie się, destrukcję maszynarii chemicznej i genetycznej komórek przez wolne rodniki nadtlenkowe. Czas biologiczny i czas odmierzany kalendarzem człowieka płyną równolegle w tym samym kierunku, ale nie z tą samą, ani taką samą prędkością u wszystkich. Gdziekolwiek leży ostateczna granica długo-wieczności, dążenie do jej osiągnięcia będzie wyzwaniem dla nauk biomedycznych zapewne na dłużej niż jedno stulecie.

Największym osiągnięciem nauki w ostatnich dekadach minionego wieku stała się rewolucja genetyczno-molekularna. Nowy wiek otworzyła publikacja w lutym ubiegłego roku w „Science” i „Nature” wyników wielkiego międzynarodowego przedsięwzięcia. Paruset autorów z kilku krajów świata odczytało zapis genetyczny człowieka, sekwencje nukleotydów DNA kodujących białka naszego organizmu. Niektórzy sądzą, że jest to osiągnięcie ludzkości bardziej brzemiennie w historyczne



skutki, niż było kiedyś rozbitcie atomu. Kiedy przed 12 laty rozpoczynano równoległy międzynarodowy Program Poznania Genomu Ludzkiego oczekiwania były wielkie. Jeden z prominentnych sponsorów programu, Gibert oświadczył wtedy: „Będziemy wreszcie wiedzieć, co znaczy być człowiekiem”. Entuzjazm był jednak przedwczesny. Okazało się, że genom człowieka składa się zaledwie z około 30 tysięcy genów kodujących białka, trzykrotnie mniej niż się spodziewano jeszcze przed paru laty. Dla porównania, genom gorczycy, pożytecznej rośliny używanej do wyrobu musztardy, zawiera niewiele mniej, bo 26 tysięcy genów. Słynna muszka owocówka (*Drosophila melanogaster*), klasyczny obiekt badań genetyków od prawie stulecia, ma 14 tysięcy genów, a nieskomplikowany robak, nicieniec (*Caenorhabditis elegans*), obiekt badany intensywnie przez genetyków poszukujących mechanizmu długowieczności, posiada aż 19 tysięcy genów. Stało się oczywiste, że liczba genów nie jest miarą złożoności organizmu człowieka. Byłoby złośliwością wobec Giberta i podobnych mu entuzjastów stwierdzenie, że jeśli liczba genów jest jakimkolwiek kryterium, to człowiek znaczy trochę więcej niż gorczyca i tyle ile kombinacja pełzającego robaka z muszką wzlatującą ku niebu.

Barierą poznawczą i wyzwaniem okazały się białka. Wiadomo, że jest ich znacznie więcej niż genów. Klasyczny paradygmat genetyki: jeden gen – jedno białko – jedna funkcja został ostatecznie obalony. Niektóre geny mogą kodować więcej niż jedno białko, zależnie od miejsca gdzie zaczyna się transkrypcja i działanie polimerazy RNA I czy II. Białka człowieka są bardziej skomplikowane swą przestrzenią topologiczną i bardziej różnorodne niż białka muszki czy nicienia. W procesie ewolucyjnym wykształciło się u człowieka więcej rejonów cząsteczki białka, domen nadających cząsteczce właściwości funkcjonalne. Domeny ulegają duplikacji i ekspansji u człowieka. Różnorodność białek ludzkich powstaje głównie dzięki przetasowaniu położenia domen w przestrzeni topologicznej łańcuchów polipeptydowych cząsteczki. Dodatkowe modyfikacje biochemiczne pojawiają się już po zakończeniu biosyntezy białka na etapie potranslacyjnym. To aktywne domeny i ich przestrzenne usytuowanie, a nie sama cząsteczka, decydują o funkcji białka przez dynamiczne związki z in-



nymi białkami. Całkowita liczba białek u człowieka nie została jeszcze wiarygodnie oceniona, nawet w przybliżeniu. Rozważany jest nowy wielki program badawczy Proteom Ludzki w celu opracowania pełnego rejestru, jakby układu periodycznego białek człowieka. Istnieją już cząstkowe bazy danych, biblioteki białek ludzkich. Narodziła się na naszych oczach nowa dziedzina – proteomika człowieka, nauka o białkach ludzkich.

Konfiguracje przestrzenne i wzajemne oddziaływanie na siebie domen i podjednostek białkowych, a także zwrotne oddziaływania pomiędzy białkami regulatorowymi a częścią promotorową genów, tworzą złożoną sieć funkcjonalną. Taki złożony system molekularny poddaje się analizie metodami fizyki statystycznej i może być modelowany komputerowo, m.in. według algorytmów dynamiki nieliniowej. Matematyczne narzędzia są już wykorzystywane w medycynie klinicznej. W diagnostyce kardiologicznej umożliwiły one np. wykrycie i zmierzenie interesującej prawidłowości: regulacja czynności serca uszkodzonego chorobą lub u ludzi starych jest mniej złożona i mniej chaotyczna, bardziej przewidywalna. Dlatego, choć brzmi to paradoksalnie, serce bardziej chaotyczne jest bardziej odporne na zakłócenia chorobowe, ma więcej swobody i większą rezerwę adaptacyjną. Interdyscyplinarne badania z pogranicza medycyny, biologii, matematyki i bioinformatyki rozluźniają uwierający gorset redukcjonizmu molekularnego. Małżeństwo biomedycyny z matematyką niesie nadzieje na znalezienie porządku w chaosie procesów molekularnych badanych w izolacji.

Genetyka molekularna człowieka podejmuje się wyzwania na miarę stulecia: przełożyć nowo odkryty rejestr genów, gen po genie, jak słowo po słowie – na białka, a następnie opisać takim molekularnym językiem bogactwo czynności organizmu człowieka. Znacznie łatwiejsze zadanie miałby cudzoziemiec, nie znający języka polskiego i tłumaczący wiersze Wisławy Szymborskiej ze słownikiem w ręku.

Marzeniem genetyków i proteomików jest stworzenie portretu genetyczno-molekularnego pacjenta, jakby molekularne odwzorowanie. W takiej wizji medycyna stałaby się osobista, bo spersonalizowana molekularnie. Lekarz aplikowałby lek do-



stosowany chemicznie do indywidualnej struktury genów i zmienionych chorobowo białek pacjenta, podobnie jak dobry krawiec szyje garnitur po wzięciu miary u klienta. Zadaniem lekarza byłoby porządkowanie i upiększanie molekularnego portretu pacjenta. W tej naukowej wizji pobrzmiewa odległe echo metaforycznego przesłania ojca medycyny Hipokratesa, który postrzegał chorobę jako „szpecący piękność nieład, którego usunięcie jest zadaniem lekarza”.

Ale genetyczny i molekularny portret pacjenta, o ile kiedykolwiek powstanie, będzie posiadał niezwykle właściwości portretu Doriana Graya z powieści Oskara Wilde’a. Wizerunek brzydł tam z każdym występkiem i grzechem swego właściciela. Są cztery takie grzechy główne, cztery przykłady łamania zasad bioetyki wobec własnego ciała: 1) obżarstwo i otyłość, 2) lenistwo w korzystaniu z własnych mięśni i mózgu przez unikanie wysiłku fizycznego i umysłowego, 3) uzależnienie od palenia tytoniu, od alkoholu i narkotyków, 4) nieumiejętność dystansowania się i kontroli negatywnych stresów, pustoszących nasz organizm gwałtowanie jak huragan i powódź lub wypalających powoli jak susza.

Powstrzymanie się od autodestrukcji leży w naszych rękach. Prospektywne i retrospektywne badania epidemiologiczne wskazują, że eliminacja choćby niektórych czynników ryzyka zmniejsza zachorowalność i wydłuża życie. Człowiek nie jest skazany od urodzenia wyrokiem w zawieszeniu wydanym mu przez geny. Białka regulatorowe (czynniki transkrypcyjne) mogą wyzwolić ekspresję genu, ale mogą także działać hamująco na uzewnętrznienie się zmutowanego chorobowo genu. Tylko około 1000 chorób, zazwyczaj bardzo rzadkich, ma ściśle sprecyzowaną mutację genową. Tu molekularna diagnostyka genetyczna stała się bezcennym narzędziem lekarza. Natomiast terapia transgeniczna, implantacja genu prawidłowego w miejsce zmutowanego, pozostaje nadal wyzwaniem przyszłości. Stosowana sporadycznie, np. w leczeniu mukowiscydozy, okazała się trudna technicznie i ryzykowna. Większość najczęstszych chorób ma podłoże wielogenowe i koreluje zazwyczaj z polimorfizmem nieprawidłowo usytuowanej zasady nukleotydowej w podwójnej helisie



DNA różnych chromosomów. Taki polimorfizm ujawni się w fenotypie, jeśli stworzymy mu warunki autodestrukcją organizmu.

Wyzwaniem nowego wieku będzie poznanie neurobiologicznego mechanizmu chorób psychicznych, zwłaszcza depresji, narastającej w warunkach przyspieszenia obiegu informacji elektronicznej i osłabienia bezpośrednich więzi międzyludzkich. Istnieje wiele dowodów, że depresja koreluje znamienne z takimi chorobami, jak nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa serca, a nawet choroby nowotworowe, wraz ze zmniejszoną odpornością immunologiczną organizmu. Nadal wielką, nierozwiązaną zagadką, wyzwaniem badawczym na cały wiek, pozostaje to, co nazywamy efektem psychosomatycznym. Tym terminem nauka zbywa dotąd tajemnice uzdrawiającej, ale i niszczącej siły słowa i gestu – daru, jaki posiada ten lekarz, który samym swym pochyleniem nad pacjentem łagodzi cierpienie i przywraca zdrowie.

Odkrycia ostatnich lat będą owocować przez długie dekady. Nikt nie odgadnie, czym nauki biomedyczne zaskoczą w przyszłości, pewnie już nie nas, starych profesorów, ale najmłodszych uczestników dzisiejszej ceremonii. Może niektórzy z nich będą torować drogę tym odkryciom. Wszyscy zapewne na tej sali, i na innych akademickich salach, gdzie spotykają się ludzie nauki i nauczyciele wraz ze studentami dążącymi do wiedzy, wierzymy, że cywilizacja przyszłości będzie cywilizacją życia, a nie śmierci. W takiej cywilizacji nauki medyczne, wierne swemu hipokratesowemu dziedzictwu, zajmą godne miejsce.

PROF. ANDRZEJ TRZEBSKI

PIERWSZA PUBLIKACJA W: „SŁUŻBA ZDROWIA”, 2002, NR 26–29



Człowiek interesuje nas przede wszystkim. Zasługuje na to

W 1990 roku profesor Andrzej Trzebski został wybrany członkiem czynnym Polskiej Akademii Umiejętności, godność tę cenił sobie wysoko. W 2006 roku Andrzej M. Kobos przeprowadził wywiady z członkami Akademii, jednym z jego rozmówców był prof. A. Trzebski. Poniżej publikujemy obszerny fragment ich rozmowy.

O wczesnych latach

ANDRZEJ MICHAŁ KOBOS: **Panie profesorze, czy zechciałby Pan opowiedzieć coś o swojej młodości?**

ANDRZEJ TRZEBSKI: Mój życiorys związany jest ściśle z Warszawą. Jestem warszawiakiem z urodzenia, zamieszkania i zamiłowania. Urodziłem się tu przed wojną, w 1928 r. i przeżyłem w tym mieście jego najbardziej tragiczne chwile. Wspomnienia dzieciństwa, oblężenie we wrześniu 1939, wkroczenie Niemców, okupacja, Powstanie Warszawskie. Wszystko to wraca we wspomnieniach na starość, kiedy pamięć cofa się do swoich korzeni emocjonalnych.

Kilka obrazów mocno zapisało się w mojej pamięci. Na jesieni 1939 r., po tragicznym Wrześniu, wznowiłem naukę w szkole powszechnej. Szkoła mieściła się w Alei Szucha, obok głównej siedziby Gestapo w monumentalnym gmachu, wzniesionym przed wojną dla Ministerstwa Oświaty i Wyznań Religijnych, stojącym do dzisiaj jako gmach Ministerstwa Edukacji. Mieszkaliśmy z rodzicami i siostrą w centrum Warszawy, przy Alejach Jerozolimskich. Do szkoły wędrowałem pieszo z tor-



nistrem. Dwa razy dziennie przechodziłem z zaciśniętymi bezsilnie pięściami pod ogromnymi flagami z *hackenkreutzem*. W grudniu mroźnej zimy 1939/1940 r. rozosiłem pierwsze pisemko podziemne w Warszawie pt. „Polska żyje”. Rodzice uważali, że dziecko przejdzie bezpiecznie ulicami, a ja czułem się ważnym spiskowcem, jak gdybym dokonywał heroicznego czynu. Po ukończeniu szkoły nie można się było uczyć w gimnazjum, bo nauka na poziomie szkoły średniej była dla Polaków zakazana. Ojciec posłał mnie do tajnego wtedy gimnazjum im. Św. Stanisława Kostki. Sam je ukończył i uzyskał tam maturę w 1919 r., potem poszedł jako ochotnik na wojnę bolszewicką.

Gimnazjum działało pod przykrywką zawodowej szkoły handlowej w swoim budynku przy ul. Traugutta, koło kościoła Św. Krzyża, prawie naprzeciwko Uniwersytetu Warszawskiego. Było to bardzo dobre gimnazjum męskie ufundowane jako prywatna szkoła w 1908 r. przez Zygmunta hrabiego Wielopolskiego (syna margrabiego). Uczyło się tam wielu, później bardzo zasłużonych ludzi, m.in. Jerzy Białous „Jerzy”, dowódca Grup Szturmowych i legendarnego Harcerskiego Batalionu „Zośka”, Władysław Bartoszewski oraz inni zapisani w historii Polski. Jako ciekawostkę dodam, że do tego gimnazjum uczęszczał Witold Gombrowicz. Potem opisał je w groteskowej formie w *Ferdydurke*. Czytając Gombrowicza, można śmiać się z profesorów, za którymi stały konkretne postacie ówczesnych nauczycieli. Ale w swojej historii gimnazjum miało znakomitą kadrę pedagogów i wychowawców. W okresie pierwszej wojny światowej nauczali tam m.in. filozof Tadeusz Kotarbiński i Władysław Tatariewicz, literatury polskiej – Manfred Kriedl, fizyki, w późniejszych latach, Mieczysław Wolfke, wychowania obywatelskiego (okresowo) – Aleksander Kamiński, autor *Kamieni na szaniec*.

Przedmiotów zakazanych, takich jak historia Polski i świata, literatura polska i łacińska uczyliśmy się na kilkuosobowych, tajnych kompletach w prywatnych mieszkaniach, także w mieszkaniu moich rodziców, dokąd przychodzili nauczyciele. W małym, kameralnym gronie kontakt między nauczycielem a uczniem był bliższy niż w klasie, a wpływ osobowości nauczyciela bardziej znaczący. W tamtych latach



obca nam była postawa prześmiewcza Gombrowicza. Życie toczyło się na serio, w sensie dosłownym śmiertelnie poważnie. W grozie okupacyjnej czuliśmy się ze-spoleni z nauczycielami wspólną, tajną misją.

Ojciec mój był prawnikiem, specjalistą w zakresie prawa administracyjnego, szczególnie samorządowego. Przed wojną jako wyższy urzędnik państwowy współpracował w przygotowaniu pierwszej w Polsce ustawy o ustroju samorządów terytorialnych i lokalnej administracji. Jego książka *Ustawa samorządowa z komentarzem* była podstawową lekturą dla pracowników administracji samorządowej.

W Powstaniu Warszawskim nie brałem czynnego udziału, chociaż chłopcy w moim wieku 16 lat już walczyli. W 1942 r. zachorowałem bowiem na gruźlicę płuc. W tamtych latach, zwłaszcza w warunkach okupacyjnych, gruźlica była chorobą częstą i śmiertelną. Przetrwałem tę chorobę dzięki mej Matce, która bardzo opiekuńczo pilnowała, abym nie wychodził z domu, i wspinałym lekarzom w Dziecięcym Sanatorium Przeciwgruźliczym w Świdrze koło Otwocka pod Warszawą.

Po Powstaniu Niemcy wyrzucili nas z miasta wraz z tysiącami warszawiaków. Przeszedłem z rodzicami drogę przez obóz przejściowy w Pruszkowie. Po paru dniach tłum wysiedleńców wyładowano z otwartych wagonów towarowych na stacji Słomniki koło Krakowa. Tam miejscowa ludność miała polecenie rozwiezienia warszawiaków na zakwaterowanie do okolicznych wsi. W Słomnikach, w tłumie wygnańców rozpoznał mego Ojca wójt pobliskiej wsi Michałowice, leżącej w pobliżu dawnej granicy zaboru rosyjskiego i austriackiego. W tamtych okolicach w sierpniu 1914 r. kompania kadrowa komendanta Józefa Piłsudskiego przekroczyła granice tzw. Kongresówki. Gościnny wójt, którego nazwiska niestety już nie pamiętam, odbywał przed wojną kursy szkoleniowe prowadzone przez mojego Ojca. Był to rejon nieco uprzywilejowany przez centralną administrację przed wojną, bo od-wiedzali go dawni legionieści, wielu z nich na wpływowych stanowiskach państwo-wych. Wójt zabrał nas do swego bardzo przyzwoitego domu i przetrzymał aż do stycznia 1945 roku. Tam zastała nas wielka zimowa ofensywa radziecka. Po prze-toczeniu się czołgów Armii Czerwonej, wójt odwiózł nas furką do Krakowa. Pocią-



gi jeszcze nie kursowały. Po raz pierwszy w życiu znalazłem się w Krakowie. Ojciec zatrudniony został w krakowskim magistracie jako osoba znana w kręgach administracyjno-prawniczych w Polsce. Pewnie dlatego dostaliśmy z przydziału, wspólnie z rodziną p. Marcelego Porowskiego, szefa Ojca z konspiracji, Komisarza Cywilnego Warszawy podczas Powstania Warszawskiego z ramienia Delegatury Rządu Polskiego w Londynie, eleganckie mieszkanie przy ul. Sereno Fenna w centrum Krakowa.

Zafascynował mnie prawie nietkniętą wojną stary Kraków. Po wyjściu z gruzów i płomieni Warszawy, nagle znalazłem się w obliczu nienaruszonego pomnika polskiej historii. Podczas okupacji w przydzielonym nam mieszkaniu rezydował zapewne jakiś wyższy funkcjonariusz hitlerowski. Mieszkanie było całkowicie ograbione, ale pozostawiono książki. Było wśród nich – pamiętam – dużo hitlerowskich wydawnictw, łącznie z ozdobnym wydaniem *Mein Kampf* Adolfa Hitlera. Były także pięknie oprawione tomy klasyki niemieckiej, szczególnie tzw. okresu burzy i naporu i romantyzmu (Herder, Goethe, Schiller). W gimnazjum w Warszawie uczyłem się języka niemieckiego i poznałem nieco literaturę niemiecką. Ale dopiero wtedy w Krakowie, jeszcze w zgiełku wojny, pochłonałem sporo książek klasycznej wielkiej literatury niemieckiej. Nigdy potem kontrast pomiędzy kulturą narodu a praktyką ludobójczej ideologii tegoż narodu, nazywającego siebie narodem panów, nie był bardziej wstrząsający. To wczesne przeżycie zasiało we mnie krytycyzm wobec każdej narzucanej ideologii, uodporniło na późniejsze próby prania mózgu przez doktryny, które mają gotowe, praktyczne odpowiedzi zawsze i na wszystko, zgodnie z tzw. żelaznymi prawami, obojętnie jak nazywanymi: rasy wyższej, aryjskiej, nordyckiej czy wręcz białej, klasy robotniczej, historii, ekonomii lub dowolnie definiowanej natury człowieka.

W Krakowie mieszkaliśmy przez rok. Przez miasto przetaczały się tłumy powracających z obozów i deportacji, szmuglujących, handlujących, przesiedlanych. Rok 1945 w Krakowie był ważny w moim życiu i dojrzewaniu emocjonalnym. Po latach miałem wiele naukowych związków z Krakowem. Najbardziej jednak kojarzy mi się



z tym królewskim miastem ten rok na przełomie, jeszcze wojenny i już bezpośrednio powojenny.

Potem wróciliśmy do zniszczonej Warszawy. Ojciec zatrudnił się w tworzącej się wtedy centralnej administracji terytorialnej. W latach 1945–1948 administracja i samorząd funkcjonowały jeszcze według przedwojennych ustaw, zanim nie zniósł ich później system stalinowski.

A.M.K.: **Ale studiów nie zaczął Pan w Krakowie.**

A.T.: Studiów nie mogłem zacząć, bo nie miałem jeszcze matury. Brakowało mi dwu lat liceum. Po powrocie do Warszawy Ojciec uważał, że nie powinienem tracić roku i należy dostać się na studia przez ukończenie rocznego kursu przygotowawczego. Taką możliwość stworzyły uczelnie wyższe dla osób opóźnionych przez wojnę. Ojciec zapisał mnie na kurs przygotowawczy Szkoły Głównej Handlowej. Jej nowoczesny gmach przy ponurej sławy ulicy Rakowieckiej, niedaleko mokotowskiego więzienia, ocalał. Kurs zorientowany był na elementy ekonomii, statystykę, historię i geografiię gospodarczą, przepływy pieniądza, wymianę towarową i handel. Szybko zorientowałem się, że ten typ studiów mi nie odpowiadał. Wyczuwałem już wtedy, raczej intuicyjnie, że w systemie, który nadciągał, taka dziedzina jak ekonomia, nie będzie niezależna i zaciąży na niej doktryna. Ku zaskoczeniu rodziców postanowiłem stanąć do egzaminu maturalnego jako eksternista i studiować medycynę po uzyskaniu świadectwa dojrzałości. Była to karkołomna decyzja. Powiodło się. Po maturze zdałem egzamin wstępny na medycynę. Teraz, retrospektywnie, widzę jak niewielką wiedzę przyrodniczą wtedy posiadałem. Sądzę, że mój egzaminator, fizyk i świetny dydaktyk na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Warszawskiego, profesor Władysław Kapuściński, dostrzegł w stremowanym kandydacie na studia jakieś przebłyski inteligencji i odpuścił mi grzechy ignorancji. Dzisiaj, w dobie egzaminów testowych, z moją ówczesną wiedzą nie miałbym żadnych szans przyjęcia na studia medyczne. Tym niemniej na studiach należałem do najlepszych studentów mojego rocznika.



A.M.K.: **Co jednak wpłynęło na Pańską decyzję studiowania akurat medycyny?**

A.T.: Trudno mi jednoznacznie na to odpowiedzieć. Medycyna i zawód lekarza imponowały, były przedmiotem podziwu. Miałem swe pierwsze bardzo osobiste i dramatyczne zetknięcie z medycyną jako pacjent. W sanatorium przeciwgruźliczym białe fartuchy i badania lekarskie ciągle mi towarzyszyły. Niemcy panicznie bali się gruźlicy, podobnie jak i tyfusu, i nie wkraczali do sanatoriów. Młodzież była tam ciekawa i inteligentna. Dyskusje światopoglądowe toczyły się swobodnie, panowała atmosfera przypominająca *Czarodziejską górę* Tomasza Manna. Każdy z nas obserwował z bliska pracę lekarzy i pielęgniarek, od której zależało nasze życie. Nasuwały się oczywiste pytania: jak działa organizm człowieka, dlaczego pojawia się choroba, dlaczego umieramy, jedni prawie konają na naszych oczach, inni dopiero później, a jeszcze inni opuszczają nasz azyl sanatoryjny z poprawą zdrowia. W świecie ogarniętym strachem, zbrodnią i okrucieństwem sanatorium dawało poczucie swoistego azylu.

Na moją decyzję wpłynęły też traumatyczne wspomnienia z Powstania Warszawskiego, szczególnie moment, gdy pod niemieckim ostrzałem artyleryjskim na Żoliborzu, gdzie wtedy mieszkaliśmy, zwałił się na mnie rażony odłamkiem młody powstaniec. Silny wybuch powalił nas i razem spadaliśmy po stromych schodach do piwnicy. Ja wstałem, a on, choć przytomny i bez widocznego krwawienia, nie mógł się unieść. Był sparaliżowany od pasa w dół. Później, ale nie wtedy jeszcze, ta przerażająca sytuacja stała się dla mnie zrozumiała. Odłamek pocisku ugodził go w kręgosłup, przerwany został rdzeń kręgowy. Zachował ruchy rąk, przytomność i zdolność mówienia. Obrażenia wymagały szybkiej interwencji neurochirurga. O tym wówczas nie było mowy. Z tego stanu nie mógł już wyjść. Był niewiele starszy ode mnie, mógł mieć 18–19 lat, mówił coś do mnie. Nie chciał umierać, ale zdawał sobie sprawę, że śmierć jest bliska. Zabrano go potem do jakiegoś punktu sanitarnego. On i ja staliśmy przez chwilę obok siebie. Mogliśmy znaleźć się w odwrotnej sytuacji. Zdecydował przypadek. Po kilku dniach wpadli Niemcy, grenadierzy pancerni i czołgi dywizji pancерnej SS Hermann Goernig. Był ostatni dzień września 1944 r. i zbliżał się koniec Powstania. Niemcy już nie rozstrzeliwali masowo ludności cywilnej. Wyrzucono nas



tylko brutalnie z piwnic, uformowano pochód i wszyscy pieszo pognani zostaliśmy przez Wolę na odległy Dworzec Zachodni. Pamiętam wielokilometrowy pochód ludzi sunący ulicą Leszno. Szliśmy przed wypalonym monumentalnym gmachem sądów, wzniesionym przez II Rzeczpospolitą na parę lat przed wojną. Na froncie widniał wykuty w kamieniu ogromny napis: „Sprawiedliwość jest ostoją Rzeczypospolitej”. Ulica ta nazywa się obecnie Aleją Solidarności. Ten kamienny napis widnieje tam do dziś. Ilekroć przechodzę Aleją Solidarności, spoglądam w tym miejscu w górę i kojarzy mi się on zawsze, jak gorzkie szyderstwo historii, z upadkiem Powstania Warszawskiego, a także z późniejszymi wydarzeniami. Takie przeżycia młodości zapisują się mocno w pamięci, są jakby w nią wdrukowane na zawsze, do końca życia.

Wtedy też ukształtował się we mnie obraz lekarza jako człowieka, który może zdziałać coś niezmiernie ważnego, osoby, której szuka się w sytuacjach ostatecznych, sytuacjach zagrożenia życia. To było więcej niż zawód, to była misja. Zawód lekarza ma zawsze autorytet społeczny, ale nigdy nie jest on tak duży jak w czasach katastrof i wojny. To działało na mnie. Nie było tu żadnych rodzinnych wpływów ani tradycji. Dziadkowie ze strony mej Matki mieli niewielki majątek na Mazowszu, w którym bywałem jako dziecko, jej liczne rodzeństwo, moi wujowie i ciotki, ukończyli przeważnie studia rolnicze, ogrodnicze lub weterynaryjne. Lekarzy nie było w rodzinie ze strony Matki ani Ojca.

A.M.K.: Czy medycynę studiował Pan w Warszawie i zaczął Pan pracować w Warszawie?

A.T.: Tak. Już na trzecim roku studiów zaproponował mi pracę kierownik Katedry Fizjologii Człowieka w Akademii Medycznej w Warszawie, profesor Franciszek Czubalski. Zanim ukończyłem studia, pracowałem w jego katedrze jako student-stypendysta naukowy. Po uzyskaniu dyplomu w 1952 r., musiałem zdecydować, co mam dalej robić.

Tu chciałbym opowiedzieć o pewnym epizodzie, charakterystycznym dla tamtych czasów. Po ustnym egzaminie z medycyny wewnętrznej (egzamin testowy nie



były wtedy znane), profesor Andrzej Biernacki, wybitny internista, późniejszy członek PAN, powiada do mnie: „Panie kolego, ma pan ocenę celującą, może chciałby pan przyjść do pracy w mojej klinice? Mógłby się pan czegoś nauczyć”. Taka propozycja była niesłychanie atrakcyjna, o takiej marzył każdy ambitny absolwent medycyny. Ja już wtedy pracowałem na fizjologii. Zastanawiałem się przez chwilę, a wtedy profesor dorzucił jakby mimochodem: „Rozumiem kolego, że należy pan do ZMP?”. We mnie jakby strzeliło! Odpowiedziałem mu dość zuchwale, mniej więcej tak: „Panie profesorze, ja nie należę do ZMP. Nawet jednak gdybym należał, to propozycji nie mógłbym przyjąć, bo już zadeklarowałem się i pracuję u profesora Czubalskiego”. Chyba powiedziałem to w taki sposób, że profesor – a miał on znakomite wykłady i wielki autorytet wśród studentów – jakby się zmieszał. Nie powiedział więcej słowa, wpisał ocenę celującą i oddał mi w milczeniu indeks. Dopiero później zrozumiałem, że on miał już doświadczenie i wiedział, że nie mógłby mnie u siebie zatrudnić, nawet gdyby tego bardzo chciał, bez akceptacji organizacji młodzieżowej i komitetu partyjnego. Był rok 1951, działał najgorszy reżim stalinowski. Uzyskanie etatu na uczelni dla zdolnego studenta, zaangażowanego wyłącznie w pracę naukową, było możliwe w zakładzie teoretycznym, bo tam nie było natłoku kandydatów. Ale o przyjęciu na etat do kliniki decydowały, obok merytorycznych, także inne kryteria. Ubiegających się o etat „swoich” kandydatów było wielu. Nie odczułem zresztą tego obrotu sprawy boleśnie. Dokonałem już przedtem wyboru. Do dziś uważam, że moja decyzja była trafna.

A.M.K.: Czy mimo wszystko praktykował Pan medycynę?

A.T.: Tak, praktykowałem jako wolontariusz. Nauczyło mnie to bardzo dużo: poznałem czym jest kontakt z pacjentem, a czym jest wiedza doświadczalna i teoretyczna, że to nie to samo. Nauczyłem się pokory wobec złożoności organizmu człowieka. To chyba zapobiegło na zawsze arogancji naukowca-erudyty wobec doświadczenia lekarza. Bardzo sobie cenię ten okres pracy pod kierunkiem wybitnego internisty profesora Edwarda Rużyłło, obecnie 97-letniego nestora polskiej medycyny.



O profesorach Napoleonie Cybulskim i Franciszku Czubalskim

A.M.K.: Aby ustalić terminologię, co jest specjalnego w fizjologii, bo w końcu niemal wszystko, całą czynność organizmu człowieka można – myślę – sprowadzić do fizjologii.

A.T.: Można tak powiedzieć. Fizjologia jest nauką o czynnościach żywego organizmu, w tym przypadku człowieka. Na czym polega charakterystyczna właściwość fizjologii? Fizjologia bada ustawicznie zmieniające się powiązania czynnościowe, które decydują o tym, że poszczególne elementy organizmu nie działają osobno i niezależnie, lecz tworzą współpracującą całość. Ta całość ma niepowtarzalną indywidualność. Nie można jej wydedukować z bardzo nawet szczegółowej wiedzy o strukturze każdego pojedynczego elementu. Całość nie jest sumą swych części. Funkcjonowanie systemu złożonego jest trudno przewidywalne, zdeterminowane przyczynowo, lecz w sposób probabilistyczny. Na różnych poziomach organizacji są całe podsystemy, takie jak sekwencje genowe DNA kodujące białka, RNA – decydujące o ich syntezie i powielaniu, komórki, tkanki i narządy. Poszczególne elementy systemu stale się zmieniają i odbudowują, ale organizm jako całość trwa, rozwija się, działa sensownie, adaptując się do swego otoczenia. Śmierć organizmu następuje wtedy, kiedy nieodwracalnie załamują się te powiązania samoregulujące. Są one kruche, przestają działać zanim ostatecznie obumrą komórki czy nawet całe narządy. Fizjologia i patofizjologia dostarczają nam podstaw, żeby zrozumieć czynnościowe sprzężenia zwrotne, które regulują organizm, tak że kompensuje zakłócenia swej optymalnej wewnętrznej równowagi dynamicznej (homeostazy lub homeodynamiki). Te prawidłowości bada właśnie fizjologia, a także szerzej nauki medyczne, o których warto tu powiedzieć parę słów.

Nauki medyczne wykorzystują narzędzia i metody zaczerpnięte z różnych obszarów nauk: biologii ewolucyjnej i genetyki molekularnej, biofizyki, bioinżynierii, psychologii, socjologii, a także informatyki i modelowania matematycznego. Inspirację i pomysły badań nasuwa często obserwacja lekarza. Nie chodzi tu tylko o ob-



serwacje jednostkowe, choć i te są ważne, lecz przede wszystkim o obserwacje znormalizowane, oparte na pomiarach dużych populacji pacjentów i odpowiednio dobranych grup kontrolnych osób zdrowych. Wyniki takich prób klinicznych, przeprowadzanych w ramach dużych międzynarodowych projektów, stanowią znaczący test dla wykrycia czynników ryzyka chorób, skuteczności leków, efektów ubocznych terapii, niekiedy groźnych u pewnych pacjentów. Takie podejście charakteryzuje współczesną medycynę opartą na faktach i dowodach empirycznych, a nie tylko na atrakcyjnych hipotezach. Niemniej jednak twórcze hipotezy stanowią busolę, bez której nie byłoby możliwe ukierunkowanie i zaplanowanie badań. Główną wartością badań medycznych jest falsyfikowanie, a nie weryfikowanie hipotez. Dopiero po przebyciu testu prób klinicznych hipoteza otwiera drogę do praktycznych zastosowań w medycynie. Falsyfikowanie hipotez jest zresztą sposobem dochodzenia do prawdy naukowej, jak to postulował Carl Popper. W medycynie jest to falsyfikacja probabilistyczna. Nie możemy nigdy zapominać, że organizm człowieka jest nie tylko częścią populacji, lecz stanowi sam indywidualną, odrębną całość psychosomatyczną. Intuicja doświadczonego, mądrego lekarza może niekiedy oznaczać więcej dla pacjenta niż zdefiniowane zalecenia oparte na probabilistycznych wyliczeniach z prób klinicznych. Dojrzały lekarz musi często wybierać pomiędzy statystyką a indywidualnym doświadczeniem. Oczywiście dla każdego lekarza, a w szczególności początkującego adepta medycyny, medycyna oparta na dowodach jest niezbędną. Daje konieczną wskazówkę w świecie szumu informacyjnego, mnogości sprzecznych doniesień i *last but not least*, agresywnej komercji wielkich korporacji farmaceutycznych i firm produkujących narzędzia diagnostyczne.

Fizjologia powstała w połowie XIX wieku. Fizjologię, a potem patofizjologię, czyli fizjologię stanów chorobowych, a także inne nauki fizjologiczne, takie jak farmakologia, wielki fizjolog i myśliciel francuski Claude Bernard nazwał „medycyną doświadczalną”. Fizjologia rozumiana była jako naukowa strona całej medycyny. Nieprzypadkowo Alfred Nobel, ustanawiając nagrody swego imienia, jedną z nich przewidział dla fizjologii i dla medycyny. Dzisiaj takie klasyczne rozumienie fizjologii



zanika, gdyż przeżywamy ogromny rozwój nauk szczegółowych, przede wszystkim molekularnych – genetyki molekularnej i proteomiki. Są to dynamicznie rozwijające się, ogromnie ważne dziedziny. Jednak badania molekularne mogą brnąć w ślepe uliczki kolekcjonowania mało ważnych faktów, jeśli pozbawione są inspiracji fizjologicznej i medycznej. Fizjolog i lekarz, współpracując z genetykiem molekularnym lub z proteomikiem, specjalistą od struktury molekularnej pojedynczych białek, może ukierunkować badania, dostrzec to co jest w nich obiecujące, jakie wątki kontynuować, a jakie są jałowe. Myślący lekarz jest bardziej krytyczny, bo rozumie złożoność organizmu i może lepiej przewidywać niekorzystne efekty uboczne aplikacji praktycznych. Fizjologia jest integrującą, interdyscyplinarną dziedziną w obrębie nauk medycznych. To jest jej specyfika. Zawsze mówiłem studentom na wykładach, że fizjologia jest dla tych, którzy nie boją się samodzielnie myśleć i potrafią zdobyć się na trud krytycznego rozumowania, nie ograniczając się do zbierania w pamięci katalogu informacji. Sposób myślenia fizjologa jest podobny do myślenia rozumnego lekarza. Fizjologowi, jeśli zasługuje on na to określenie, obce jest myślenie zawężone do perspektywy warsztatu metodycznego chemika, biofizyka czy biologa molekularnego. Techniczne narzędzia badawcze są te same, ale sposób myślenia odmienny. Jest to różnica subtelna, ale tylko z pozoru może się wydawać banalna.

A.M.K.: Wspomniał Pan, że fizjologia powstała w XIX wieku. Uderzyło mnie, gdy czytałem laudację Pańskiego doktoratu honoris causa Uniwersytetu Jagiellońskiego, że uważany Pan jest za kontynuatora dzieła i myśli fizjologa Napoleona Cybulskiego. Ale Cybulski to był bodajże koniec XIX wieku, różnica więc co najmniej dwóch pokoleń. Co tu oznacza słowo kontynuator? Czy tylko tę samą dziedzinę, czy może jest w tym jakiś konkret?

A.T.: Słowo „kontynuator” jest zbyt zaszczytne dla mnie. Jest tu raczej więź personalno-pokoleniowa w sensie intelektualnym. Mój nauczyciel, profesor Franciszek Czubalski, kierownik Katedry Fizjologii Człowieka w Warszawie, był uczniem Napoleona Cybulskiego i pracował pod jego kierunkiem w Krakowie. Najpierw habilitował



się z farmakologii u Leona Popielskiego we Lwowie, a potem z fizjologii u Napoleona Cybulskiego.

Napoleon Cybulski jest współodkrywcą adrenaliny. Jest to wielkie nazwisko w historii światowej medycyny, często niedoceniane na świecie. Dzisiaj każdy wykształcony człowiek wie coś z grubsza, lub przynajmniej słyszał coś o adrenalinie. Czubalski zajmował się działaniem adrenaliny. Rozpoczął pracę w Krakowie, przed pierwszą wojną światową, kiedy adrenalina była już wykryta we krwi w roku 1895 przez Cybulskiego jako substancja wydzielająca się z rdzenia nadnerczy. Niewiele jednak wiadano jeszcze wtedy o jej wyjątkowym znaczeniu dla organizmu. Jedną z wczesnych prac nad znaczeniem adrenaliny wykonał Czubalski. Odkrył on, że poziom adrenaliny we krwi tętniczej podnosi się gwałtownie, kiedy badane zwierzę dusi się pozbawione tlenu. Jest to sytuacja krytyczna, zagrażająca życiu. Dla organizmu oznacza alarm i powoduje pełną mobilizację do obrony, aby sprostać śmiertelnemu zagrożeniu. To było jedno z pierwszych spostrzeżeń, które utorowały drogę do zrozumienia, że adrenalina jest hormonem stresu. Wtedy pojęcie stresu jeszcze nie istniało – był dopiero rok 1913. Czy może być większy stres niż brak tlenu i duszenie się? Organizm broni się. Formą obrony i zarazem wskaźnikiem wewnętrznego alarmu jest wzmożone wydzielanie adrenaliny z rdzenia nadnerczy i skok w górę jej zawartości we krwi. Praca Czubalskiego ukazała się jako krótkie doniesienie po niemiecku. Nie jest na ogół cytowana, bo równolegle i na większą skalę podobne badania wykonał na Uniwersytecie Harvarda Walter Cannon, wielki fizjolog amerykański, wraz ze swym współpracownikiem Hoskinsem. Potem Cannon opublikował całą serię prac w „American Journal of Physiology”, znanym międzynarodowym czasopiśmie fizjologicznym. Cannon jest twórcą pojęcia „reakcja alarmowa organizmu”. Słowo „stres”, o zbliżonym znaczeniu, ukuł i spopularyzował badacz kanadyjski Hans Seyle ponad trzydzieści lat później. Był autorem znanej książki pt. *Tak zwany stres*.

Czubalski rozpoczął nauczanie fizjologii w Warszawie w 1916 r. [...] Napoleon Cybulski osobiście zarekomendował na katedrę fizjologii w Warszawie „bardzo zdolnego młodego docenta”, swego ucznia i współpracownika, 31-letniego wówczas



Już podczas studiów Andrzej Trzebski podjął pracę jako student-stypendysta naukowy w Katedrze Fizjologii Człowieka kierowanej przez profesora Franciszka Czubalskiego. Na zdjęciu zespół Katedry: w centrum (z założonymi rękoma) profesor Franciszek Czubalski; drugi z prawej Andrzej Trzebski.



Franciszka Czubalskiego. Czubalski rozpoczął wykłady z fizjologii i wkrótce objął Katedrę Fizjologii Człowieka na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Warszawskiego. Kierował nią przez cały okres międzywojenny i dłuższy czas po drugiej wojnie światowej. Zmarł w 1965 r. Ja byłem jednym z ostatnich jego uczniów, na pewno ostatnim habilitantem. To, czym się w dużym stopniu zajmowałem, leżało w nurcie prac Cybulskiego, a potem Czubalskiego.

A.M.K.: Można zatem powiedzieć, że jest Pan „wnukiem naukowym” Napoleona Cybulskiego.

A.T.: To brzmi nieskromnie. Poczuję się raczej do długu wdzięczności wobec swoich wybitnych poprzedników.

○ drodze naukowej

A.M.K.: To może, Panie Profesorze, powiedziałby Pan coś na temat swojej drogi naukowej?

A.T.: U źródeł moich naukowych zainteresowań były także prace wybitnego polskiego neurofizjologa Jerzego Konorskiego. Nie pracował on w Akademii Medycznej, lecz w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego w Warszawie, późniejszym instytucie Polskiej Akademii Nauk. Był to uczony o niezwykle szerokich horyzontach, badacz mózgu, uczeń Pawłowa. Sformułował własną teorię tzw. ruchów dowolnych, czyli pamięci behawioralnej, tego, w jaki sposób mózg nasz uczy się zachowania. Teoria Konorskiego różniła się w istotnych elementach od klasycznej teorii Pawłowa, obowiązującej wtedy jako jedynie słuszna w biologii i medycynie. W czasach stalinowskiej indoktrynacji można było z tego powodu mieć pewne kłopoty. Profesor Konorski je miał. Był to także czynnik, który przyciągał do niego umysły niezależne.

Profesor Konorski miał zwyczaj urządzania raz w tygodniu, co środę, otwartych spotkań w swoim zakładzie. Pracowałem wtedy w Katedrze Fizjologii na te-



renie Uniwersytetu Warszawskiego, ale na te środowowe spotkania przychodziłem regularnie. Zafascynowały mnie badania neurofizjologiczne, odwieczny problem jak pracuje mózg, a w szczególności, w jaki sposób wpływa na czynności naszego ciała.

A.M.K.: Czyli organy wewnętrzne.

A.T.: Tak. Chodzi o to, jak mózg wpływa na swoje wewnętrzne otoczenie, na resztę ciała, bez której nie mógłby przecież żyć. Samo ciało może w sposób bardzo ułomny funkcjonować bez mózgu, z wyjątkiem neuronów oddechowych, w skrócie ośrodku oddechowego rdzenia przedłużonego, niezbędnego dla powstania ruchów oddechowych – wdechu i wydechu.

A.M.K.: Na przykład na układ krążenia, bo mózg stale potrzebuje świeżej krwi. Musi więc być silne oddziaływanie, sprzężenie zwrotne.

A.T.: Właśnie! Mózg jest całkowicie uzależniony od dostawy tlenu, a zużywa go dużo. Nośnikiem tlenu oraz glukozy, paliwa dla komórek mózgu, jest krew. Dlatego zatrzymanie krążenia krwi powoduje prawie natychmiastową utratę przytomności, a potem szybką śmierć mózgu. Ewolucja musiała wypracować mechanizmy, które mózg skutecznie zabezpieczają przed niedostateczną dostawą tlenu. W jaki sposób mózg to czyni? Ten obszar badań to poznanie regulacji nerwowej układu oddechowego i układu krążenia krwi. Dwa układy, krążenia i oddychania, decydują o życiu i śmierci. Jeśli czynność choćby jednego z nich ustaje, to szybko następuje śmierć mózgu, która oznacza zarazem kres życia człowieka. [...]

Chciałem pracować nad czymś, co jest szczególnie ważne. Moja droga naukowa krążyła wokół zagadnienia, jak mózg sobie radzi, żeby zabezpieczyć się przed spadkiem dostawy krwi i tlenu? Jakie obszary, jakie komórki mózgu zaangażowane są w te zabezpieczenia? Jak działają nerwy, które zaopatrują naczynia i serce, mięśnie oddechowe? Jakie są drogi i nerwowe współzależności między neuronami mózgu regulującymi oddychanie, a tymi, które regulują czynność serca i naczyń? Jaką rolę

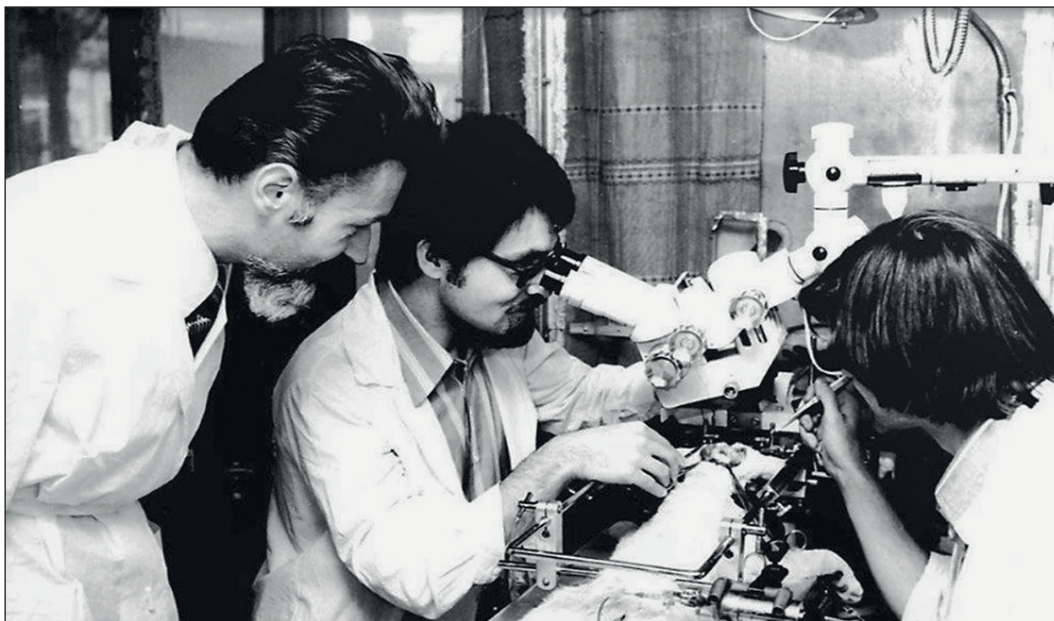


pełni tu adrenalina i nerwy, które wykorzystują, jako swój chemiczny przekaźnik, noradrenalinę – chemiczny prekursor adrenaliny?

A.M.K.: To jest jakaś specjalna regulacja, bo my nad nią nie mamy dowolnej kontroli.

A.T.: Realizowana jest za pośrednictwem autonomicznego układu nerwowego. Dowlona i świadoma kontrola jest tu na ogół niewielka, osiągalna tylko dla ograniczonych części układu autonomicznego. Jest ona możliwa po mozolnym wyuczeniu się tzw. treningiem autogennym, wypracowanym biologicznym sprzężeniem zwrotnym. Efekty podobnego treningu demonstrują spektakularnie specjaliści od jogi. Mózg wywiera jednak silny wpływ emocjonalny niezależny od naszej woli, nawet nie-uświadomiony, na układ autonomiczny i, za jego pośrednictwem, na narządy wewnętrzne. Wpływ ten manifestuje się na przykład tzw. efektem placebo, efektem psychicznym samego słowa czy towarzyszącej procedury podawania leku, widocznym przy podawaniu rzekomego leku. Jest to bardzo ważny efekt dla zrozumienia oddziaływania psychicznego, dodatniego lub ujemnego, podczas terapii. Autonomiczny układ nerwowy reguluje m.in. czynności serca i naczyń krwionośnych. Znacznie większą kontrolę dowolną możemy sprawować nad układem oddechowym, nad wdechem i wydechem. Dlatego regulacji oddychania nie zaliczamy do sfery działania autonomicznego układu nerwowego. Problem, którym się zajmowałem, polega na tym, w jaki sposób oba te układy, oddechowy i krążenia krwi, współpracują ze sobą. Tylko wtedy, kiedy pracują *unisono*, bogata w tlen krew napływa skutecznie z płuc do mózgu i reszty ciała.

Dla poznania tych współzależności badałem aktywność elektryczną poszczególnych komórek nerwowych i ich powiązań synaptycznych w rdzeniu przedłużonym oraz w pniu mózgu, tam gdzie powstają rytmiczne pobudzenia powodujące naprzemiennie wdech i wydech. Ta część mózgu zawiera także neurony regulujące autonomiczny układ nerwowy unerwiający serce i naczynia krwionośne, a także wydzielanie adrenaliny z rdzenia nadnerczy. Badania te zacząłem prawie 45 lat temu



Pionierskie badania prowadzone przez profesora Andrzeja Trzebskiego na początku lat 60., doprowadziły go do odkrycia i zidentyfikowania w rdzeniu przedłużonym pojedynczych neuronów oddechowych i nieoddechowych, odbierających sygnały z chemoreceptorów i baroreceptorów tętnicznych. W kolejnych latach badania te były rozwijane w Katedrze Fizjologii Człowieka – w 1975 r. uczestniczył w nich dr Kenneth M. Spyer (przy mikroskopie) oraz Janusz Lipski.



podczas pobytu naukowego w Stanach Zjednoczonych na stypendium Fundacji Rockefellera w latach 1961–1962. Tam wykryłem i zlokalizowałem w mózgu komórki, które odbierają informacje o prężności (ciśnieniu parcjalnym) tlenu we krwi tętniczej i wysyłają sygnały alarmowe do innych neuronów mózgu. Bezpośrednim odbiorcą sygnałów o poziomie tlenu we krwi krążącej w tętnicach i zaopatrującej w tlen mózg i narządy wewnętrzne są chemoreceptory – czujniki tlenu w krwi tętniczej. To z nich przekazywane są sygnały elektryczne do komórek mózgowych. Chemoreceptory są zlokalizowane w niewielkich skupiskach zwanych kłębkami szyjnymi w rozgałęzieniu tętnic szyjnych, w miejscu, gdzie potężny strumień krwi, napędzany ciśnieniem tętniczym, niesie tlen do mózgu. Pobudzenie tych czujników tlenowych uruchamia odruch z chemoreceptorów tętniczych. Pobudza on układ oddechowy oraz autonomiczny układ nerwowy w jego części współczulnej. Ten skomplikowany odruch badałem w ciągu wielu lat wraz z całym zespołem moich współpracowników. Niektórzy z nich są dzisiaj profesorami, często za granicą i mają wybitne osiągnięcia naukowe. Jednym z nich jest Janusz Lipski, którego będziemy wkrótce wybierać na członka zagranicznego Polskiej Akademii Umiejętności¹.

A.M.K.: To zapewne są bardzo zaawansowane techniki badań.

A.T.: W owych odległych dziś latach były to pionierskie techniki. Stosowaliśmy wewnątrzmoźgowe mikroelektrody, rejestrując czynności pojedynczych nienaruszonych komórek nerwowych *in situ*, tzn. w głębi mózgu przy zachowanych ich powiązaniach poprzez synapsy z innymi, licznymi neuronami. Chodziło o ustalenie neuronalnych dróg funkcjonalnych pomiędzy neuronami oddechowymi a tymi, które biorą udział w regulacji nerwowej układu krążenia krwi. Nasze prace znalazły drogę do głównych międzynarodowych czasopism. W Warszawie powstał liczący się

¹ Profesor Janusz Lipski został wybrany na członka zagranicznego Polskiej Akademii Umiejętności 24 czerwca 2006 r.



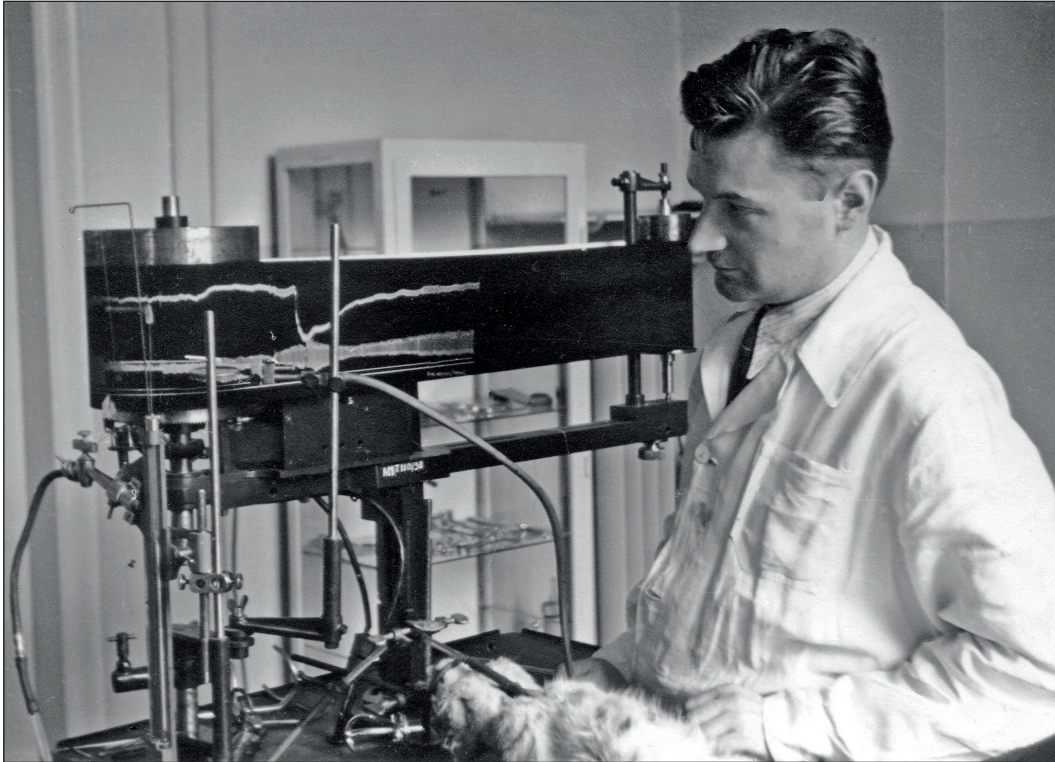
ośrodek badań nad wzajemnymi powiązaniem sieci neuronów mózgowych regulujących układ krążenia i oddychania.

A.M.K.: Wyczytałem, że wyjaśnił Pan, cytując: „mechanizmy odruchowej i ośrodkowej regulacji układu krążenia i oddychania i wzajemnej interakcji tych neurogennych systemów regulacji”.

A.T.: Był to właśnie główny nurt naszych badań. Później spróbowaliśmy odpowiedzieć sobie na pytanie, jakie konsekwencje praktyczne w chorobach układu krążenia mogą mieć zakłócenia sprzężeń zwrotnych pomiędzy regulacją nerwową krążenia a regulacją nerwową układu oddechowego.

Jedną z najpowszechniejszych chorób jest nadciśnienie tętnicze. Jest to typowa choroba dysregulacji, zakłócenia równowagi pomiędzy wieloma czynnikami, nerwowymi i hormonalnymi, które wpływają na naczynia krwionośne i czynności serca. Postawiliśmy pytanie, czy elementem tej dysregulacji nie jest także zakłócenie sprzężenia czynnościowego pomiędzy neuregulacją układu krążenia a układu oddechowego. Było to pytanie uzasadnione. Wiemy, że bardzo wiele chorób polega na nadmiarze, skądinąd niezbędnej, prawidłowej kompensacji czynników zakłócających. Chorobę można niekiedy nazwać „przedobrzeniem” reakcji fizjologicznej.

Ciśnienie w tętnicach powstaje w wyniku dwóch głównych czynników mechanicznych: rytmicznej czynności pompy tłoczącej, jaką jest serce stwarzające siłę rozciągającą sprężyste ściany tętnic, oraz hemodynamicznego oporu dla przepływu krwi, który zależy od zwężania lub rozszerzania naczyń krwionośnych. Oba te czynniki decydujące o ciśnieniu tętniczym krwi, które tworzy siłę zapewniającą przepływ krwi, kontrolowane są przez nerwy współczulne autonomicznego układu nerwowego. Zwiększają one swą czynność odruchowo, pod wpływem pobudzenia chemoreceptorów tętniczych w kłębkach szyjnych. Pobudzenie chemoreceptorów powoduje odruchowo przyspieszenie i nasilenie czynności serca jako pompy oraz zwężenie większości naczyń krwionośnych i tym samym wzrost obwodowego oporu naczyniowego. W rezultacie ciśnienie tętnicze zwiększa się. Inaczej zachowują się naczyniowe.



Andrzej Trzebski pod koniec lat 50. w Pracowni Fizjologii Człowieka mieszczącej się w budynku Medycyny Teoretycznej przy Krakowskim Przedmieściu.



nia krwionośne mózgu: nie zwężają się, lecz odwrotnie – rozszerzają się, ich opór hemodynamiczny maleje. Strumień krwi wraz z tlenem napędzany podwyższonym ciśnieniem kieruje się bardziej tam, gdzie opór dla przepływu krwi jest mniejszy – do mózgu, kosztem zaopatrzenia w krew innych narządów, gdzie naczynia krwionośne są zwężone. Jednocześnie pobudzone zostają neurony oddechowe, wzmagają się ruchy oddechowe i wentylacja płuc. Dlatego odruch z chemoreceptorów jest ważnym odruchem obronnym mózgu przed niedotlenieniem. Uruchamia on także układ alarmowy mózgu. Wydziela się odruchowo adrenalina. Następuje pobudzenie ruchowe i próba obronnego wyrwania się z zagrażającej życiu sytuacji ostrego niedotlenienia lub duszenia się. Jest to neurogenna, natychmiastowa odpowiedź na stres oddechowy. Jest ona zaprogramowana ewolucyjnie w mózgu, bo sprzyja przeżyciu w sytuacji krytycznej. Co się stanie jednak, jeżeli ten tak ważny układ regulacyjny będzie stale nadaktywny, nie tylko w sytuacji zagrożenia?

Wraz z moimi współpracownikami, Jackiem Przybylskim i Małgorzatą Tafil-Klawe, spróbowaliśmy sprawdzić, czy w nadciśnieniu tętniczym u ludzi zmienia się wrażliwość odruchu z chemoreceptorów tętniczych. Odruch z chemoreceptorów tętniczych mierzyliśmy u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, stosując w miejsce niedotlenienia, jako bodźca zbyt silnego, jego odwrotność – pewien nadmiar tlenu w powietrzu oddechowym (hiperoksja). Taki zupełnie nieszkodliwy zabieg znosi fizjologiczną aktywność chemoreceptorów. Stopień tego zahamowania pozwala ocenić ich spoczynkową aktywność. Wyniki naszych badań pozwoliły na wysunięcie hipotezy, że w nadciśnieniu tętniczym u ludzi pojawia się nadmierna wrażliwość chemoreceptorów tętniczych. Mechanizm ten odgrywa rolę w pewnych formach nadciśnienia, np. u pacjentów cierpiących na tzw. zespół snu z bezdechem. Zespół ten charakteryzuje się krótkotrwale wielokrotnymi epizodami duszenia się nocą w czasie snu. Pacjenci często o tym nie wiedzą, bo zazwyczaj nie pamięta się doznań podczas snu. Dla otoczenia duszenia takie objawia się jako ciężkie chrapanie. Chrapanie powstaje w wyniku drgań akustycznych spowodowanych przeciskaniem się powietrza przez zwężone drogi oddechowe, wskutek zapadania się języka i podstawy gardła. W pewnym mo-



mencie, mimo wysiłku, pacjent nie jest zdolny do wydychania powietrza, dusi się. Uruchomiony zostaje alarmowy odruch z chemoreceptorów tętniczych. Wybudza on śpiącego. Oddychanie staje się możliwe, ale tylko na krótko, do następnego zaśnięcia, wtedy bezdech powraca. Taki cykl może powtarzać się po kilkadziesiąt razy w ciągu jednej nocy. Niedotlenienie nocne powoduje wielokrotne odruchowe wyrzuty adrenaliny do krwi. Z czasem u takich osób rozwija się nadciśnienie tętnicze.

Pewną interesująca postacią jest nadciśnienie u pacjentów z tzw. zespołem Pickwicka. Są to zazwyczaj mężczyźni o krótkiej, grubej szyi, otyli, zaczerwienieni, tak jak wyglądał służący Joe, postać powołana do życia przez Karola Dickensa w *Klubie Pickwicka*. U ludzi takich występuje w nocy głośne i rżące chrapanie, typowy objaw dla klinicznego zespołu snu z bezdechem. Dla nas było szczególnie interesujące, że tacy ludzie z reguły cierpią na nadciśnienie tętnicze. W ciężkich przypadkach zwężenie górnych dróg oddechowych można usunąć operacyjnie. Co najbardziej znamienne, znika wtedy wraz z chrapaniem także nadciśnienie tętnicze.

Oczywiście, nie każdy, kto chrapie w nocy, musi cierpieć na zespół snu z bezdechem. Doradzam jednak ludziom chrapiącym, zwłaszcza ciężko i donośnie, aby sprawdzili u siebie poziom ciśnienia tętniczego.

Nadaktywność chemoreceptorów tętniczych nie jest bynajmniej głównym mechanizmem nadciśnienia tętniczego. Jak chyba w żadnej innej chorobie, uruchomiona jest wtedy cała mozaika wzajemnie powiązanych, patogennych mechanizmów nerwowych i hormonalnych. Wielkim przełomem medycyny w ostatnich dekadach było wykazanie, jak ważną rolę odgrywają komórki zlokalizowane w śródbłonku, w warstwie wewnętrznej, wyściełającej ściany naczyń tętniczych. Komórki śródbłonka naczyniowego okazały się wielką fabryką chemiczną, która produkuje czynniki zwężające i rozszerzające naczynia krwionośne. Wzajemna równowaga tych endogennych substancji parakrynnych w dużym stopniu determinuje opór hemodynamiczny dla przepływu krwi, a więc także ciśnienie tętnicze. W śródbłonku naczyniowym rozwijają się mikrozakrzepy i odczyny zapalne. One to prowadzą do miażdżycy tętnic oraz do choroby wieńcowej. [...]



O modelowaniu układów fizjologicznych

A.M.K.: Mówi Pan tutaj o adrenalinie, jednym z hormonów. Współdziałanie tych układów następuje przez hormony i, myślę, że jakieś enzymy. Czyli zapewne jest ściśle związane z biochemią człowieka.

A.T.: Naturalnie, związane jest wręcz z biologią molekularną. Dzisiaj wszystko to, o czym tutaj mówiłem bardzo ogólnie, w sensie narządowym, próbuje się przepisać na język konfiguracji molekularnej receptorów komórkowych dla hormonów i sygnałów chemicznych, którymi komunikują się komórki nerwowe – transmiterów, a także sposobu przekazywania i modulacji informacji genetycznej. To wszystko, o czym mówiliśmy, ma swoją podstawę molekularną, stopniowo poznawaną. Jest to jeden z głównych strategicznych kierunków badań w medycynie na świecie. Język molekularny jest tym, który coraz bardziej wchodzi do opisu procesów fizjologicznych i chorobowych zjawisk u człowieka. Nie mniej jednak rozwijać ten ważny temat.

A.M.K.: Żeby użyć języka fizyki, obraz molekularny jest obrazem mikroskopowym, a w przypadku choroby, gdy zawodzi współdziałanie różnych narządów, zjawisko jest bardziej makroskopowe.

A.T.: Tak jest. Skoryguję tylko, że obraz molekularny jest o rzędy wielkości bardziej szczegółowy niż mikroskopowy: jest to obraz w skali *nano*. Jak już mówiłem, układ złożony nie jest tylko sumą swoich części. Czynności całego organizmu ludzkiego nie udaje się jak dotąd i, jak sądzę, nie uda się także i w przyszłości wydedukować wyłącznie z jego struktury molekularnej.

A.M.K.: Właśnie, nie znamy wszystkich oddziaływań, sprzężeń, powiedzmy członów mieszanych, nieliniowych.

A.T.: Interakcje biologiczne nie są liniowe ani proste. W ostatnich latach, wraz z moim współpracownikiem Maciejem Śmietanowskim zajmowaliśmy się analizą złożoności regulacji układu sercowo-naczyniowego na podstawie pomiarów w skali fizjologicz-



nej *makro* (nie molekularnej *nano*) przy pomocy nieliniowych modeli matematycznych zaczerpniętych z teorii chaosu. Otrzymaliśmy bardzo interesujące wyniki. Rejestracja kolejnych odstępów pomiędzy wartościami ciśnienia tętniczego lub skurczów serca w sekwencji czasowej, w tzw. szeregach czasowych, analiza w domenie czasowej lub zmierzenie intensywności fluktuacji w poszczególnych zakresach częstotliwości w tzw. domenie częstotliwościowej może ujawnić pewne prawidłowości, które rutynowe uśrednianie danych pomiarowych zaciera. Zmiany analizowane algorytmami chaosu deterministycznego przybierają postać trajektorii w wielowymiarowych przestrzeniach matematycznych. Modelowanie matematyczne parametrów fizjologicznych układu tak złożonego jak regulacja krążenia krwi u człowieka, doprowadza do wniosku, że pewien stopień niestabilności i fluktuacji jest wskaźnikiem sprawności organizmu, a nie jego choroby. To, co kiedyś było uważane za niedostatek układów regulacji, okazuje się właśnie wskaźnikiem jakości regulacji, obfitości sprzężeń regulacyjnych i lepszego przeciwdziałania zakłóceniom. Jako przykład podam prostą rejestrację rytmu serca (pulsu) w postaci pomiarów pomiędzy kolejnymi skurczami serca. Jeśli interwały nie różnią się od siebie lub różnice są bardzo niewielkie, to jest to objaw sygnalizujący niebezpieczeństwo. W sytuacjach krytycznych, reanimacyjnych, nie tylko arytmia, o czym powszechnie wiadomo, ale także pojawienie się stałego, jakby sztywnego rytmu serca jest zwiastunem ustania czynności serca i śmierci. Taki obraz sygnalizuje, że możliwości regulacyjne serca wyczerpały się. Układy niestabilne i fluktuujące są układami zdrowymi. Narastająca stabilność układu świadczy o zmniejszaniu się ich rezerwy regulacyjnej.

A.M.K.: Trudno sobie wyobrazić, aby tak skomplikowany układ pracował, powiedzmy, gładką sinusoidą.

A.T.: Naturalnie. Jeśli działają liczne regulacyjne sprzężenia zwrotne, wtedy pojawiają się pozornie przypadkowe fluktuacje. Rytmika tych fluktuacji nigdy nie układa się w gładką sinusoidę idealnego, harmonicznego oscylatora. Można jednak rozłożyć nieregularną krzywą na nakładające się na siebie składowe sinusoidalne. Przyjmuje



Profesora Andrzeja Trzebskiego łączyła wieloletnia współpraca naukowa i prywatna przyjaźń z profesorem Akito Sato, kierownikiem Zakładu Badania Autonomicznego Układu Nerwowego Metropolitalnego Instytutu Gerantologii w Tokio i członkiem zagranicznym PAU.

Na zdjęciu uwieczniono ich spotkanie w Tokio w 1995 roku.



się założenie, że skomplikowane fluktuacje są sumą licznych regularnych sinusoidalnych oscylacji o różnej częstotliwości i amplitudzie. Założenie to uczynił prawie 200 lat temu wielki francuski matematyk Jean Baptiste Fournier, twórca analizy harmonicznej. Rozkładu złożonej krzywej na składowe sinusoidalne dokonują dzisiaj programy komputerowe za pomocą rozmaicie modyfikowanego przekształcenia Fouriera. Na tej podstawie dokonuje się analizy ilościowej nieregularnych fluktuacji przez obliczanie tzw. widma gęstości mocy poszczególnych częstotliwości składowych w obrazie zmienności. Takie metody znajdują zastosowanie w diagnostyce kardiologicznej i neurologicznej, np. w analizie elektroencefalogramów. Jest to analiza zmienności parametrów fizjologicznych w domenie częstotliwościowej. Bardziej zaawansowana matematycznie jest analiza odstępów w czasie pomiędzy kolejnymi sygnałami fizjologicznymi, mierzonymi kolejno w długich seriach czasowych. Jak już wspomniałem, stosowaliśmy w tym celu algorytmy teorii chaosu deterministycznego. Jest to badanie dynamiki całkowicie nieliniowej, bo nie ma tu założenia jakiegokolwiek addytywności wartości interwałów pomiędzy sygnałami, a nawet wpływu poprzedzającego interwału na następny, co, z punktu widzenia fizjologii, może być zresztą słabością niektórych takich algorytmów.

○ karierze akademickiej

A.M.K.: Wracając do bardziej formalnego aspektu, czy mógłby Pan, proszę, wypunktować swoją karierę akademicką?

A.T.: Szła dość typowo: doktorat pod kierunkiem profesora Czubalskiego, szybko po tym w 1961 r. habilitacja, również pod jego auspicjami, choć był on już w złym stanie zdrowia. Byłem jego ostatnim habilitowanym współpracownikiem. Trochę wcześniej, pierwszy mój wyjazd naukowy za granicę do Francji, w okresie odwilży po Październiku 1956. To było ważne wydarzenie w moim życiu. Wiele osób miało wtedy szansę wyjechać na pobyty naukowe. Było to otwarcie drogi do wymiany naukowej, które potem przymknęło się.



W Paryżu, w Zakładzie Neurofizjologii CNRS, pracowałem w świetnym ośrodku neurofizjologicznym, gdzie nauczyłem się nowoczesnej elektroneurofizjologii i badania czynności mózgu przy pomocy tych metod. Drugi mój wyjazd nastąpił wkrótce po habilitacji. Otrzymałem stypendium Fundacji Rockefellera i przez półtora roku pracowałem na University of Pennsylvania w Filadelfii. Ten wyjazd dał mi bardzo dużo. Tam zacząłem pracę nad chemoreceptorami. Powiem z pewną satysfakcją, że to ja zaproponowałem moim amerykańskim kolegom ten temat, a nie wziąłem go od nich – musiałem ich do niego przekonać. Przyjechałem do Stanów z projektem zlokalizowania w mózgu neuronów, które odbierają informacje o ciśnieniu tętniczym krwi z mechanoreceptorów tętnic, z baroreceptorów tętniczych, zlokalizowanych w rozgałęzieniu tętnic szyjnych w tzw. zatoce szyjnej i z położonych obok nich, omawianych już w naszej rozmowie, chemoreceptorów, czujników tlenowych, które odbierają informacje o prężności tlenu we krwi tętniczej. Uznano, że warto robić takie badania i zainwestować w nie środki finansowe z grantu. Wspomniałem Panu już o tym w pierwszej części naszej rozmowy. Eksperymenty wykonywaliśmy na uspiornych i znieczulonych narkozą psach.

A.M.K.: Czy mózg psa jest na tyle podobny do mózgu ludzkiego, że wyniki można ekstrapolować na człowieka?

A.T.: Tak, jeśli chodzi o regulacje podstawowych procesów życiowych. W odniesieniu do takich regulacji wyniki są zapewne porównywalne. Oczywiście nie ma na to dowodu bezpośredniego, bo nikt na świecie, żaden neurochirurg, z oczywistych względów etycznych, nie wprowadził mikroelektrod do pojedynczych neuronów rdzenia przedłużonego u człowieka.

A.M.K.: Jak w skrócie wyglądają te techniki? Czy to jest technika elektroencefalogramu?

A.T.: Nie. To nie to samo. Elektroencefalogram zbiera potencjały czynnościowe z większego obszaru mózgu, np. z kory mózgowej. Natomiast tutaj – co dopiero my



zaczynaliśmy – odprowadzaliśmy pojedyncze potencjały mikroelektrodami, wyciąganymi ze szkła kapilarnymi rurkami wypełnionymi elektrolitem. Pod kontrolą wizualną oscyloskopu katodowego na monitorze wprowadzałem je za pomocą aparatu stereotaksycznego precyzyjnie do wybranych okolic wnętrza mózgu, do komórek rdzenia przedłużonego. Mikroelektroda pozostaje w kontakcie tylko z jedną komórką nerwową, jednym neuronem. Można było w ten sposób dotrzeć do neuronów oddechowych, które odpalają rytmiczne serie potencjałów elektrycznych, salwy oddechowe, wdechowe albo wydechowe. Następnie pobudzaliśmy czujniki tlenu, chemoreceptory, zmniejszając zawartość tlenu w powietrzu podanym do oddychania lub wstrzykując miejscowo cyjanek potasu do kłębków szyjnych, tam gdzie zlokalizowane są chemoreceptory. Cyjanek potasu blokuje oksydazę cytochromową łańcucha oddechowego w mitochondriach. Odcina tym samym komórki chemoreceptorowe od tlenu jako akceptora elektronów w mitochondriach. Tylko niektóre neurony mózgu, które zlokalizowaliśmy w rdzeniu przedłużonym, pobudzane są odruchowo z chemoreceptorów. Tylko te odpowiadały wzmożoną aktywnością, przyspieszeniem częstości odpalania potencjałów. W głośnikach akustycznych odbierało się to jak długie serie z pistoletu maszynowego, jak potężny alarm. Ogromna większość neuronów nie odbiera sygnałów z pobudzeń tlenowrażliwych chemoreceptorów. Neurony te ulegają zahamowaniu i wkrótce giną z braku tlenu, jeśli zablokujemy farmakologicznie czynność mięśni oddechowych i nie pozwolimy na zwiększenie oddychania i pobierania tlenu wzmożoną odruchowo wentylacją płuc. Wspomniałem przed chwilą o tych badaniach opublikowanych dziesiątki lat temu. W Filadelfii miałem warunki, aby je wykonać. Po powrocie do Polski nie od razu kontynuowałem podobne badania.

A.M.K.: **Co było dalej?**

A.T.: Po śmierci profesora Czubalskiego w 1965 r. kierownictwo Katedry Fizjologii objął mój starszy kolega Jerzy Litwin, bardzo zdolny fizjolog, także uczeń Czubalskiego. A ja wtedy postanowiłem spróbować życiowej przygody.



O Indonezji

A.M.K.: **O! A jakiej?**

A.T.: Nienaukowej, bo miała niewiele wspólnego z nauką, raczej dydaktyką. Zaangażowałem się jako tzw. *Visiting Professor* w Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) do pracy doradczej i konsultacyjnej jako profesor fizjologii w Indonezji. W tym kraju pracowałem cztery lata, głównie w Jogjakarcie, mieście w centralnej Jawie, gdzie istniał uniwersytet utworzony przez Holendrów, obok uniwersytetów w Jakarcie (Batawi) i Surabai. Wykładałem tam fizjologię i byłem konsultantem w zakresie organizowania nauczania medycyny. Dojeżdżałem do Jakarty.

W latach 50., po długiej walce, Holendrzy opuścili Indie Wschodnie i Indonezja musiała budować swoje własne szkolnictwo wyższe, także medyczne. Chętnie zatrudniano specjalistów z bardziej rozwiniętych krajów. Indonezję bardzo polubiłem, miałem tam wielu przyjaciół. Temu pobytowi i poznaniu innej kultury i mentalności zawdzięczam pogląd na świat w kategoriach kulturowych bardziej globalnych, nie tylko europo- czy polonocentrycznych. Bywałem wielokrotnie na dłuższych i krótszych pobytach naukowych również w Japonii. Mam tam, a raczej miałem, licznych dobrych i wypróbowanych przyjaciół. Szkoda, że pokolenie to, wraz ze mną, schodzi już ze sceny tego świata. Wiele im zawdzięczam. Nabrałem wielkiego szacunku dla starych kultur Azji. [...] Niewątpliwie cała Indonezja, z jej urodą krajobrazu, przyrodą, kulturą i historią, jest fascynująca. Trudno się dziwić, że ludzie i przyroda tego właśnie archipelagu stały się inspiracją najświetniejszych powieści Józefa Conrada-Korzeniowskiego z „Lordem Jimem” na czele. Nie ukrywam, że ten fakt miał duży wpływ na moją decyzję co do indonezyjskiej przygody życiowej.

A.M.K.: **Tak, statek Jima, „Patna”, woził islamskich pielgrzymów ze wschodnich Indii do Arabii. Jest też w „Lordzie Jimie” piękny fragment o tym, co Europejczycy robili dla zdobycia przypraw korzennych z tych wysp. Ale to inna historia. Pan wrócił do Warszawy.**



W pierwszej połowie lat 60. XX wieku, profesor Andrzej Trzebski zaangażował się w prace doradcze i konsultacyjne jako *Visiting Professor* w Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w Indonezji. Pracę dydaktyczną łączył z podróżami po Azji. Na zdjęciu w świątyni Angkor Wat, najważniejszej w kompleksie Angkor, położonym w północnej Kambodży.



A.T.: Tak. W okresie, kiedy pracowałem w Indonezji w 1966 roku, zginął tragicznie w Stanach Zjednoczonych docent Jerzy Litwin, przebywający na pobycie naukowym w Filadelfii. Dziekan Wydziału Lekarskiego zwrócił się do mnie z pytaniem, czy wróciłbym do Warszawy, gdybym został wybrany na nowego kierownika Katedry Fizjologii. Wtedy jeszcze funkcjonowała ustawa pozostawiająca pewne elementy autonomii szkołom wyższym. Kierownika Katedry wybierała Rada Wydziału, a Senat Uniwersytetu tylko zatwierdzał wybór. Tę autonomię drastycznie ograniczono po Marcu 1968.

Odpisałem dziekanowi, że czuję się zaszczycony propozycją kandydowania i zgadzam się, ale mam podpisaną umowę w WHO i nie mogę odejść od razu. W rezultacie, Rada Wydziału wybrała mnie w 1967 roku na kierownika Katedry Fizjologii *in absentia*. W tamtych latach wypadek taki był bez precedensu. Było w nim nie tylko uznanie dla mnie, ale ryzyko, że się rozmyślę i ostatecznie „wybiorę wolność”, pracując dalej dla WHO lub jadąc gdziekolwiek w świat, np. do Stanów Zjednoczonych. Konsekwencje służbowe takiego biegu sprawy i złamania swego rodzaju poręczenia byłyby dla dziekana bardzo poważne. Dziś może się to wydawać nieprawdopodobne, a mówienie o odwadze dziekana wręcz śmieszne. Ale ci, którzy pamiętają tamte czasy, wiedzą jakie one były. Zaufano mi. Ceniłem i do dziś bardzo cenię okazane mi wtedy zaufanie Rady Wydziału. [...]

Szpecący piękno nieład

A.M.K.: **Profesor Andrzej Szczeklik w swej pięknej książce *Katharsis* mówi o chorobie w terminach naruszenia harmonii z Kosmosem, z rytmem Wszechświata. Pan także cytuje Hipokratesa, który postrzegał chorobę jako „szpecący piękność nieład”. Jak, według Pana, należy rozumieć te odniesienia?**

A.T.: Fizjolog i lekarz, poznając funkcjonowanie organizmu ludzkiego, dostrzega w nim pewien porządek, sprzężenia zwrotne, które zapewniają dynamiczną równo-



wagę. Nazywamy ją homeostazą czy raczej homeodynamiką. Działają tu prawa, które stopniowo rozszyfrowujemy. Jest w nich piękno. Dostrzega je wrażliwy badacz. Równie dobrze można patrzeć na nie okiem artysty i okiem uczonego, jak czyni to pięknie profesor Szczeklik. Wspaniała harmonia samoregulacji utrzymuje jedność organizmu jako jednostki wobec otaczającego ją Wszechświata, jednostki autonomicznej i wolnej swą kruchą złożonością, choć od tego świata zależnej. Uczony i lekarz może bardziej niż inni podziwiać piękno życia, bo poznaje i obserwuje codziennie, jak choroba i starość rozbijają i niszczą tę harmonię i porządek.

A.M.K.: Profesor Szczeklik podkreśla sprzężenie między systemem immunologicznym a nerwowym, psychicznym. To jest w gruncie rzeczy u podstaw jego modelu relacji lekarz–pacjent.

A.T.: Osoba lekarza postrzegana była kiedyś jak osoba kapłana. Każde jego słowo, każdy ruch i rytuał były przyjmowane z nabożeństwem. Ten rytuał działał leczniczo na pacjenta. Kiedyś było to prawie wszystko, co lekarz miał do zaoferowania. I nie było to wcale mało. Od czasu tych odległych epok upłynęły jednak długie wieki. Nauki medyczne dokonały olbrzymiego postępu, zastosowanie naukowych zasad medycyny jest koniecznym, choć jeszcze nie zawsze wystarczającym warunkiem skutecznego leczenia. Ale o swoim kapłańskim rodowodzie i o wiecznej nadziei na zdrowie i młodość, tak starej, jak historia ludzkości, lekarz nie powinien zapominać. Tej tradycji powinien sprostać. Profesor Szczeklik wspaniale nam to pokazał. [...]

○ Polskiej Akademii Umiejętności

A.M.K.: Panie Profesorze, ostatnie zagadnienie. Jest Pan wiceprezesem Polskiej Akademii Umiejętności. Jak postrzega pan Polską Akademię Umiejętności?

A.T.: To pytanie jest dla mnie ważne. Czułem się niezmiernie zaszczycony w roku 1990, gdy zostałem członkiem czynnym odradzającej się wtedy Polskiej Akademii



Umiejętności, chyba bardziej zaszczycony niż wtedy gdy wcześniej, bo w roku 1983, wybrano mnie na członka Polskiej Akademii Nauk. A to dlatego, że PAU ma za sobą wspianą tradycję historyczną. Mój nauczyciel, profesor Franciszek Czubalski, już przed wojną był członkiem PAU. Jego z kolei nauczycielem był Napoleon Cybulski, także członek czynny PAU. Obecność w takim ciągu pokoleń to zaszczyt i zobowiązanie.

W roku 2000 – roku wielkiego jubileuszu 600-lecia odnowienia Uniwersytetu Jagiellońskiego – otrzymałem godność doktora *honoris causa* tej najstarszej polskiej uczelni. I znów spojrzały na mnie w galerii starych portretów, przez wieki naszej historii, uważne oczy znakomitych polskich profesorów i uczonych z odległych w czasie pokoleń. Jakby sprawdzały i pytały: „A kim ty jesteś?”. Badacz musi czuć oddech historii za swoimi plecami. Każdy rozumny człowiek powinien wpierv spojrzeć za siebie, zanim popatrzy przed siebie. Jeżeli tego nie czyni, przypomina egocentryczne dziecko, dla którego świat zaczyna się z chwilą, gdy otworzyło oczy i go ujrzało. Matka chroni niemowlę przed guzami. Jeśli aroganccy dorośli sądzą, że zbudują lepszy świat całkowicie od zera, to mogą nie tylko sobie nabić guzów.

Polska Akademia Umiejętności symbolizuje ciągłość historyczną i niezależność nauki polskiej. Polska Akademia Umiejętności i Polska Akademia Nauk współistnieją obecnie znakomicie. Nie jest to jakaś szczególna sytuacja, gdyż są kraje, gdzie z powodzeniem działa więcej niż jedna akademia nauk, Jest wielu członków zarazem PAN i PAU. Zapewniam Pana, że członkowie Polskiej Akademii Nauk są zaszczyceni, gdy wybrani zostają członkami Polskiej Akademii Umiejętności.

Warszawa, 9 marca 2006 r.

Cała rozmowa w:
Po drogach uczonych. Z członkami Polskiej Akademii Umiejętności
rozmawia Andrzej M. Kobos,
T.2, Kraków 2007



Historia odkrycia adrenaliny. W 100-lecie pionierskiej pracy Napoleona Cybulskiego i Władysława Szymonowicza

Podczas Walnego Zgromadzenia Polskiej Akademii Umiejętności, które odbyło się 23 czerwca 1995 roku w Krakowie, profesor Andrzej Trzebski wygłosił wykład przypominający dokonania pionierów fizjologii, Napoleona Cybulskiego i Władysława Szymonowicza, w setną rocznicę ich odkrycia. Poniżej tekst tego wystąpienia.

Odkrycie adrenaliny zapoczątkowało przed stu laty przełom w naukach medycznych, nieporównywalny z odkryciem później żadnego innego hormonu. Złożyło się na to kilka czynników. Pod koniec XIX wieku nie była jeszcze znana regulacja hormonalna, ani nawet samo pojęcie hormonu. Adrenalina była pierwszą, zidentyfikowaną chemicznie, substancją wydzielaną do krwi przez swoisty gruczoł i wywierającą silny fizjologiczny efekt. Odkrycie adrenaliny odsłoniło nowy wymiar regulacji ustrojowych, realizowanych poprzez specyficzne sygnały chemiczne przenoszone z krwią. Dało ono impuls dla powstawania nauki o wydzielaniu wewnętrznym. Podobieństwo efektów fizjologicznych adrenaliny i pobudzenia układu nerwowego współczulnego nasunęło z kolei hipotezę, że komórki i zakończenia nerwowe działają i komunikują się z unerwianymi narządami poprzez sygnały chemiczne. Odkrycie chemicznej natury transmisji w zakończeniach i w synapsach nerwowych, jedno z największych osiągnięć nauki XX wieku, ukoronowane licznymi nagrodami Nobla, ma swoje korzenie właśnie w odkryciu adrenaliny. Ponadto adrenalina jest bardzo szczególną substancją biologiczną, o bardzo rozległym i zintegrowanym działaniu.



Mobilizuje ona układ sercowo-naczyniowy, uruchamia zasoby energetyczne ustroju i zwiększa przemianę materii, przygotowując organizm w sposób całościowy do sprostania zwiększonym obciążeniom, a tym samym wyzwaniom i zagrożeniom ze strony środowiska. Dlatego adrenalina i cały układ adrenergiczny stanowią oś funkcjonalną, wokół której formowały się wielkie koncepcje medycyny w XX wieku, ujmujące całościowo i ewolucyjnie podstawowy wzorzec odpowiedzi organizmu na czynniki środowiska przyrodniczego i społecznego. Ten zespół odpowiedzi określany był rozmaicie: jako reakcja alarmowa, walki i ucieczki – przez Waltera Cannona, reakcja ergotropowa – przez Waltera Hessa, stres – Hansa Selye, czy reakcja obronna – Sidneya Hiltona.

Adrenalina była także pierwszą odkrytą, biologicznie aktywną, aminą biogenną. Poszczególne etapy przemian metabolicznych wiodących do adrenaliny, dopamina i noradrenalina, okazały się transmitterami lub neuromodulatorami, pośredniczącymi jako sygnały chemiczne nie tylko w zakończeniach autonomicznego układu nerwowego, lecz również w wielu synapsach mózgowych. Od ich aktywności zależy w dużym stopniu koordynacja ruchów i regulacja napięcia mięśniowego, wydzielanie hormonów przysadkowych, czynność fotorceptorów siatkówki oka, regulacja napedów emocjonalnych, aktywność kory mózgowej, pamięć świeża, a także zachowanie się organizmu pod działaniem narkotyków. Ta ogromna różnorodność mechanizmów fizjologicznych, w których organizm wykorzystuje jako narzędzie chemiczne aminy biogenne pokrewne adrenalinie, zależy od różnorodności receptorów adrenergicznych i białek regulacyjnych G, przekazujących informację chemiczną z powierzchni komórki na maszynierię chemiczną jej wnętrza. Białka błonowe – receptory adrenergiczne – dzielą się na dwie główne rodziny, alfa i beta. W rodzinie alfa wyróżnia się co najmniej dwa główne typy, alfa1 i alfa2. Co najmniej trzy typy zidentyfikowane zostały w grupie beta: beta1, beta2 i beta3. Również w obrębie typów receptorów istnieją pewne różnice w sekwencji aminokwasów i konfiguracji łańcuchów polipeptydowych, co daje podstawy do wyróżnienia dalszych podtypów. Co najmniej cztery receptory błonowe stanowią swoiste punkty uchwytu



tu dla dopaminy (D1, D2, D3 i D4). Nowe leki, działające swoiście poprzez poszczególne receptory adrenergiczne jako ich agoniści lub antagoniści, a także wpływające na szybkość inaktywacji transmiterów adrenergicznych, stały się narzędziami lekarza w kardiologii, w leczeniu nadciśnienia tętniczego, astmy, w psychiatrii.

Gruzoły nadnerczowe (kapsuły nadnerczowe), opisane w 1543 roku przez anatoma włoskiego Bartolommeo Eustachio (Eustachiusza), przez ponad trzy wieki pozostawały tworem enigmatycznym, o nieznanej roli.

W roku 1716 Akademia Nauk w Bordeaux ogłosiła konkurs z wysoką nagrodą za udzielenie zadowalającej odpowiedzi na pytanie: do czego służą gruczoły nadnerczowe (*Quel est l'usage des glandes surrenales?*). Monteskiusz, wielki autor dzieła *O duchu praw*, twórca współczesnej koncepcji o trójpodziale władzy, wówczas prezes trybunału w Bordeaux powołany do przeglądu nadesłanych prac, podsumował pokłosie konkursu melancholijnym stwierdzeniem, że żadna z prac nie zaspokaja uzasadnionej ciekawości Akademii i że „być może przypadek któregoś dnia przyniesie to, czego nie zdołały dokonać żadne wysiłki”. Długo trzeba było czekać na ten szczęśliwy przypadek. W 1855 roku Addison opisał uszkodzenie kory nadnercza u pacjentów, którzy zmarli wśród ciężkich typowych objawów, zwanych później chorobą Addisona. Pierwszy krok eksperymentalny sugerujący, że wydzielanie gruczołu nadnerczowego może odgrywać rolę fizjologiczną, zrobił Brown-Sequard w 1892 roku. Jak później się okazało, chodziło wtedy o część korową, a nie o rdzeń nadnercza.

W 179 lat po przepowiedni Monteskiusza uchylono rąbka tajemnicy. Stało się to w Krakowie. 4 lutego 1895 roku na posiedzeniu Wydziału Nauk Matematycznych i Przyrodniczych Akademii Umiejętności członek Akademii, Napoleon Cybulski, 41-letni znany już uczony, od 10 lat kierujący Katedrą Fizjologii na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego, przedstawił wyniki badań wykonanych w latach 1893–1894 pod swym kierunkiem przez młodego, 25-letniego asystenta, Władysława Szymonowicza. Mówił o następstwach usunięcia nadnerczy u psów, m.in. o spadku ciśnienia tętniczego i o tym, że ciśnienie tętnicze ponownie wzrasta po wstrzyknięciu zwierzęciu wyciągów z części rdzeniowej nadnercza. W miesiąc później, 4 mar-



Profesor Andrzej Trzebski często odwoływał się do „więzi personalno-pokoleniowej w sensie intelektualnym” ze swoimi wybitnymi poprzednikami, Napoleonem Cybulskim i Franciszkiem Czubalskim. W licznych wystąpieniach na seminariach, czy podczas okolicznościowych spotkań, popularyzował ich zasługi dla nauki światowej.



ca 1895 roku, na kolejnym posiedzeniu Wydziału, Cybulski referuje własne odkrycie, że krew odpływająca z nadnerczy zawiera nieznaną substancję, która po podaniu do krwioobiegu zwierzęcia podnosi ciśnienie tętnicze, podobnie jak wyciągi z rdzenia nadnerczy. Już w dwa dni później, 6 marca, Cybulski przedstawia wyniki swych badań w Towarzystwie Lekarskim Krakowskim w formie wykładu, ogłoszonego w „Gazecie Lekarskiej” 23 marca 1895 roku. Całość badań ukazuje się w czołowym międzynarodowym czasopiśmie fizjologicznym „Pflüger’s Archiv” w 1895 roku.

Każde odkrycie ma wielu ojców, tym więcej, im większym było przełomem. 13 lutego 1894 roku do kierownika Katedry Fizjologii Uniwersytetu w Londynie, profesora Schäfera, zgłosił się bliżej nieznany w kręgach naukowych lekarz-praktyk Georg Oliver z dziwną propozycją. Prosił on o sprawdzenie w laboratorium, w warunkach ścisłego eksperymentu, działania presyjnego wyciągów z nadnerczy zwierząt. Takie działania obserwował Oliver u ludzi, którym podawał sporządzony przez siebie wyciąg, zawarty w probówce przyniesionej profesorowi Schäferowi. Oliver był nietuzinkowym lekarzem. Obok praktyki lekarskiej w Londynie i uzdrowisku Harrogate, gdzie spędzał okresy letnie jako lekarz zdrojowy, zajmował się z dużą techniczną biegłością konstrukcją własnych przyrządów do pomiaru ciśnienia tętniczego u ludzi. Był pod wrażeniem głośnych wówczas, opublikowanych w 1889 roku, eksperymentów Brown-Sequarda o odmładzającym mężczyzn działaniu wyciągów z jąder zwierzęcych. Oliver badał początkowo wpływ wyciągów z różnych roślin, a następnie, na początku lat 90., także z narządów zwierzęcych. Mierzył ciśnienie tętnicze aparatem własnej konstrukcji. Podobno przeprowadzał pomiary i badania na własnym synu. Zaobserwował, że wstrzyknięcie wyciągów z nadnerczy pobieranych w rzeźni od bydła, podnosi ciśnienie tętnicze. Profesor Schäfer, uznany uczony, fizjolog, współzałożyciel i pierwszy sekretarz Towarzystwa Fizjologicznego w Wielkiej Brytanii, pierwszego na świecie towarzystwa naukowego grupującego fizjologów, w chwili, kiedy zameldował się Oliver był zajęty eksperymentem. Z dużym sceptycyzmem odniósł się do rewelacji nieznanego amatora. Każdy uczony spotyka nierzadko na swej drodze różnych „wynalazców” i „odkrywców”. Szczęśliwy traf zarządził wszakże, że zakończył właśnie



eksperyment, a pies był jeszcze w dobrym stanie. Bez przekonania rozciączył proszek, który przyniósł mu Oliver, i wstrzyknął wyciąg do żyły zwierzęcia. Efekt był piorunujący. Ciśnienie tętnicze skoczyło w górę tak, że przeskoczyło zakres skali manometru. Natychmiast wykonali wspólnie następne doświadczenia, które w pełni potwierdziły wynik. Zaledwie w trzy tygodnie później, 10 marca 1894 roku, Schäfer przedstawił odkrycie na posiedzeniu Towarzystwa Fizjologicznego. W swym dzienniku, pod datą 10 marca, zanotował: „Towarzystwo Fizjologiczne miało posiedzenie na Uniwersytecie. Oliver i ja przedstawiliśmy niektóre z naszych wyników. Eksperymenty wywołały wielką sensację”. Kolejny komunikat przedstawiają tydzień później, 16 marca.

Jednak nie 10 marca 1894, lecz dokładnie 4 marca następnego, 1895, roku, dzień pamiętnego posiedzenia Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie, uznać należy za właściwą datę odkrycia adrenaliny jako hormonu rdzenia nadnerczy i podania tego faktu do wiadomości publicznej. Samo stwierdzenie bowiem, że wyciągi z rdzenia nadnerczy zawierają substancję podnoszącą ciśnienie tętnicze nie przesądza jeszcze, czy substancja ta, w warunkach fizjologicznych, opuszcza rdzeń nadnerczy i czy wydzielana jest do krwi, czy pełni rolę w organizmie poza samą tkanką nadnerczy. I dlatego należy uznać, że odkrycia adrenaliny jako hormonu wydzielanego do krwi dokonali dopiero Cybulski i Szymonowicz. Obaj nie znali wtedy, rozpoczętych później od nich, 3-tygodniowych zaledwie badań Olivera i Schäfera, podanych natychmiast do publicznej wiadomości i ogłoszonych dzięki temu wcześniej. Szymonowicz i Cybulski badali rolę nadnerczy już w 1893 roku, rozpoczynając doświadczenia prawie rok przed Oliverem i Schäferem. Nie zostało ustalone dokładnie, kiedy po raz pierwszy zaobserwowali wzrost ciśnienia tętniczego po podaniu wyciągów z nadnercza i samej krwi odpływającej z gruczołu.

Oliver i Schäfer dowiedzieli się o badaniach Szymonowicza i Cybulskiego dopiero w połowie 1895 roku. Poprosili Cybulskiego o nadesłanie im kopii prac. Wstrzymali o cały miesiąc publikację swojej, gotowej już do druku, pełnej pracy tylko po to, aby sprawdzić i porównać wyniki własne z wynikami Szymonowicza i Cybulskiego. Ze wzruszeniem i uznaniem dla etyki badacza czyta się owo *Addendum* Olivera



i Schäfera, dopisane do gotowego już, lecz wstrzymanego, maszynopisu pracy. Stwierdzają tam, że badania Szymonowicza i Cybulskiego prowadzone były niezależnie od ich badań i że choć wiele faktów jest zbieżnych, w niektórych istotnych obserwacjach się różnią. Stwierdzają: „Najważniejszy fakt dodany przez Cybulskiego zawarty jest w stwierdzeniu, że krew żyły nadnerczowej zawiera aktywną substancję gruczołu w ilościach wystarczających dla wywołania znaczących objawów fizjologicznych”. Kończąc swą publikację, Oliver i Schäfer stwierdzają, że sami nie mieli jeszcze sposobności sprawdzenia tego faktu. A było to przecież sedno sprawy. Ten fakt, o fundamentalnym znaczeniu i konsekwencjach, został doceniony przez współczesnych, ale zapomniany przez późniejszych badaczy. Oliver i Schäfer uchodzą powszechnie na świecie za odkrywców adrenaliny, nawet w kręgach fizjologów. Dowodem były jubileuszowe uroczystości 100-lecia odkrycia adrenaliny, zorganizowane przez Towarzystwo Fizjologiczne w Wielkiej Brytanii, gdzie nie padło nawet nazwisko Cybulskiego. O priorytet fizjologii polskiej trzeba się było upomnieć osobnym wystąpieniem. W rezultacie zapomnienie to zostało naprawione pięknym artykułem o zasłudze Cybulskiego i Szymonowicza, opublikowanym w organie Towarzystwa Fizjologicznego Wielkiej Brytanii w roku 1995.

Jakim przełomem było odkrycie adrenaliny wydzielanej do krwi przez rdzeń nadnerczy, można ocenić dopiero z perspektywy 100 lat. Pod koniec ubiegłego wieku nie istniało nawet pojęcie hormonu. Myśl, że sygnał chemiczny krążący z krwią w całym organizmie może regulować czynności poszczególnych narządów, wydawała się nieprawdopodobna i sprzeczna z zasadą specyficzności i lokalizacji odpowiedzi fizjologicznej. Dominował powszechnie paradygmat XIX wieku, zgodnie z którym wszelkie czynności regulacyjne, wszelkie działania przyczynowo-skutkowe służące interesom organizmu, realizowane są poprzez układ nerwowy, na drodze odruchów. Współczesny Cybulskiemu wybitny farmakolog i fizjolog Leon Popielski, od 1905 roku kierujący Katedrą Farmakologii na Uniwersytecie Lwowskim, aż do swej śmierci w 1920 roku odrzucał koncepcję hormonów jako specyficznych bodźców humoralnych krwi. Polemice z koncepcją fizjologicznej regulacji hormonalnej



poświęcił wiele prac. Adrenalina, według Popielskiego, miała być substancją pozbawioną w prawidłowych warunkach znaczenia fizjologicznego, wydzielaną w stanach wstrząsu, a nawet mechanicznego urazu czy ucisku nadnercza. Ironią losu jest fakt, że właśnie Popielski odkrył, i to już w swej pracy doktorskiej pod kierunkiem Pawłowa, a potwierdził później, w latach 1896–1900, że pomimo całkowitego odnerwienia, zakwaszenie dwunastnicy pobudza wydzielanie trzustki. Dla wyjaśnienia tego zjawiska przyjął, że pośredniczą w nim obwodowe zwoje nerwowe w ścianie dwunastnicy, unerwiające także trzustkę. Wyniki Popielskiego powtórzyli Bayliss i Starling w 1902 roku, ale ich interpretacja była odmienna i wybiegała w przyszłość: uznali, a następnie udowodnili, że pobudzenie trzustki zachodzi nie na drodze nerwowej, lecz poprzez czynną substancję, sekretynę, wydzielaną ze śluzówki dwunastnicy do krwi. I dlatego nie Popielski, ale Bayliss i Starling wysunęli w 1904 roku, dopiero w 10 lat po odkryciu adrenaliny, koncepcję regulacji hormonalnej i zaproponowali samo pojęcie „hormon”, które weszło odtąd do światowego języka nauki.

Paradygmat o wyłączności regulacji odruchowo-nerwowej krępował także myśl Cybulskiego. Błędem, który ujemnie zaważył na powszechnym uznaniu go jako odkrywcy, była mylna interpretacja działania czynnej substancji nadnercza. Cybulski sądził, że działa ona pośrednio, poprzez pobudzenie ośrodków nerwowych naczyniowo-sercowych, a nie bezpośrednio na serce i naczynia krwionośne. Cybulski podtrzymywał tę interpretację prawie do śmierci w 1919 roku i inspirował skomplikowane techniczne eksperymenty, które miały uzasadniać jego pogląd.

Tymczasem w Europie szybko dostrzeżono nowe perspektywy, jakie otworzyło odkrycie adrenaliny. Eliot, farmakolog i fizjolog amerykański pracujący w Londynie, już w 1904 roku wysuwa śmiałą hipotezę, że adrenalina jest pośrednikiem chemicznym (mediatorem), poprzez który zakończenia nerwowe współczulne działają na narządy. Sprzyjał tej, niezwykle na owe czasy, idei fakt, że znano już wówczas pobudzający wpływ, jaki wywiera drażnienie włókien współczulnych nerwu trzewnego większego na wydzielenie adrenaliny z nadnercza. Eliot, podobnie jak Cybulski, rozumował na zasadzie analogii pomiędzy efektem działania adrenaliny a efek-



tem pobudzenia układu współczulnego. Tyle tylko, że Eliot z analogii tej wyciągnął wniosek wprost przeciwny niż Cybulski: to nie adrenalina pobudza ośrodki nerwowe, ale układ nerwowy współczulny działa poprzez adrenalinę jako swój sygnał chemiczny. Historia przyznała rację Eliotowi i w ten sposób odkrycie adrenaliny stało się przełomowym punktem wyjścia dla nowej, fundamentalnej teorii o chemicznej naturze przekazywania sygnału w zakończeniach nerwowych i w synapsach. Z Eliotem spotkał się w Londynie młody farmakolog austriacki Otto Loewi. Rozmowy z Eliotem zainspirowały go prawdopodobnie do słynnego i klasycznego w swej prostocie eksperymentu, którym udowodnił ostatecznie w 1921 roku chemiczną naturę przekazywania pobudzenia w sercowych zakończeniach nerwowych współczulnych, a hamowania w sercowych zakończeniach przywspółczulnych nerwu błędnego. Eksperyment ten zapewnił Loewiemu nagrodę Nobla w 1936 roku.

Już w 1901 roku czynna substancja rdzenia nadnerczy została wyosobniona i zidentyfikowana chemicznie, niezależnie przez Aldricha w Stanach Zjednoczonych i przez Takamine, chemika japońskiego pracującego w Stanach dla firmy Parke-Davis. Firma Parke-Davis wprowadziła ten preparat na rynek pod nazwą adrenalina. Firmowa nazwa wyparła wcześniejsze określenia (nadnerczyna, epinephrine, suprenin) i stała się wkrótce ogólnie przyjętą nazwą hormonu. W 1904 roku Stolz w Niemczech dokonuje syntezy chemicznej adrenaliny, a także – przy okazji – noradrenaliny, której znaczenia fizjologicznego nikt wówczas jeszcze nie podejrzewał.

Cybulski, w przeciwieństwie do Popielskiego, uważał adrenalinę za czynnik w pełni fizjologiczny, niezbędny dla czynności organizmu. W ciągu 10 lat od odkrycia adrenaliny wyszło z jego katedry parę pionierskich prac o wydzielaniu i działaniu adrenaliny. Wśród nich wysuwa się na pierwszy plan praca Czubalskiego z 1913 roku, w której po raz pierwszy wykazał, że asfiksja zwiększa wydzielanie adrenaliny i że poziom jej wzrasta, nie tylko we krwi żyłnej, ale i w tętniczej. Było to rozwinięcie nieomal równoległej, pionierskiej pracy Cannona i Hoskinsa z 1911 roku, w której obaj badacze amerykańscy wykazali wzmożone wydzielanie adrenaliny i jej obecność we krwi żyłnej w przebiegu asfiksji, hipoksji i pod wpływem silnych pobudzeń bólowych.



Prace te i następne dały podstawę Cannonowi do uznania adrenaliny za hormon wydzielany w stanach zagrożenia i emocji, w reakcji alarmowej organizmu.

Niestety, zainteresowania osobiste Cybulskiego zwróciły się wtedy w inną stronę, w kierunku zjawisk bioelektrycznych, badania mechanizmu potencjałów czynnościowych i formułowania fizykochemicznych koncepcji ich propagacji we włókach nerwowych. Niejako na pograniczu tych zainteresowań pojawiły się jeszcze dwie interesujące prace: Radwańskiej o wpływie adrenaliny na czynność skurczową mięśni i przewodnictwo nerwowo-mięśniowe, oraz Czubalskiego o zmianie kształtu prądów czynnościowych mięśni pod działaniem adrenaliny. Kiedy Cybulski przestał już zajmować się adrenaliną, zainteresowanie nią na świecie stale rosło. Dyskutowany szeroko problem, czy w fizjologicznych warunkach spoczynkowych nadnercza wydzielają adrenalinę, trudny wówczas do wyjaśnienia w oparciu o jedynie biologiczne metody oznaczeń, rozstrzygają Tournade i Chabrol w latach 1923 i 1925. Stosując pomysłową technikę zespolenia żyły nadnerczowej jednego psa (donora) z ogólnym krążeniem (*v. jugularis*) drugiego psa (akceptora), obaj fizjologowie francuscy dostarczyli eksperymentalnego dowodu o stałym wydzielaniu adrenaliny z nadnerczy do krwi.

Odtąd badania nad adrenaliną, mechanizmem jej działania, nad transmisją nerwową w układzie nerwowym współczulnym, nad receptorami adrenergicznymi, nad rolą amin katecholowych w czynności neuronów mózgowych przynoszą coraz to nowe odkrycia, wieńczone kolejnymi nagrodami Nobla. Oto wykaz nagród Nobla z fizjologii i medycyny, które stanowią długi łańcuch osiągnięć i sukcesów medycyny XX wieku, zapoczątkowany w latach 1894 i 1895 w Londynie i w Krakowie:

Rok 1936 – Henry Hallet Dale (Anglia) i Otto Loewi (Austria) – za odkrycie chemicznej transmisji pobudzeń nerwowych w zakończeniach i w zwojach układu autonomicznego, w szczególności transmisji adrenergicznej;

Rok 1970 – Ulf von Euler (Szwecja) i Julius Axelrod (USA) – za odkrycie noradrenaliny jako transmitera w układzie współczulnym oraz mechanizmu jej uwalniania, inaktywacji i gromadzenia w zakończeniach nerwowych;



- Rok 1971 – Earl Wilburn Sutherland (USA) – za odkrycie roli cyklicznego adenylo-
monofosforanu (cAMP) jako wtórnego przekaźnika w mechanizmie
działania adrenaliny;
- Rok 1988 – sir James W. Black (Anglia), Gertrude B. Elion i George H. Hitchings – za
odkrycie i wprowadzenie do medycyny propranololu, pierwszego leku
blokującego receptory adrenergiczne typu beta;
- Rok 1994 – Martin Rodbell (USA) i A. Gilman (USA) – za odkrycie białek regulacyjnych
G błony komórkowej, które pośredniczą w przekazywaniu informacji
o sygnale chemicznym, m.in. adrenalinie z receptora błony komórkowej
na wtórny przekaźnik informacyjny lub kanał błonowy.

Badania ostatnich lat każą dzisiaj inaczej spojrzeć na pogląd Cybulskiego o neuro-
gennym, ośrodkowym działaniu adrenaliny. Adrenalina została zidentyfikowana jako
amina katecholowa mózgu, syntetyzowana przez neurony okolicy brzuszno-przyśrod-
kowej rdzenia przedłużonego (obszar C1). Jest to swoiste skupisko neuronów, które
wywierają silny wpływ pobudzający na układ współczulny, podnosząc ciśnienie tętni-
cze krwi. Ośrodkowe działanie adrenaliny jako neurotransmitera w synapsach prze-
kazujących pobudzenie z pnia mózgu i modulujących aktywność współczulnych neu-
ronów przedzwojowych nie ulega dziś wątpliwości. I chociaż adrenalina mózgowa nie
przenika do mózgu z zewnątrz od strony krwi i nie pochodzi z nadnercza, to jednak
fakt, że odgrywa w mózgu rolę sygnału chemicznego, modulującego ciśnienie tętnicze
krwi, jest późnym zadośćuczynieniem dla Cybulskiego. W owych czasach, przy ówcze-
snych możliwościach technicznych, hipotezy jego nie można było sprawdzić doświad-
czalnie. Kosztowała ona Cybulskiego wypadnięcie z głównego nurtu badań w nauce
światowej w tym zakresie w pierwszych, pionierskich dekadach naszego stulecia. Dziś,
z perspektywy wieku, można odczytać pogląd Cybulskiego o ośrodkowym działaniu
adrenaliny jako przejaw trafnej intuicji badawczej.

PROF. ANDRZEJ TRZEBSKI

Pierwsza publikacja w: „Rocznik Polskiej Akademii Umiejętności. Rok 1994/1995”, 1995

**Wybitna rola
profesora
Andrzeja Trzebskiego
w polskich naukach
medycznych**



Medycyna i nauki medyczne narodziły się jako odpowiedź na odwieczne pragnienie istoty ludzkiej do istnienia, niezależnie od czasu i historii, kręgu kulturowego, poziomu cywilizacji czy miejsca na ziemi. Jest to dążenie przemożne, powierzane u zarania cywilizacji opiece kapłanów. Tę służbę prawu do istnienia, prawu naturalnemu człowieka, przejęła medycyna i nauki medyczne.

PROFESOR ANDRZEJ TRZEBSKI

Działalność profesora Andrzeja Trzebskiego w Polskiej Akademii Nauk

Profesor Andrzej Trzebski, nestor polskiej fizjologii, wielka postać polskiej medycyny, jej ambasador na forum międzynarodowym, niezwykle aktywnie działał także w strukturach Polskiej Akademii Nauk, gdzie odniósł wiele sukcesów i położył bardzo duże zasługi dla jej rozwoju. Członkiem korespondentem PAN został w 1983 r., a członkiem rzeczywistym w roku 1992. Prof. Andrzej Trzebski był wieloletnim zasłużonym członkiem Prezydium PAN (1999–2011). Sprawował też funkcję zastępcy sekretarza, a następnie przewodniczącego Wydziału VI Nauk Medycznych PAN (1997–2002), a w latach 2003–2006 przewodniczącego Wydziału VI¹.

¹Od 2010 r., po zmianie organizacji PAN – Wydział V.



W 1990 r. prof. Andrzej Trzebski został także wybrany członkiem czynnym Polskiej Akademii Umiejętności. W latach 2000–2009, przez trzy kadencje, pełnił funkcję Wiceprezesa PAU.

Profesor Andrzej Trzebski aktywnie działał w licznych komitetach naukowych, problemowych i narodowych oraz radach naukowych instytutów PAN. Jako członek Prezydium Polskiej Akademii Nauk przewodniczył pracom Komitetu Narodowego do spraw Współpracy z Radą Międzynarodowych Organizacji Nauk Medycznych (Council for International Organisations of Medical Science – CIOMS). Był w nim odpowiedzialny za koordynację współdziałania polskiego środowiska naukowego z CIOM, która jako międzynarodowa organizacja pozarządowa, koncentruje swoje działania na organizowaniu multidyscyplinarnych konferencji międzynarodowych, zajmujących się bezpośrednim wpływem postępu w naukach biomedycznych na społeczeństwo oraz na bioetykę, politykę w zakresie ochrony zdrowia, kształcenie medyczne i badania nad ochroną zdrowia. Przewodniczył Komitetowi Narodowemu do spraw Współpracy z Międzyakademijnym Panelem ds. Medycznych (IAMP), którego zadaniem była koordynacja współdziałania polskiego środowiska naukowego, głównie w zakresie organizowania i wspierania pomocy medycznej i naukowo-medycznej dla krajów rozwijających się. Należał też do aktywnych członków innych komitetów działających przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, takich jak: Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Komitet „Polska w Zjednoczonej Europie”, Komitet Narodowy do spraw Współpracy ze Stałym Komitetem Konferencji PUGWASH ds. Nauki i Spraw Międzynarodowych, Komitet Narodowy do spraw Współpracy z Europejską Fundacją Nauki (ESF). Pełnił także funkcję wiceprzewodniczącego Rady Upowszechniania Nauki przy Prezydium PAN. Na szczególne podkreślenie zasługuje Jego duża aktywność jako Przewodniczącego Komitetu Narodowego ds. Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych (IUPS) Polskiej Akademii Nauk. Był też bardzo aktywnym członkiem Zarządu IUPS w latach 1977–1987, intensywnie upowszechniającym osiągnięcia nauki polskiej na forum międzynarodowym.



Profesor Andrzej Trzebski położył ogromne zasługi dla Polskiej Akademii Nauk, piastował w niej wiele ważnych stanowisk, aktywnie uczestniczył w pracach Wydziału VI PAN, w latach 2003–2006 był jego przewodniczącym. Na zdjęciu uroczystość wręczenia Nagród Naukowych Wydziału w 2000 roku, od lewej stoją profesorowie: Jerzy Maj, Mirosław Mossakowski, Andrzej Trzebski, Janusz Komender i Jerzy Kościelniak.



Profesor Andrzej Trzebski znany był jako człowiek bardzo zaangażowany w życie Polskiej Akademii Nauk. W sposób bezpośredni, krytyczny, ale zawsze merytoryczny, wypowiadał się w najpilniejszych i najważniejszych sprawach i problemach Akademii dotyczących strategii jej rozwoju, m.in. w odniesieniu do relacji między instytutami PAN i władzami Akademii oraz korporacją, form pracy Wydziałów i Oddziałów PAN, a także stanowiska Akademii w sprawach dotyczących polityki państwa. Zawsze proponował konkretne rozwiązania. Pytany, co chciałby uczynić dla poprawy działalności Akademii, odpowiadał: „Aktywnie działać na rzecz proponowanych szczegółowych zmian i reform”.

Ogromne zasługi i osiągnięcia organizacyjne profesora Andrzeja Trzebskiego dotyczą także Jego działalności na rzecz Wydziału Nauk Medycznych PAN. Jako zastępca sekretarza (przewodniczącego), jak również później, gdy został przewodniczącym Wydziału, szczególnie interesował się pracą komitetów naukowych. Sam był członkiem kilku komitetów Wydziału Nauk Medycznych: Komitetu Patofizjologii Klinicznej, Komitetu Nauk Fizjologicznych, Komitetu Nauk Fizjologicznych i Farmakologicznych oraz Komitetu Neurobiologii (przy Wydziale Nauk Biologicznych). Wielokrotnie zabierał głos w dyskusji nad rolą komitetów wydziałowych PAN, podkreślając potrzebę zwiększenia ich uprawnień, włącznie z prawem wysuwania kandydatów na członków PAN, utrzymaniem lub rozszerzeniem uprawnień do proponowania strategicznych projektów naukowych (w szczególności interdyscyplinarnych), obowiązkowym prezentowaniem swych ocen odpowiednim instytucjom zajmującym się polityką naukową w kraju. Podkreślał, że komitety naukowe PAN powinny stopniowo, z własnej inicjatywy, przeorganizować się w komitety interdyscyplinarne, także międzywydziałowe, oczywiście tam gdzie istnieją po temu przesłanki merytoryczne.

Profesor Andrzej Trzebski szczególnie dużą rolę odegrał w toczącej się przez wiele miesięcy debacie na temat projektu reorganizacji wydziałów PAN, w tym propozycji likwidacji Wydziału Nauk Medycznych poprzez połączenie go z innymi wydziałami Akademii. Z Jego inicjatywy członkowie Wydziału Nauk Medycznych, zgro-



madzeni na Sesji Plenarnej w dniu 23 marca 2006 roku, stanowczo sprzeciwili się tej propozycji przedstawiając ważne merytorycznie argumenty. Stanowisko Wydziału Nauk Medycznych zostało ostatecznie przyjęte przez władze Akademii.

Miałem zaszczyt bezpośrednio współpracować z panem profesorem Trzebskim przez kilkanaście lat, początkowo jako drugi zastępca sekretarza Wydziału, a później jako zastępca Profesora (w okresie gdy pełnił już funkcję Przewodniczącego Wydziału). Wspominam Go jako człowieka twórczego, prawdomównego, bezpośredniego, stanowczo i krytycznie wyrażającego swoje poglądy, ale też słuchającego i analizującego poglądy innych osób, a przede wszystkim, zawsze służącego pomocą. Członkowie Wydziału Nauk Medycznych PAN, jak i pracownicy Akademii współpracujący z profesorem Andrzejem Trzebskim, będą zawsze wspominać Jego niezwykłą osobowość oraz osiągnięcia i zasługi w czasie wieloletniej pracy na rzecz Wydziału i całej Akademii.

PROF. SŁAWOMIR MAJEWSKI
CZŁONEK RZECZYWISTY PAN



Dwa wielkie cele przyświecają medycynie i naukom medycznym: odsunąć chwilę śmierci od człowieka i złagodzić mu cierpienia.

PROFESOR ANDRZEJ TRZEBSKI

Profesor Andrzej Trzebski – wybitny naukowiec i nauczyciel akademicki

Poproszono mnie o garść wspomnień o wybitnym naukowcu i nauczycielu akademickim, jakim był prof. Andrzej Trzebski. To bardzo trudne zadanie, gdyż jest wiele osób, choćby bliskich współpracowników, które na pewno mają więcej wiedzy i informacji niż ja, aby wspominać naszego wielkiego fizjologa. Miałem wszakże zaszczyt i honor w swojej zawodowej karierze kontaktować się na różnych poziomach z Panem Profesorem, więc ośmielam się napisać kilka o Nim zdań.

Zacznę od najważniejszych faktów z życiorysu Pana Profesora. Popatrzyłem na datę urodzenia – 2 luty 1928 r., dwa lata młodszy od mojej mamy i 18 lat starszy ode mnie, czyli o jedno pokolenie. Chyba nie mogę napisać, że mógłby wiekowo być moim ojcem?

Jako dziecko Andrzej Trzebski spędzał wakacje nie w kurortach, a w gminie Staropol pod Skierniewicami. Wspominam o tym, bo może, choć nigdy Profesor mi o tym nie mówił, obserwował tam faunę, może wtedy zafascynowały go problemy procesów fizjologicznych.

Lata okupacji nie były łatwe dla nikogo, pewnie i dla Andrzeja Trzebskiego, który wtedy uczęszczał do szkoły powszechnej. Ukończył konspiracyjne gimnazjum



im. św. Stanisława Kostki w Warszawie. Naukę przerwała mu choroba – otwarta gruźlica płuc, wówczas często kończąca się śmiercią. Uniemożliwiła mu udział w podziemnym harcerstwie i w powstaniu warszawskim. Dla wielu jego rówieśników była to walka śmiertelna, a prof. A. Trzebski w 1944 r. miał 16 lat. Po powstaniu wraz z rodzicami wypędzony został z Warszawy, przechodząc przez selekcję w obozie przejściowym w Pruszkowie (urodziłem się w tym mieście, ale dwa lata później). Gruźlica płuc uratowała go przed wywiezieniem do obozu pracy. Do końca wojny rodzina Trzebskich, jako wysiedleńcy, przebywała w gospodarstwie chłopskim pod Krakowem (a może to wtedy fauna stała się fascynacją młodego umysłu?). Po wojnie wrócili do zrujnowanej Warszawy i w 1946 r., po uzyskaniu świadectwa dojrzałości, Andrzej Trzebski zdał egzamin wstępny i został przyjęty na Wydział Lekarski Uniwersytetu Warszawskiego. Już podczas studiów, jako wyróżniający się student, rozpoczął pracę naukową w Zakładzie Fizjologii, z którym związany był aż do ostatnich dni życia. Andrzej Trzebski miał wielkie szczęście, bowiem Zakładem kierował wówczas prof. Franciszek Czubalski, wybitny fizjolog, który w pamięci swoich uczniów zachował się jako ciepły, mądry profesor, pomagający zdolnym studentom, inspirujący ich do badań i do krytycznego namysłu nad ich sensem i znaczeniem.

W 1952 r., a więc już w Akademii Medycznej, Andrzej Trzebski uzyskuje dyplom lekarza i etat asystenta. Wkrótce, w latach 1956–1957 otrzymuje stypendium zagraniczne we Francji i odbywa naukowy staż podyplomowy w Zakładzie Neurofizjologii CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) w Paryżu, pod kierunkiem profesora Paula Della, wybitnego neurofizjologa francuskiego. Pracował w tym okresie także w słynnym szpitalu Val de Grace, w zespole znakomitego chirurga i eksperymentatora dr. Henri Laborita, pioniera sztucznej hibernacji i hipotermii w chirurgii.

Dwa lata po powrocie z Francji, mając 31 lat, pod okiem swojego nauczyciela i mentora, profesora Franciszka Czubalskiego obronił rozprawę doktorską *Badania*



*nad działaniem soli kwasów żółciowych na układ krążenia. Ten wybitny umysł potrzebował tylko dwóch kolejnych lat, by w 1961 r. przedstawić rozprawę *Badania nad działaniem neurohormonów – adrenaliny, serotoniny i acetylocholiny na ośrodki sercowe i naczyniowe tworzącego siatkowatego pnia mózgu*, za którą Rada Wydziału Lekarskiego nadała mu stopień doktora habilitowanego. Uzyskał go na podstawie badań doświadczalnych, w których wykazał ośrodkowe działanie na układ krążenia krwi adrenaliny, noradrenaliny, serotoniny oraz acetylocholiny wprowadzanych stereotaktycznie metodą mikroiniekcji do poszczególnych struktur pnia mózgu. W owych latach było to pierwsze zastosowanie takiej precyzyjnej metody dla poznania ośrodkowego działania amin biogennych na układ krążenia.*

W następnych latach, 1961–1962, pracował jako stypendysta Fundacji Rockefellera na Uniwersytecie Pensylwania w Filadelfii, w Stanach Zjednoczonych. Wykrył tam za pomocą wewnątrzmoźgowych elektrod neurony rdzenia przedłużonego odbierające informacje o poziomie tlenu we krwi tętniczej oraz o wysokości ciśnienia tętniczego odpowiednio z chemoreceptorów i z baroreceptorów tętniczych. Odkrycie to opisał jako pierwszy w pionierskiej publikacji. Badania nad ośrodkowym mechanizmem obu odruchów – z baroreceptorów i z chemoreceptorów tętniczych – oraz nad ich interakcją, w szczególności w doświadczalnym nadciśnieniu tętniczym, stały się głównym nurtem jego badań po powrocie do Warszawy, a także podczas licznych późniejszych pobytów naukowych zagranicą.

Kiedy jako student medycyny uczyłem się fizjologii w roku akademickim 1964/65, kierownikiem Zakładu Fizjologii był doc. Jerzy Litwin (który dramatycznie zakończył życie podczas pobytu stypendialnego w USA). W tym czasie prof. Andrzej Trzebski przyjął propozycję Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) podjęcia pracy jako Visiting Professor w Indonezji. Zadaniem Profesora było zorganizowanie nowoczesnego uniwersyteckiego nauczania i działalności badawczej w zakresie fizjologii. Wraz ze swymi indonezyjskimi partnerami pracował w Zakładzie Fizjologii Uniwersytetu Gadjah Mada w Jogjakarcie na Jawie oraz konsultował inne uczelnie medyczne kształcące



lekarzy, m.in. na Sulawezi (Celebes) i na Bali. Jego praca została wysoko oceniona przez partnerów indonezyjskich i przez WHO. Po trzech latach zaproszony został tam ponownie.

W 1967 r. Rada Wydziału Lekarskiego i Senat Akademii Medycznej w Warszawie wybrały Go na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii. Odtąd zaczął aktywnie przyciągać do Zakładu i inspirować do pracy naukowej licznych młodych i wybitnie uzdolnionych studentów skupiając ich w studenckim kole naukowym. Niektórzy związali trwale z fizjologią i z Zakładem Fizjologii swoje losy zawodowe i naukowe. Pod Jego kierunkiem utworzyli zespół badawczy pracujący nad czynnością autonomicznego układu nerwowego sterującego czynnością układu krążenia krwi oraz nad sterowaniem neuronów wdechowych i wydechowych w regulacji układu oddechowego.

Praca i dyskusje z młodymi były pasją prof. A. Trzebskiego jako kierownika Katedry i Zakładu. Za swoje główne zadanie uznawał przyciąganie i pobudzanie do samodzielnej twórczej aktywności młodych badaczy, inspirowanie ich w dyskusjach, stwarzanie warunków dla rozwoju i podejmowanie zabiegów promocyjnych w celu uzyskiwania stypendiów naukowych w znakomitych ośrodkach zagranicą. Podkreślał, że istota każdej działalności naukowej, w szczególności fizjologii, nie polega tylko na kolekcjonowaniu danych doświadczalnych, nawet uzyskanych najbardziej wyrafinowanymi metodami, lecz na dostrzeganiu, niekiedy ukrytego, sensu w regulacji czynności całego organizmu, na budowaniu i weryfikowaniu twórczych hipotez otwierających przestrzeń do dalszych badań. Uczył, że taka jest droga do odkryć naukowych. Zorganizował nowoczesny warsztat badawczy elektrofizjologiczny i neurofizjologiczny oraz wprowadził oryginalne nieinwazyjne metody badania układu krążenia i oddychania u ludzi, w szczególności dla analizy odruchowej regulacji obu tych układów. Lista naukowców którzy pracowali i publikowali z prof. Andrzejem Trzebskim zawiera m.in. nazwiska profesorów: Janusza Lipskiego, Jacka Przybylskiego, Małgorzaty Tafil-Klawe, Pawła Szulczyka i Stanisława Majcherczyka.



Profesor Andrzej Trzebski odbiera z rąk rektora Akademii Medycznej, profesora Janusza Piekarczyka ustanowiony w 2004 roku Medal za Zasługi dla I Wydziału Lekarskiego. Profesor A. Trzebski był pierwszym zasłużonym, którego uhonorowano tym wyróżnieniem.



W marcu 1968 r. na Uniwersytecie Warszawskim miały miejsce protesty studenckie, w których także my, studenci medycyny braliśmy udział. Pamiętam dokładnie dzień 10 marca 1968 r., gdy wraz ze studentami UW, my, medycy byliśmy na uniwersyteckim dziedzińcu. Przecież na tym terenie znajdował się nasz budynek Zakładów Teoretycznych, a w nim między innymi Katedra Fizjologii Człowieka (obecnie Katedra Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej), którą od 1967 r. kierował prof. Andrzej Trzebski. Przez krótki czas schroniliśmy się w tym budynku, pod skrzydłami naszych nauczycieli, ale potem trzeba było uciekać z dziedzińca UW. Z moimi kolegami udało nam się wybiec przez boczną bramę przy ul. Oboźnej w kierunku Teatru Polskiego.

Mój bezpośredni kontakt z prof. Andrzejem Trzebskim miał miejsce w roku akademickim 1974–1975. II Klinika Chirurgiczna, w której pracowałem, mieściła się jeszcze w Szpitalu Przemienienia Pańskiego. Mieliśmy tam Pracownię Chirurgii Doświadczalnej, w której przygotowałem pracę doktorską na temat wchłaniania jelitowego. Dziekanem Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej był wówczas prof. Andrzej Trzebski (był to ostatni rok, kiedy na uczelni istniał tylko jeden Wydział Lekarski). Pojawiłem się z moim mentorem, prof. Zdzisławem Łapińskim, i pracą doktorską w gabinecie Pana Dziekana. Wchłanianie jelitowe nie leżało w kręgu Jego zainteresowań, ale ogrom wiedzy tego wybitnego fizjologa przemienił spotkanie w prawdziwą naukową dysputę na temat roli kosmków jelitowych, wchłaniania w enterocytach, mechanizmów i zależnościach hormonalno-enzymatycznych.

W 1975 r., w Sali im. Adama Grucy dziekan prof. Andrzej Trzebski przeprowadził posiedzeniu, podczas którego obroniłem moją pracę doktorską. To była kolejna uczta intelektualna młodego adepta nauki (miałem wtedy 29 lat) i wytrawnego naukowca, prof. Andrzeja Trzebskiego, którego celem nigdy nie było dokuczenie młodemu naukowcowi, ale sprowokowanie do badawczego myślenia.

6 lat później, w 1981 r. miały miejsce pierwsze demokratyczne wybory rektora naszej uczelni. Zostaje nim wybitny chirurg, prof. Jan Nielubowicz, który na prorek-



tora ds. nauki desygnuje prof. Andrzeja Trzebskiego. Trzy lata wspólnej pracy we władzach rektorskich były na pewno bardzo ważne, ale i trudne, gdyż przypadły na okres stanu wojennego. Kiedy zostałem dziekanem i rektorem zdarzało mi się rozmawiać z prof. Andrzejem Trzebskim na różne tematy. Wspominał kiedyś, jak z rektorem Nielubowiczem przeciwstawiali się relegowaniu studentów zaangażowanych w działania przeciwko władzom stanu wojennego.

W 1987 r., po uzyskaniu habilitacji stałem się członkiem Rady I Wydziału Lekarskiego. Doskonale pamiętam wiele rozpraw habilitacyjnych, a przede wszystkim kolokwia. Każdy adept, który występował przed komisją prowadzącą kolokwium, mógł spodziewać się pytania ze strony pana prof. Andrzeja Trzebskiego. Nie były nigdy złośliwe i zawsze związane z tematem pracy. Ogromna wiedza Pana Profesora pozwalała mu zadawać merytoryczne pytania zarówno interniście, jak i chirurgowi, a także przedstawicielowi nauk podstawowych. Stopnie, które stawiał, gdy dziekan pytał o ocenę odpowiedzi, były zawsze bardzo sprawiedliwe. Szkoda, że tacy członkowie Rady Wydziału już odeszli, a obecni habilitanci są zaskoczeni, że ktoś „ośmiewa się” zadać im pytanie.

W 2004 r., jako dziekan I Wydziału Lekarskiego, wraz z Kolegium Dziekańskim, byłem inicjatorem ustanowienia i nadawania Medalu za Zasługi dla I Wydziału Lekarskiego. Nie mieliśmy wątpliwości, że prof. Andrzej Trzebski, to naukowiec, członek Rady Wydziału, któremu szczególnie, jak nikomu innemu, medal się należy. 20 grudnia 2004 r. w Filharmonii Narodowej prof. Andrzej Trzebski otrzymał Medal nr 1.

W 2007 r. odbywały się kolejne wybory członków korespondentów Polskiej Akademii Nauk. Te wybory miały zawsze swoją specyfikę. Do członków PAN, których zdanie przed głosowaniem bardzo się liczyło, należał prof. Andrzej Trzebski. Ten wybitny naukowiec był przecież w latach 1990–2002 zastępcą sekretarza, a w latach 2003–2006 pełnił funkcję przewodniczącego VI Wydziału Medycznego PAN. Dzisiaj, po latach wiem, że obok innych członków Wydziału, takich jak prof. Tadeusz Popiela, prof. Irena Hausmanowa-Petrusewicz, prof. Tadeusz Orłowski, czy



prof. Janusz Komender – prof. Andrzej Trzebski należał do osób zabiegających o moje członkostwo. Podobnej życzliwości ze strony Pana Profesora doświadczyłem, gdy w 2014 r. odbywały się wybory do Polskiej Akademii Umiejętności. Prof. Andrzej Trzebski po raz kolejny należał do tych, którzy poparli moją kandydaturę. Zawsze pozostanę mu za to wdzięczny.

W styczniu 2008 roku profesor Andrzej Trzebski obchodził 80. urodziny. Z ówczesnym rektorem naszej uczelni, prof. Leszkiem Pączkiem odwiedziliśmy Katedrę Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, która mieściła się jeszcze wtedy na Krakowskim Przedmieściu. Kiedy jako dziekan I Wydziału Lekarskiego, w imieniu Wydziału składałem Mu życzenia, odpowiedział krótko: *Wszystko co zrobiłem, co robię, to nie dla pochwał*. Dzisiaj wszyscy wiemy, że każda pochwała wypowiedziana pod adresem pana profesora Andrzeja Trzebskiego tylko w minimalnym stopniu oddawała Jego dokonania.

Ostatni rozdział moich relacji z niezwykle osobowością, wybitnym naukowcem, jakim był prof. Andrzej Trzebski, wiąże się z losami budynku Zakładów Teoretycznych, usytuowanym na terenie UW na Krakowskim Przedmieściu. Wiosną 2012 r., po latach, jednostki nasze przenosiły się z Krakowskiego Przedmieścia, gdzie mieściła się Katedra Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, do budynku Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii w kampusie Banacha. Jako rektor zadbałem, by na opuszczanym przez nas budynku (a także w jego wnętrzu) pozostała tablica upamiętniająca dzieje naszych Katedr i ich Kierowników. Tablica taka została odsłonięta, w obecności pana prof. Andrzeja Trzebskiego i innych pracowników Katedr i Zakładów z Krakowskiego Przedmieścia, w dniu 28 sierpnia 2012 r. przeze mnie, rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, i ówczesną rektor Uniwersytetu Warszawskiego, prof. Katarzynę Chałasińską-Macukow. W 2014 r. rozpoczął się remont budynku, który ma służyć Uniwersytetowi Warszawskiemu, jako przyszła siedziba Wydziału Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii. Prof. Andrzej Trzebski w ostatnich latach wielokrotnie przypominał mi, żeby nasze tablice wróciły po remoncie na ten budynek. Obiecałem Profesorowi, że dopilnuję, by tak się stało.



Odsłonięcie w dniu 28 sierpnia 2012 r. na budynku Zakładów Teoretycznych WUM tablicy upamiętniającej dzieje Katedr mających w nim siedzibę. Na zdjęciu od lewej: profesor Katarzyna Chałasińska-Macukow, rektor UW, profesor Marek Krawczyk, rektor WUM, profesor Andrzej Trzebski oraz profesor Piotr Węgleński, rektor UW w latach 1999–2005.



Upłynął ponad rok od dnia, kiedy prof. Andrzej Trzebski opuścił nas na zawsze, będzie pamiętany przeze mnie, przez środowisko naszej uczelni, środowisko PAN i PAU, jako naukowiec-wizjoner o bezkompromisowej postawie w badaniach naukowych. Nie tylko w Polsce, ale i zagranicą zasłynął bowiem jako pionier i lider na polu badań fizjologicznych. Był wielką postacią polskiej medycyny i jej ambasadorem na forum międzynarodowym.

PROF. MAREK KRAWCZYK

REKTOR WARSZAWSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO KADENCJI 2008–2016.

CZŁONEK KORESPONDENT WYDZIAŁU MEDYCZNEGO PAN.

CZŁONEK KORESPONDENT WYDZIAŁU LEKARSKIEGO PAU.

CZŁONEK TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO



Profesor Andrzej Trzebski w nauce krakowskiej

Zmiany ustrojowe, jakie miały miejsce na wiosnę 1989 roku w naszym kraju sprawiły, iż możliwa stała się odnowa organizacyjna i personalna Polskiej Akademii Umiejętności, której działalność, mimo że była kontynuowana, od roku 1951 została oficjalnie ograniczona przez ówczesne władze państwowe.

Nowa sytuacja polityczna sprawiła, iż żyjący członkowie PAU oraz członkowie komisji PAN, powołanej do odnowy PAU, zwołali 16 listopada 1989 roku Walne Zgromadzenie, na którym dokonano wyboru Zarządu i powołano nowych członków PAU, którymi zostali wszyscy członkowie Krakowskiego Oddziału PAN i kilku innych znamiennych uczonych.

Wznowienie działalności PAU w tym czasie łączyło się z intensywnym poszukiwaniem wybitnych uczonych, jako potencjalnych kandydatów na członków Akademii. Wówczas to z inicjatywy trzech członków Wydziału Lekarskiego PAU została skierowana prośba do Zarządu PAU o przyjęcie w poczet członków czynnych Wydziału Lekarskiego profesora Andrzeja Trzebskiego. Dokument, nazwany ówczesnie „Propozycja”, był wnioskiem m.in. profesorów: Stanisława Konturka i Ryszarda Gryglewskiego.

Godnym podkreślenia jest fakt, iż w owym czasie pan profesor Trzebski znany był już doskonale w środowisku akademickim Krakowa jako wybitny naukowiec. Węzy naukowe, i w późniejszym okresie również towarzyskie, z Profesorem pod koniec lat 60. ubiegłego stulecia były już rozwinięte, wówczas dotyczyły głównie naukowych kontaktów z Katedrą Fizjologii ówczesnej Akademii Medycznej w Krakowie. Profesor Trzebski jako uczeń profesora Franciszka Czubalskiego, który habilitował się z fizjologii na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego u profesora Napoleona Cybulskiego, był w pewnym sensie kontynuatorem idei badawczych tego ostatniego



z zakresu fizjologii układu krążenia i dokrewnej funkcji rdzenia nadnerczy. Niewątpliwie największym odkryciem profesora Cybulskiego i jego ucznia Władysława Szymonowicza było wykazanie dokrewnej czynności rdzenia nadnerczy. Wyniki te zostały przedstawione przez Cybulskiego na posiedzeniu Akademii Umiejętności w Krakowie 4 lutego 1895 roku.

Renoma jaką cieszył się w środowisku medycznym Krakowa profesor Trzebski jeszcze jako docent, stała u podstaw decyzji Rady Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej powierzenia mu funkcji recenzenta mojego doktoratu, którego treścią była regulacja krążenia wieńcowego w stanach niedokrwienia mózgu w modelu doświadczalnym. Profesor był również recenzentem mojej rozprawy habilitacyjnej, poświęconej tematyce neurohormonalnej regulacji mikrokążenia trzewiowego oraz wniosku o tytuł naukowy.

Warto też wspomnieć, iż wojenne losy profesora Trzebskiego sprawiły, że wysiedlony z rodziną z Warszawy po Powstaniu Warszawskim, jeden mroczny powojenny rok spędził w Krakowie.

Na drugim po wznowieniu działalności PAU Walnym Zgromadzeniu, które odbyło się 3 maja 1990 roku, profesor Andrzej Trzebski został wybrany członkiem czynnym Wydziału Lekarskiego PAU. W chwili przyjęcia w poczet członków PAU, profesor Andrzej Trzebski był już naukowcem o wysokiej, utrwalonej pozycji w nauce światowej. Był również członkiem PAN i wielu prestiżowych naukowych towarzystw zagranicznych. Mimo tych licznych dowodów uznania oraz świadomości swojej wysokiej pozycji w nauce, Profesor z wielką radością, ale i skromnością przyjął wiadomość o wyborze na członka czynnego Wydziału Lekarskiego PAU, o czym świadczy list Profesora do profesora Józefa Skąpskiego, Sekretarza Generalnego PAU oraz profesora Ryszarda Gryglewskiego, ówczesnego Przewodniczącego Wydziału Lekarskiego PAU.

Związki profesora Trzebskiego z PAU były zawsze bardzo ścisłe. W pierwszych latach członkostwa w tej naukowej korporacji dotyczyły one szczególnie Wydziału Lekarskiego. Profesor niezmiennie służył cennymi radami i pomocą członkom Wydziału, którzy pragnęli zasięgnąć Jego porad dotyczących kwestii merytorycznych,



Po wznowieniu działalności Polskiej Akademii Umiejętności, na drugim Walnym Zgromadzeniu Akademii, profesora Andrzeja Trzebskiego wybrano członkiem czynnym PAU. Związki profesora z Akademią były bardzo ścisłe, aktywnie uczestniczył w posiedzeniach Wydziału Lekarskiego i Walnego Zgromadzenia PAU służąc wiedzą i doświadczeniem. Na zdjęciu profesor Andrzej Trzebski w rozmowie z profesorem Andrzejem Zollem w przerwie Walnego Zgromadzenia PAU w marcu 2006 r.



związanych z badaniami naukowymi, jak i oczekiwali sugestii na temat spraw związanych z realizacją statutowych zadań Wydziału. Jego niepospolita erudycja i szerokie horyzonty, sięgające znacznie poza nauki medyczne oraz niezwykła intuicja pomagały Mu formułować właściwe wnioski dotyczące realizowanych badań naukowych, działalności wydawniczej i organizacyjnej Wydziału. Nadzwyczajny wpływ Profesora na decyzje podejmowane na Wydziale był rezultatem Jego niekwestionowanego autorytetu naukowego i moralnego.

Profesor Trzebski w 1995 roku czynnie uczestniczył w polsko-brytyjskim sympozjum, które odbyło się w Krakowie i poświęcone było odkryciu adrenaliny w rdzeniu nadnerczy. W tym samym roku profesor Andrzej Trzebski przedstawił na Walnym Zgromadzeniu PAU wykład pt. „Historia odkrycia adrenaliny. W 100-lecie pionierskiej pracy Napoleona Cybulskiego i Władysława Szymonowicza”. Wykład ten został w całości opublikowany w „Roczniku Polskiej Akademii Umiejętności. Rok 1994/1995”.

Doceniając niezwykle zaangażowanie profesora Trzebskiego w sprawy Wydziału Lekarskiego i całej korporacji, w czerwcu 2000 roku Walne Zgromadzenie PAU powierzyło Mu funkcję wiceprezesa PAU, jako przedstawicielowi naukowców z Warszawy będących członkami PAU. W latach 2003 i 2006 został ponownie wybrany wiceprezesem i funkcję tę pełnił do 2009 roku. Jako wiceprezes PAU, przez okres dziewięciu lat piastowania tej funkcji, niezwykle aktywnie uczestniczył w wypełnianiu statutowych obowiązków przynależnych temu stanowisku, co dowodziło, iż w tym okresie życia nadal znajdował się w pełni sił twórczych.

Jako wiceprezes i przedstawiciel warszawskiego środowiska PAU, profesor Trzebski reprezentował Akademię na oficjalnych państwowych uroczystościach, które miały miejsce w stolicy, i na które władze państwowe kierowały zaproszenie do władz PAU. Profesor uczestniczył w tych uroczystościach czynnie, wygłaszając stosowne adresy w imieniu władz PAU.

Niepospolita aktywność Profesora na niwie PAU przejawiała się również w Jego czynnej obecności na posiedzeniach naukowych i administracyjnych Wydziału Lekarskiego oraz na Walnych Zgromadzeniach PAU. W ostatnich kilku latach przed



śmiercią aktywność ruchowa Profesora została poważnie zmniejszona. Jednak nadal brał czynny udział w Walnych Zgromadzeniach PAU, przybywając do Krakowa w towarzystwie syna Franciszka, natomiast istotne kwestie dotyczące Wydziału Lekarskiego omawialiśmy z Profesorem telefonicznie lub bezpośrednio, przy okazji spotkań na posiedzeniach Wydziału Medycznego PAN w Warszawie.

Wielki szacunek i uznanie, jakim krakowskie środowisko naukowe darzyło profesora Andrzeja Trzebskiego sprawiło, iż Wydział Lekarski Uniwersytetu Jagiellońskiego wystąpił z wnioskiem do Senatu o nadanie Mu godności doktora *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Profesor Andrzej Trzebski był znakomicie przygotowany do realizacji doniosłych zadań w obszarze naukowych badań i prezentacji oraz publikacji ich wyników. Miał ogromną estymę dla nauk medycznych, szczególnie dla fizjologii, która stała się dla Niego wielką intelektualną przygodą życiową. Cechowały Go spokój, umiar, pogoda ducha, mimo, iż czasy w jakich kształtowała się Jego osobowość, były trudne, złe i nieprzyjemne. Również karierę naukową zaczynał w niełatwym okresie, kiedy polska nauka medyczna podnosiła się po ogromnych stratach inteligencji twórczej oraz materialnych, poniesionych w czasie drugiej wojny światowej.

Profesor Andrzej Trzebski należał do ścisłego grona najwybitniejszych polskich uczonych w zakresie medycyny doświadczalnej XX wieku. Był także znakomitym nauczycielem pokoleń uczonych i tym samym twórcą szkoły naukowej uczącej samodzielnie myśleć i badać. Profesor Trzebski stał się tym samym mistrzem dla wielu obecnych polskich i zagranicznych badaczy, którzy swoimi naukowymi osiągnięciami nadal przydają blasku polskiej fizjologii i utrwalają w pamięci żyjących obraz Profesora jako wspaniałego człowieka i jednego z najwybitniejszych odkrywców w obszarze badań doświadczalnych nerwowej regulacji układu sercowo-naczyniowego i oddychania.

PROF. WIESŁAW W. PAWLIK
CZŁONEK RZECZYWISTY PAN. CZŁONEK CZYNNY PAU





Nadanie godności doktora honoris causa Uniwersytetu Jagiellońskiego profesorowi Andrzejowi Trzebskiemu

Senat Uniwersytetu Jagiellońskiego nadał godność doktora honoris causa profesorowi Andrzejowi Trzebskiemu w dniu 24 maja 2000 roku. Uroczystość wręczenia dyplomu odbyła się w dniu 28 września 2000 roku, w czasie głównych obchodów 600-lecia odnowienia Krakowskiej Almae Matris. Tę najwyższą godność akademicką profesor Andrzej Trzebski otrzymał jako jeden z najwybitniejszych luminarzy polskiej medycyny końca XX wieku. Poniżej zamieszczamy laudację, którą wygłosił prof. Marek Zembala, prorektor UJ ds. Collegium Medicum.

Profesor Andrzej Trzebski to jeden z najwybitniejszych współcześnie polskich fizjologów XX wieku zajmujących się neuroregulacją układu krążenia krwi i oddychania oraz wzajemną interakcją tych układów. Profesor Trzebski to także wielka postać na arenie światowej fizjologii.

Absolwent Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie. Był kierownikiem Katedry Fizjologii Człowieka tejże Uczelni nieprzerwanie przez 31 lat. Profesor Andrzej Trzebski jest kontynuatorem dzieła i myśli największego polskiego fizjologa Napoleona Cybulskiego, byłego kierownika Katedry Fizjologii Wydziału Lekarskiego i Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego. To podążanie śladami Napoleona Cybulskiego posłużyło profesorowi Trzebskiemu przy tworzeniu wizji Jego badań.



Najważniejsze osiągnięcia naukowe profesora Trzebskiego związane są z wyjaśnieniem mechanizmów odruchowej i ośrodkowej regulacji układu krążenia i oddychania oraz wzajemnej interakcji obu tych neurogennych systemów regulacyjnych. Badania te wniosły, szeroko uznany na świecie, wkład do współczesnego stanu wiedzy o ośrodkowej organizacji sieci neuronalnej podstawowych odruchów regulujących funkcje układu krążenia krwi i układu oddechowego oraz o wzajemnych sprzężeniach zwrotnych pomiędzy regulacją krążenia a oddychania.

Wybitne osiągnięcia profesora Andrzeja Trzebskiego wiążą się z wyjaśnieniem organizacji neuronalnej rdzenia przedłużonego i roli chemoreceptorów centralnych mózgu w regulacji aktywności współczulnej i ciśnienia tętniczego krwi. Do najważniejszych osiągnięć należy wykazanie, że odruch z chemoreceptorów tętniczych jest istotnie wzmożony u chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym, a także że odruch ten sprawuje kontrolę nad wydzielaniem katecholamin przez nadnercza i aktywność autonomicznego układu nerwowego człowieka. Badania te przyczyniły się do sformułowania wysoce oryginalnej koncepcji neurogenego patomechanizmu nadciśnienia tętniczego w zespole zaburzeń snu. Wyniki tych badań legły u podstaw współczesnej terapii nadciśnienia tętniczego.

Odkrycia dokonane przez profesora Trzebskiego przyniosły mu międzynarodowy rozgłos i uznanie. Jest autorem ponad 200 oryginalnych artykułów opublikowanych w prestiżowych czasopismach międzynarodowych, a także członkiem zespołów redakcyjnych uznanych czasopism naukowych światowej rangi. Działalność naukową i dydaktyczną profesor Trzebski zawsze łączył z pracą w polskich i zagranicznych towarzystwach naukowych, pełniąc liczne i odpowiedzialne funkcje. Jest także członkiem rzeczywistym PAU i PAN, w której pełni funkcję wiceprzewodniczącego Wydziału Nauk Medycznych. Jest przewodniczącym Komitetu PAN ds. Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych. Przez wiele lat był członkiem Rady Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych. Jest honorowym przewodniczącym Komisji Autonomicznego Układu Nerwowego Międzynarodowej Unii Nauk Fizjolo-



gicznych. Jest także założycielem Międzynarodowego Towarzystwa Chemorecepcji Tętniczej.

Niezwykła dbałość Profesora o rozwój następnych pokoleń fizjologów sprawiła, że Jego uczniowie zajmują wysokie pozycje w fizjologii światowej, piastując stanowiska profesorów w: USA, Kanadzie, Nowej Zelandii, Niemczech i w Polsce. Spośród licznych wyróżnień i nagród na szczególne podkreślenie zasługuje przyznanie Mu w 1995 r. nagrody Fundacji im. Alfreda Jurzykowskiego. Nazwisko profesora Andrzeja Trzebskiego jest trwale związane z fizjologią polską, której swą działalnością naukową, dydaktyczną i pracą w organizacjach naukowych przydał blasku i prestiżu na arenie międzynarodowej.



Naukowa spuścizna profesora Andrzeja Trzebskiego

Andrzej Trzebski odszedł 5 lipca 2017 r. w wieku 89 lat. Urodzony i wychowany w Warszawie, także tu studiował na Akademii Medycznej. Jako młody lekarz był zafascynowany fizjologią, a w 1952 r. podjął pracę w Katedrze Fizjologii Człowieka, gdzie spędził znaczną część swego zawodowego życia współpracując z wybitnym polskim fizjologiem, profesorem Franciszkiem Czubalskim. W 1967 roku profesor Trzebski został powołany na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii Człowieka, które sprawował do 1998 r. W 1978 r. został dyrektorem Instytutu Nauk Fizjologicznych Akademii Medycznej w Warszawie, która w tym czasie była wiodącą interdyscyplinarną instytucją w Polsce prowadzącą badania z zakresu fizjologii.

Andrzej Trzebski i jego zespół zmienili oblicze polskiej fizjologii. Lista naukowców, którzy współpracowali i publikowali wraz z prof. Trzebskim, obfituje w znane postaci, takie jak Janusz Lipski, Jacek Przybylski, Małgorzata Tafil-Klawe, Paweł Szulczyk i Stanisław Majcherczyk. Kilkadziesiąt lat badań zaowocowało szeregiem oryginalnych prac, które przyczyniły się do lepszego zrozumienia roli chemoreceptorów tętniczych i innych elementów odpowiedzialnych za regulację układu sercowo-naczyniowego.

Profesor Trzebski był również utalentowanym pedagogiem i mentorem, który swoim studentom i młodszym kolegom zawsze chętnie służył radą i wsparciem. Jego umiejętności dydaktyczne i dar wyszukiwania talentów były nieograniczone, a szczególnie dbał o to by młodzi naukowcy rozwijali swe zainteresowania mechanizmami patofizjologicznymi układu sercowo-naczyniowego. Zainspirował wielu badaczy do kontynuowania kariery naukowej w tej dziedzinie, a jego dociekliwy umysł, dogłębne zrozumienie fizjologii i spostrzegawczość doprowadziły go do przełomowych odkryć.

Kluczowym wkładem prof. Trzebskiego w nauki medyczne była hipoteza, że neurogenne mechanizmy regulacji układu sercowo-naczyniowego i oddechowego



powinny być uznane za jedną jednostkę funkcjonalną. Zaproponował również bardzo ciekawą hipotezę, że odpowiedź chemoreceptorów tętnicznych wywiera wpływ na mechanizmy funkcyjne nadciśnienia pierwotnego. Poniższy fragment jego artykułu opublikowanego w 1992 roku na łamach czasopisma „Hypertension” znakomicie podsumowuje jego błyskotliwe idee: „Chemoreceptory tętniczne są sensorami utlenowania tkanek wyjątkowymi w swej zdolności zapoczątkowywania zintegrowanej adaptacji krążeniowej zarówno układu oddechowego, jak i autonomicznego układu nerwowego, co zapewnia przede wszystkim utrzymanie optymalnej prężności tlenu w tkankach. Takie zintegrowane podejście do nadciśnienia tętniczego nadal znajduje się na początkowym etapie. Poszczególne wyniki nie zostały połączone ze sobą za pomocą udokumentowanych związków funkcjonalnych, a wiele powiązań pozostaje hipotetycznych. Jednak ta nowa droga może dostarczyć przydatnych informacji na temat mechanizmów nadciśnienia tętniczego”.

Patrząc z perspektywy ostatnich lat na wielkie osiągnięcia Andrzeja Trzebskiego należy z całą mocą podkreślić, że posiadają one charakter uniwersalny i zaliczane są do klasycznych odkryć w dziedzinie regulacji układu krążenia. Ponadto w istotnym stopniu oddziałują na wiele dyscyplin klinicznych, między innymi na nowoczesne rozumienie patogenezy obturacyjnego bezdechu sennego i innych form zaburzeń oddychania, patofizjologii niewydolności serca, jak również zmian adaptacyjnych układu sercowo-naczyniowego do wysokości i zmieniającej się prężności tlenu.

Wysuwane przez Andrzeja Trzebskiego na przestrzeni kilku dekad hipotezy zostały nie tylko potwierdzone w warunkach eksperymentalnych, ale stały się również substratem do szeregu badań klinicznych prowadzonych między innymi przez wybitnych ekspertów w dziedzinie nadciśnienia tętniczego – Gianfranco Parati czy Krzysztofa Narkiewicza.

Pozwalam sobie wyrazić pogląd, że jest to jedno z największych osiągnięć Andrzeja Trzebskiego, świadczące nie tylko o Jego wybitnej intuicji naukowej, ale również o zdolności do wykraczania daleko poza obręb badań doświadczalnych i rozumienia zjawisk w wymiarze fizjologii i patofizjologii człowieka.



Andrzej Trzebski był współtwórcą wielu towarzystw naukowych, ale prawdopodobnie najlepiej zapamiętany będzie jako prezes Międzynarodowego Towarzystwa Chemorepcji Tętniczej, członek Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych, honorowy członek Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego. W latach 1972–1975 był dziekanem Wydziału Lekarskiego, a w latach 1981–1984 prorektorem ds. nauki na Akademii Medycznej w Warszawie. Był także członkiem Polskiej Akademii Nauk i Polskiej Akademii Umiejętności. Miał imponującą kolekcję prestiżowych nagród od wielu międzynarodowych stowarzyszeń. Odznaczono go również Złotym Krzyżem Zasługi i Krzyżem Kawalerskim i Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski. W 2000 roku uzyskał stopień doktora *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W 2016 roku otrzymał nagrodę od Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego za całokształt działalności naukowej.

Na gruncie prywatnym, profesor Trzebski zawsze wywierał wrażenie na ludziach swoim imponującym intelektem, dociekliwym umysłem, wnikliwymi spostrzeżeniami i krytycznym myśleniem. Prawie każda rozmowa z nim była niezwykle cennym i pouczającym doświadczeniem, ponieważ profesor zwyczajowo kończył rozmowę o nauce zgłębiając szeroki zakres tematów dotyczących podstaw fizjologii układu sercowo-naczyniowego i nadciśnienia tętniczego.

Andrzej Trzebski był twórczym myślicielem, świetnym mówcą oraz skrupulatnym pisarzem i redaktorem. Był precyzyjny w interpretacji danych naukowych i zawsze formułował jasne wnioski. Każde słowo musiało spełniać swoje zadanie, każde zdanie musiało być stanowczym stwierdzeniem, a jego ostatnie słowa musiały zawierać w sobie istotę sprawy. Zawsze będzie wspomniany jako naukowiec z wizją i bezkompromisowym podejściem do badań. Był światowej sławy naukowcem o reputacji pioniera i lidera w dziedzinie fizjologii wykraczającej daleko poza granice Polski.

PROF. ANDRZEJ JANUSZEWICZ

KIEROWNIK KLINIKI NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO, INSTYTUT KARDIOLOGII W WARSZAWIE

Wykorzystano tekst opublikowany w „Polish Archives of Internal Medicine”, 2017, Vol. 127, No 9



Zasługi profesora Andrzeja Trzebskiego jako kierownika Katedry Fizjologii Człowieka

Profesor Andrzej Trzebski związał całe życie naukowe z Katedrą Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Warszawskiego (później Akademii Medycznej w Warszawie). Tam, pod kierunkiem prof. Franciszka Czubalskiego rozpoczął pełną sukcesów działalność naukową, a po latach kontynuował jego dzieło jako kierownik Katedry; sprawował tę funkcję przez 31 lat (1967–1998). Wybitne dokonania Katedry i jego długoletniego Kierownika przedstawiono w obszernej monografii Dzieje I Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie (1809–2006). Poniżej publikujemy fragment prezentujący historię Katedry Fizjologii Człowieka.

[...] W okresie tworzenia się fizjologii wykładanej powszechnie na uniwersytetach europejskich jako przedmiot oddzielny od anatomii i histologii, Warszawa przeżywa trudny okres w swojej historii po upadku powstania styczniowego. Wzięło w nim udział również wielu studentów i pracowników Uniwersytetu Warszawskiego, zamkniętego po upadku powstania listopadowego i odrodzonego w 1861 r. jako Szkoła Główna. Wcześniej, w 1859 r., powstała Akademia Medyko-Chirurgiczna, włączona do Szkoły Głównej jako Wydział Lekarski. Okres restrykcji rosyjskich po powstaniu styczniowym był sytuacją trudną do zaakceptowania przez wielu wybitnych naukowców. Wielu z nich, jak na przykład Benedykt Dembowski, zostało zesłanych na Syberię, a wielu wyemigrowało. Do 1864 r. fizjologia była wykładana w Szkole Głównej razem z anatomią i histologią w zakładzie kierowanym przez prof. Henryka Hoyera. W 1864 r. nauczanie fizjologii i chemii fizjologicznej powierzono prof. Bole-



sławowi Fudakowskiemu. W 1869 r. Szkoła Główna została zamknięta, a następnie przekształcona w Rosyjski Cesarski Uniwersytet Warszawski z językiem rosyjskim jako obowiązkowym i wyłącznym językiem wykładowym. Tylko niektórzy polscy profesorowie pozostali na uniwersytecie rosyjskim, wśród nich Feliks Nawrocki, wybitny uczony o dużym autorytecie międzynarodowym, który w 1870 r. objął stanowisko kierownika Katedry Fizjologii. Po śmierci Nawrockiego w 1902 r., Katedra Fizjologii w Warszawie podupadła i stała się prowincjonalnym zakładem dydaktycznym na peryferiach geograficznych i naukowych imperium carskiego. Przez pewien czas jej kierownikiem był Henryk Nusbaum (1849–1937), docent fizjologii Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego, a następnie docent i profesor filozofii i medycyny w odrodzonym Uniwersytecie Warszawskim.

W latach 1906–1908 Uniwersytet został zamknięty w wyniku strajków, a od 1908 r., po ponownym otwarciu, był w dużej mierze bojkotowany. Aż do końca panowania rosyjskiego w Polsce Katedra Fizjologii nie zapisała się niczym w kronikach burzliwie rozwijającej się wtedy fizjologii w Europie Zachodniej i w Stanach Zjednoczonych, a także w znakomitych ośrodkach naukowych Petersburga i Moskwy w Rosji.

Uniwersytet Warszawski został odrodzony jako uniwersytet polski dopiero w 1915 r. w ramach autonomii nadanej Królestwu Polskiemu przez okupacyjne władze niemieckie, po zdobyciu terenów zaboru rosyjskiego podczas I wojny światowej. Pierwszym rektorem Uniwersytetu Warszawskiego został prof. Józef Brudziński, lekarz, wybitny neurolog i pediatra.

Już w 1916 r. powołał on na stanowisko kierownika Zakładu, a potem Katedry Fizjologii Człowieka na Wydziale Lekarskim, młodego 31-letniego fizjologa Franciszka Czubalskiego. Profesor Franciszek Czubalski był docentem przy Katedrze Fizjologii Uniwersytetu Jagiellońskiego kierowanej przez Napoleona Cybulskiego, wielkiego fizjologa, współodkrywcę adrenaliny. Franciszek Czubalski, wkrótce potem profesor, pełnił funkcje kierownika Katedry Fizjologii w Warszawie nieprzerwanie do 1960 r. [...]



W 1950 r., po wydzieleniu Wydziału Lekarskiego z Uniwersytetu Warszawskiego i utworzeniu odrębnej Akademii Lekarskiej (później Medycznej), profesor Czubalski przeszedł z funkcji rektora Uniwersytetu Warszawskiego na stanowisko pierwszego rektora Akademii Medycznej w Warszawie, pełniąc nadal obowiązki kierownika Katedry Fizjologii Człowieka. W skład Katedry wchodziły dwa Zakłady: Zakład Fizjologii Człowieka i Zakład Fizjologii Pracy. [...] Po przejściu prof. Czubalskiego na emeryturę w 1960 r. przejściowym kuratorem Zakładu Fizjologii został prof. Piotr Kubikowski, kierownik Katedry Farmakologii. Następnie w 1961 r. na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii powołano prof. Włodzimierza J. Missiurę, do czasu przejścia na emeryturę w 1962 r.

W 1963 r., Rada Wydziału Lekarskiego powołała na stanowisko Kierownika Katedry dr. hab. n. med. Jerzego Litwina. Po jego przedwczesnej śmierci w 1966 r., obowiązki kierownika Katedry pełnił przejściowo dr hab. n. med. Bohdan Lewartowski. W 1967 r., Rada Wydziału w wyniku konkursu wybrała na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii dr hab. n. med., później profesora, Andrzeja Trzebskiego. [...]

W 1972 r. Senat Akademii Medycznej utworzył Instytut Nauk Fizjologicznych. W skład Instytutu weszły zakłady: Fizjologii Człowieka, Fizjologii Pracy, Farmakologii, Farmakodynamiki, Patologii Ogólnej i Doświadczalnej oraz Pracownia Badań nad Mikrokrążeniem. Pierwszym dyrektorem Instytutu w latach 1972–1974 był kierownik Zakładu Farmakologii prof. dr hab. Piotr Kubikowski. Po jego przejściu na emeryturę Senat Akademii Medycznej powołał na to stanowisko w 1974 r. profesora Andrzeja Trzebskiego. [...] W 1987 r. Instytut Nauk Fizjologicznych został rozwiązany na wniosek prof. Trzebskiego, a jego jednostki powróciły do tradycyjnej formy Katedr i Zakładów. [...]

W 1998 r., po przejściu na emeryturę prof. Trzebskiego powołano w wyniku konkursu na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii prof. Ewę Szczepańską-Sadowską.

Jednocześnie Rady I i II Wydziału Lekarskiego oraz Senat Akademii Medycznej wyraziły zgodę na połączenie Katedry Fizjologii Człowieka I Wydziału Lekarskiego



z Katedrą Fizjologii Stosowanej i Klinicznej II Wydziału Lekarskiego we wspólną jednostkę pod nazwą Katedra i Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej¹, afiliowany przy I Wydziale Lekarskim. [...]



Profesor Andrzej Trzebski [...] jeszcze jako student medycyny związał się zainteresowaniami i pracą z Katedrą Fizjologii, początkowo od roku 1950 jako stypendysta naukowy, a od 1952 r. jako asystent. W 1958 r. pod kierunkiem prof. Czubalskiego uzyskał stopień doktora, a w roku 1961 stopień doktora habilitowanego. Przedmiotem jego zainteresowań była ośrodkowa regulacja układu krążenia krwi. Tej problematyki dotyczyła praca habilitacyjna nad ośrodkowym działaniem na układ krążenia acetylocholiny, noradrenaliny i adrenaliny oraz histaminy podawanych lokalnie mikrokniekcjami do struktur rdzenia przedłużonego i pnia mózgu techniką stereotaktyczną. W latach 1956–1958 odbywał szkolenie naukowe jako stypendysta w Laboratorium Neurofizjologii Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS) pod kierunkiem prof. Paula Della w ramach prac nad pobudzającym działaniem krótkotrwałej ostrej hipoksji na EEG poprzez pobudzenie chemoreceptorów tętniczych (reakcja wzbudzenia) w nieusłpionym izolowanym mózgowiu. Równocześnie pracował także w Zakładzie Fizjologii CNRS w Paryżu w zespole dr Henri'ego Laborita, z którym wykazał korzystny wpływ soli magnezowych i potasowych kwasów asparaginowych, opóźniający zmęczenie podczas długotrwałego wysiłku mięśniowego. Wynikiem tych prac był patent i wprowadzenie do terapii leku, który przez wiele lat był szeroko stosowany na całym świecie pod różnymi nazwami (m.in. w Polsce pod nazwą Aspargin). W 1961 r. otrzymał stypendium Fundacji Rockefellera i w latach

¹Obecnie kieruje nią prof. Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska (Red.)



Profesor Franciszek Czubalski został powołany na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii Człowieka w 1916 roku i pełnił tę funkcję przez niemal pół wieku, do chwili przejścia na emeryturę w 1960 roku.



1961–1962 pracował w Zakładzie Fizjologii i w Bockus Research Institute Uniwersytetu Pensylwanii w Filadelfii. [...] W 1967 r. Rada Wydziału Lekarskiego wybrała go w drodze konkursu na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii. W roku 1971 został profesorem nadzwyczajnym, a w roku 1980 profesorem zwyczajnym. W latach 1974–1987 był dyrektorem Instytutu Nauk Fizjologicznych Akademii Medycznej.

Profesor Trzebski rozwinął badania nad neuronalną ośrodkową regulacją układu krążenia krwi oraz nad ośrodkową interakcją regulacji układu krążenia i oddychania. Wraz ze współpracownikami (Janusz Lipski) zidentyfikował organizację neuronalną odruchu oddechowego i krążeniowego z baroreceptorów i z chemoreceptorów tętniczych za pomocą technik mikroelektrofizjologicznych na poziomie poszczególnych neuronów rdzenia przedłużonego. Ustalił, że neurony chemowrażliwe pod brzuszno-boczną powierzchnią rdzenia przedłużonego pobudzane przez CO_2 pobudzają równocześnie aktywność współczulną do oddechowej oraz wywołują reakcję wzbudzenia w nieuśpionym mózgowiu. Wykazał, że grupa neuronów brzusznych od jądra dwuznacznego generuje ośrodkową toniczną aktywność współczulną nawet po farmakologicznym izolowaniu ich od transmisji synaptycznej z neuronów oddechowych i z innych neuronów mózgu. Wyniki te dały podstawę do hipotezy o swoistym ośrodkowym, autogennym generowaniu tonicznej podstawowej aktywności współczulnej. Wykazał konwergencję pobudzających wejść synaptycznych z baroreceptorów i z chemoreceptorów tętniczych na tych samych neuronach w jądrze pasma samotnego rdzenia przedłużonego. Udowodnił, że neurony barowrażliwe rdzenia przedłużonego oddają bezpośrednie zstępujące projekcje synaptyczne do neuronów w pośrednio-bocznych częściach substancji szarej rdzenia kręgowego. Pokazał również, że pobudzenie baroreceptorów wywołuje postsynaptyczne potencjały hamujące w przedzwojowych neuronach współczulnych. Wyniki te zmieniły poglądy na organizację synaptyczną odruchu z baroreceptorów, ponieważ pokazały, że odruchowe hamowanie aktywności współczulnej odbywa się w rdzeniu kręgowym, a nie tylko poprzez hamowanie nadrdzeniowych pobudzających neuronów bulbospinalnych.



Interakcję pomiędzy odruchem hamującym z baro- i pobudzającym z chemoreceptorów analizował prof. Trzebski także w badaniach nieinwazyjnych u ludzi. Wraz z Jackiem Przybylskim i Małgorzatą Tafil-Klawe ustalił, że wrażliwość odruchu z chemoreceptorów tętniczych jest wzmożona u pacjentów z łagodnym nadciśnieniem tętniczym. Dało to podstawę do hipotezy, że odruch z chemoreceptorów odgrywa rolę w patogenezie nadciśnienia tętniczego u ludzi, jak to sugerowały także prowadzone przez jego współpracownika – Jacka Przybylskiego – badania na szczurach z neurogennym genetycznie uwarunkowanym nadciśnieniem tętniczym. Praca ta zapoczątkowała szereg dalszych szeroko cytowanych badań fizjologiczno-klinicznych w Katedrze Fizjologii Człowieka w Warszawie, a także w innych ośrodkach w Polsce i za granicą.

Profesor Trzebski badał także interakcję oddechowo-krążeniową odruchu sercowo-wagalnego z baroreceptorów tętniczych u ludzi i wykazał, że nawet podczas bezdechu dowolnego zachowana jest pewna periodyczność pobudliwości odruchu, przesunięta do częstotliwości niższej niż oddechowa. Wyniki te nasunęły przypuszczenie, że ośrodkowe generatory aktywności układu autonomicznego są źródłem rytmicznych oscylacji i obok generatora rytmu oddechowego narzucają rytm w paśmie pośrednich i wolnych częstotliwości.

W ostatnich kilku latach kierowania Katedrą Fizjologii główny obszar badań prof. Trzebskiego, realizowanych wraz z dr Maciejem Śmietanowskim, przesunął się na analizę fluktuacji rytmu serca, objętości wyrzutowej serca, ciśnienia tętniczego i obwodowego oporu naczyniowego u ludzi przy użyciu nieinwazyjnych technik rejestracji i obliczeniowych metod dynamiki liniowej i nieliniowej. Wykorzystane zostały różne algorytmy do modelowania matematycznego periodycznych wahań parametrów krążeniowych w domenie częstotliwościowej i czasowej.

Obiektem szczególnego zainteresowania i wielu prac w późniejszym okresie działalności prof. Trzebskiego była dynamika regulacji krążenia podczas bezdechu oraz w różnych stadiach i fazach snu, także u pacjentów w zespole snu z bezdechem. W sytuacji tej dochodzi do pobudzenia chemoreceptorów i wzrostu ciśnienia tętni-



Od 1967 roku, nieprzerwanie przez 31 lat, profesor Andrzej Trzebski kierował Katedrą Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Warszawskiego (później Akademii Medycznej w Warszawie).

Na zdjęciu z 1976 r., profesor A. Trzebski (w pierwszym rzędzie, czwarty od lewej)
w gronie pracowników Katedry.



czego. Badania te, zmierzające do wyjaśnienia mechanizmu nadciśnienia tętniczego towarzyszącego zespołowi snu z bezdechem u ludzi, są nadal kontynuowane w Katedrze Fizjologii.

Profesor Trzebski rozwinął współpracę międzynarodową z fizjologicznymi ośrodkami amerykańskimi (Departament of Physiology New York State University, University of North Karolina, Richmond), kanadyjskimi (University of British Columbia, Vancouver; McGill University, Montreal), brytyjskimi (Birmingham Medical School University), niemieckimi (Instytut Fizjologii Freie Universitat w Berlinie), włoskimi (Uniwersytet w Mediolanie, Ospedale Luigi Sacco). Bardzo żywa i długoletnia współpraca łączyła go z ośrodkami fizjologicznymi w Japonii, zwłaszcza z Zakładem Badań Autonomicznego Układu Nerwowego w Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, w którym wielokrotnie przebywał, badając wraz z prof. Akio Sato odruch współczulno-pobudzający z chemoreceptorów tętniczych i molekularne mechanizmy chemotransdukcji w kłębkach szyjnych, m.in. hamujący wpływ endogennego tlenu azotu na aktywność aferentną włókien chemoreceptorowych w nerwie zatokowym.

Współpraca międzynarodowa, mimo niesprzyjających warunków, była bardzo ożywiona. Polegała na licznych roboczych wyjazdach pracowników Katedry i prof. Trzebskiego do ośrodków fizjologicznych za granicą, a także na przyjazdach gości zagranicznych nie tylko z wizytami, lecz i na dłuższe robocze pobyty naukowe w Warszawie. W Katedrze Fizjologii pracował dr John Coote, późniejszy kierownik Katedry Fizjologii na Uniwersytecie w Birmingham, dr Robert McAllen z tejże Katedry, dr E.G. Merrill z Katedry Fizjologii Uniwersytetu w Oksfordzie i inni, publikując wspólne prace z prof. Trzebskim i jego współpracownikami – Januszem Lipskim czy Ludwikiem Fedorko. Szczególnie interesującą z dzisiejszej perspektywy była współpraca z fizjologami z Niemiec Wschodnich, NRD (prof. Norbert Tiedt, kierownik Katedry Fizjologii Uniwersytetu w Erfurcie, prof. Arnold Honig, kierownik Katedry Fizjologii Uniwersytetu w Greisfeld, prof. Schubert, dyrektor Instytutu Fizjologii, Charite Uniwersytetu Humboldta w Berlinie). Byli oni odcięci od współpracy z za-



chodnimi kolegami, a współpraca z Polską otwierała im możliwości publikacji wspólnych prac w zachodnich czasopismach fizjologicznych. W NRD wszystkie publikacje wysyłane na Zachód podlegały cenzurze i samo wysłanie, źle widziane politycznie, wymagało specjalnej zgody władz, niełatwej do uzyskania. Szczególnie zabawny, ale i smutny był przypadek prof. Tiedta, który w latach 70. XX w. przyjechał na pobyt naukowy do Warszawy, przewożąc ze strachem przez granicę maszynopis pracy doświadczalnej, wykonanej w swojej Katedrze w Erfurcie (dotyczyła ona zagadnienia odruchowej regulacji przepływu wieńcowego) po to, aby ją wysłać do znakomitego czasopisma niemieckiego na Zachodzie jako pracę wspólną, w ramach oficjalnej współpracy z Katedrą Fizjologii w Warszawie. Ta okrężna droga maszynopisu pracy naukowej z Niemiec Wschodnich do Zachodnich via Warszawa ilustruje nieporównywalnie większą otwartość i swobodę nauki w PRL niż w krajach sąsiednich tzw. obozu socjalistycznego.

Profesor Trzebski poświęcał również dużo uwagi utrzymywaniu na wysokim poziomie nauczania fizjologii i kształcenia młodych pracowników Katedry. Jest redaktorem (wraz z prof. Władysławem Traczykiem) i współautorem paru wydań akademickiego *Podręcznika fizjologii człowieka*, później *Podręcznika fizjologii z elementami fizjologii klinicznej i stosowanej*. Jego osobowość i wysoki poziom wiedzy przyciągały zawsze wielu zdolnych, młodych ludzi, którzy stawali się później pracownikami Katedry. W ciągu 31 lat (1967–1998) w Katedrze Fizjologii Człowieka samodzielne i własne kierunki badawcze rozwinęli jej pracownicy, później profesorowie.

Profesor dr hab. Krystyna Skołańska-Niewiadomska, kierując Pracownią Mikrokrażenia, w pierwszej kolejności w Katedrze Fizjologii, a potem w Instytucie Nauk Fizjologicznych, zapoczątkowała wraz ze współpracownikami (Leszek Królicki, Jacek Gronczewski, później Adam Chodobski, Joanna Szmydynger-Chodobska) badania radioizotopowe nad przepływem krwi w mięśniu sercowym i w wątrobie, a następnie w korze mózgowej, m.in. u szczurów szczepu SHR z genetycznie uwarunkowanym nadciśnieniem tętniczym.



Profesor Jacek Przybylski rozwinął badania nad odpowiedzią układu krążenia na hipoksję i nad odruchem z chemoreceptorów tętniczych u szczurów z genetycznie uwarunkowanym nadciśnieniem tętniczym. Badania te prowadził na podstawie własnej hipotezy o nadaktywności odruchu z chemoreceptorów tętniczych w neurogennym nadciśnieniu tętniczym. Szczególnie istotnym odkryciem było wykazanie roli bezpośrednich powiązań naczyniowych pomiędzy krążeniem krwi w nerkach i w nadnerczach jako potencjalnego mechanizmu w patomechanizmie nadciśnienia tętniczego.

Profesor Paweł Szulczyk stworzył nowoczesny, liczący się międzynarodowo ośrodek badań mikroelektrofizjologicznych nad receptorami bólowymi i innymi wisceroreceptorami. Publikował liczne prace nad kinetyką prądów jonowych w różnych typach kanałów jonowych Na^+ i K^+ , zależnych lub niezależnych od potencjału błonowego, badanych techniką patch-clamp w pojedynczych, izolowanych obwodowych neuronach współczulnych. Szczególnym jego osiągnięciem było sprecyzowanie wiscerotopoczne unerwienia czuciowego przepony i wykazanie, że pod względem funkcjonalnym i unerwienia mięsień przepony jest zróżnicowany na część oddechową i nieoddechową.

Doktor Józef Beck i doktor Michał Biały rozwinęli oryginalne badania nad zachowaniem seksualnym u szczurów i nad mechanizmami uczenia się w oparciu o wzmocnienie napędem seksualnym. Badania te, jedne z nielicznych na świecie, rozbudowane o narzędzia neurofarmakologiczne, rozszerzyły znacznie wiedzę o mechanizmach mózgowych motywacji zachowania seksualnego u samic i samców. [...]

Nie można tu pominąć ogromnego wieloletniego wkładu w pracę dydaktyczną Zakładu Fizjologii adiunkt dr Anny Religowej, bez której niemożliwa byłaby zmieniająca się zgodnie z wymogami nowoczesności organizacja pracy dydaktycznej. Od strony technicznej pomagał jej niezawodnie Andrzej Łukawski.

Kontakty osobiste pracowników Zakładu między sobą, kontakty ze studentami i zawsze życzliwa dla wszystkich informacja o wszystkim, co ważne dla codziennej



Membership

Obituary: Professor Andrzej Trzebski 1928 – 2017



Professor Andrzej Trzebski

'Despite the modest financial support ... Trzebski transformed his department into a highly respected centre of experimental and clinical physiology'

Andrzej Trzebski was an internationally recognised physiologist and an outstanding medical teacher. He was born in 1928 in Warsaw, Poland. His education was seriously affected by the Second World War and Poland's occupation by Nazi Germany. After the war, he completed his higher education and he started to study at the Medical Academy of Warsaw in 1950. While studying medicine, he became fascinated with physiology and he took on a part as a research and teaching assistant in the Department of Human Physiology. In 1956, he presented his MSc thesis and received a fellowship at the CNRS in France. He then spent another four years at this laboratory in Neurophysiology in Paris, where he began his studies on the role of the CNS in chemoreception. There he demonstrated that acute lack of oxygen induces an arousal response via the reticular activating system. The parts of the brain and spinal cord controlling awareness and consciousness. In 1960, he returned briefly to Poland before going to the USA with a grant from the Rockefeller Foundation for 2 years to research in the Department of Physiology and Biophysics, Research Institute of the University of Pennsylvania in Philadelphia. He concentrated his investigations into the interactions of pressure and chemical signals from the arteries and the messages they send to the brain and spinal cord to balance the heart and lung function. This was to be his principal scientific interest through his long, active research life.

From 1964 to 1967, he was Visiting Professor at the University of Virginia in Charlottesville, funded by the World Health Organization. His role was to organize medical education and scientific research at the University. After that, he was appointed to the Chair of the Department of Human Physiology at the Medical Academy of Warsaw and continued to Poland. He established an active research group in Warsaw and attracted over the years several students who have developed their own distinctive careers in Poland and abroad. His area of interest overlapped with that of Henryk Hlubis in Birmingham. As a result, a significant interaction between the American and Polish scientists and fellows moved between

the two laboratories, and joint publications appeared. Initially, Janusz Lipiński, now a Professor in Auckland, NZ, spent time in the early 1970s working with Henryk Hlubis and John Saper and subsequently published papers with them and John Castle.

Despite the very modest financial support for science and teaching in Poland in the 1950s – 1960s, Trzebski transformed his department into a highly respected centre of experimental and clinical physiology. He was a generous host to visiting scientists and was an excellent guide of Polish history and culture. He played a very full part in international meetings and workshops on the control of heart and lung function. He was quick to be best with challenging questions but was always polite and encouraging. He always considered the clinical significance of observations and very early in his career suggested that the increased arterial chemoreceptor discharge could have a major role in the development of high blood pressure (hypertension). Interestingly, it has taken until the last decade for this idea to be seriously considered. Clinical studies are now underway to determine whether the above-mentioned idea is correct. It may be that such conventional drug treatment is ineffective.

Andrzej Trzebski was a member of the American, German and UK Physiological Societies and of the Council of the International Union of Physiological Sciences (1977–1984). He served as the President of the International Society of Clinical Chemoreception (1980–1989). He was a member of the Polish Academy of Sciences and also a member of the Polish Academy of Arts and Sciences. Initially, after 1989, with the re-establishment of democracy in Poland, he was actively engaged in the restoration of university status for the Medical Academy of Warsaw and for a renewal of the independent status of universities in Poland.

Continued by Ewa Szczępanińska-Sadowska & John Saper

In memoriam

E. SZCZEPANISKA-SADOWSKA, A. CUDNOCH-HERZ-JEWSKA

PROFESSOR ANDRZEJ TRZEBSKI

Department of Experimental and Clinical Physiology, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland



Fig. 1. Professor Andrzej Trzebski

Professor Andrzej Trzebski (2 February 1928 – 5 July 2017) (Fig. 1) was an internationally recognised physiologist and a meticulous propagator of science and education in Poland. His constant efforts to link contemporary physiology with clinical practice significantly improved our understanding of the mechanisms underlying cardiovascular pathophysiology.

FIRST STEPS AND MEDICAL EDUCATION

Professor Andrzej Trzebski was born in 1928 in Warsaw, Poland. The most intense years of development of his personality were significantly influenced by the Second World War. His education was interrupted by the war, during which higher education was forbidden for Polish citizens and could only be acquired under exceptional conditions. The extermination of the leading class of intellectuals in Poland during the war resulted in a loss of 245 professors and 119 associate professors, which corresponded to 47% of the group of academic teachers employed in universities before the war and to 49% of the whole scientific population (1). The Medical Faculty of the University of Warsaw lost twelve out of twenty-three professors. The reconstruction of the universities and the education of a new generation of academic teachers and scientists became a leading task of the post-war period. During the Second World War and in the following years, higher education and the possibility to work as a scientist at a university were extremely precious objectives for intelligent young people. Like Andrzej Trzebski, The Medical Faculty of the University of Warsaw started to function officially immediately after the war. In March 1950, it was separated from the University of Warsaw and became the basis for the establishment of the

Warsaw Medical Academy due to the general recognition of universities in Poland.

Andrzej Trzebski started his studies at the Medical Academy of Warsaw in October 1950. While studying medicine, he became fascinated with physiology, a fascination which was not without the influence of Professor Franciszek Czajkowski, the distinguished physiologist and a person of merit for his acquired interdisciplinary education in Warsaw during the war. Andrzej Trzebski was markedly influenced by the professional knowledge and personality of Franciszek Czajkowski and, vice versa, he made a good impression on his Professor. Franciszek Czajkowski headed the Department of Human Physiology, located at Krakowskie Przedmieście Street in the grounds of the University of Warsaw, and was there that Andrzej Trzebski spent the majority of his professional life. As a first-year medical student, he received a scientific scholarship and subsequently took up a post as a research and teaching assistant in this Department.

SCIENTIFIC CAREER

Having a special interest in the physiology of the cardiovascular system – a theme he would pursue for the rest

Po śmierci profesora Andrzeja Trzebskiego na łamach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, m.in. „Physiology News” oraz „Journal of Physiology and Pharmacology”, ukazały się liczne wspomnienia współpracowników profesora.



pracy Zakładu, ogniskowały się wokół jego sekretariatu, którym kierowała przez dziesiątki lat, od czasów bezpośrednio powojennych aż do lat 70. XX w., niezapomniana Karolina Hurczynowa. W późniejszych latach rolę tę pełniła Izabella Bramańska. W pamięci pozostaną postaci zmarłych – Stefana Goral, laboranta (pracownika technicznego) przez całe życie zawodowe, od pierwszych lat powojennych oddanego pracy w Zakładzie, oraz niezapomnianego Piotra Adamowskiego, kierownika warsztatu mechanicznego, wspaniałego mechanika precyzyjnego, bez którego nie mógłby się odbyć nie jeden eksperyment naukowy i demonstracja dydaktyczna, ponieważ sercem technicznym każdego Zakładu Fizjologii na świecie przed epoką elektroniki był warsztat mechaniczny. [...]

PROF. ANDRZEJ TRZEBSKI, PROF. EWA SZCZEPAŃSKA-SADOWSKA

Pierwsza publikacja w:
Dzieje I Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie (1809–2006),
T. 3, str. 889–904, Lublin 2009



Prof. Andrzej Trzebski – wybitny naukowiec i lekarz, jeden z pionierów medycyny translacyjnej

Kiedy przyglądamy się dokonaniom wybitnych uczonych, oceniamy ich dorobek naukowy i osiągnięcia zawodowe, to czemu poświęcili życie, ich wkład w różne dyscypliny nauki, to nie ma wątpliwości, że zostaną z nami na zawsze, będąc źródłem mądrości kolejnych pokoleń.

Proces powstawania każdego nowatorskiego rozwiązania przechodzi przez różne fazy tworzenia, żadna z nich nie może być pominięta, wszystkie się wzajemnie uzupełniają. Stopień i natura interakcji pomiędzy nimi różni się w zależności od dyscypliny naukowej i jej specyfiki. W tym kontekście proces wprowadzania innowacji w medycynie (np. nowe leki, techniki diagnostyczne czy narzędzia stosowane w mniej inwazyjnych metodach leczniczych) jest bardziej złożony niż w przypadku innowacyjnego produktu w dyscyplinach technicznych (np. tworzenie nowych mikroprocesorów czy technologii wyświetlania obrazów). W dziedzinie techniki nowy produkt albo poprawia jakość życia, albo jest przez nas odrzucony – nie kupujemy go. W medycynie natomiast nowy wynalazek musi przyczynić się do skutecznego leczenia i nie może mieć szkodliwych działań ubocznych.

W tradycyjnym modelu badawczym, badania podstawowe stanowią pierwszy krok w identyfikacji nowych mechanizmów choroby, które są potencjalnymi celami terapeutycznymi. Koncepcja, w fazie rozwoju projektu weryfikowana w warunkach laboratorium, jest ostatecznie oceniana w badaniach klinicznych. W ciągu ostatnich lat coraz częściej można obserwować odwrócenie tego procesu. To obserwacje kliniczne są podstawą do eksperymentu badawczego, a ten przechodzi weryfikację poprawności w warunkach doświadczalnych (np. stałe doskonalenie stentów stoso-

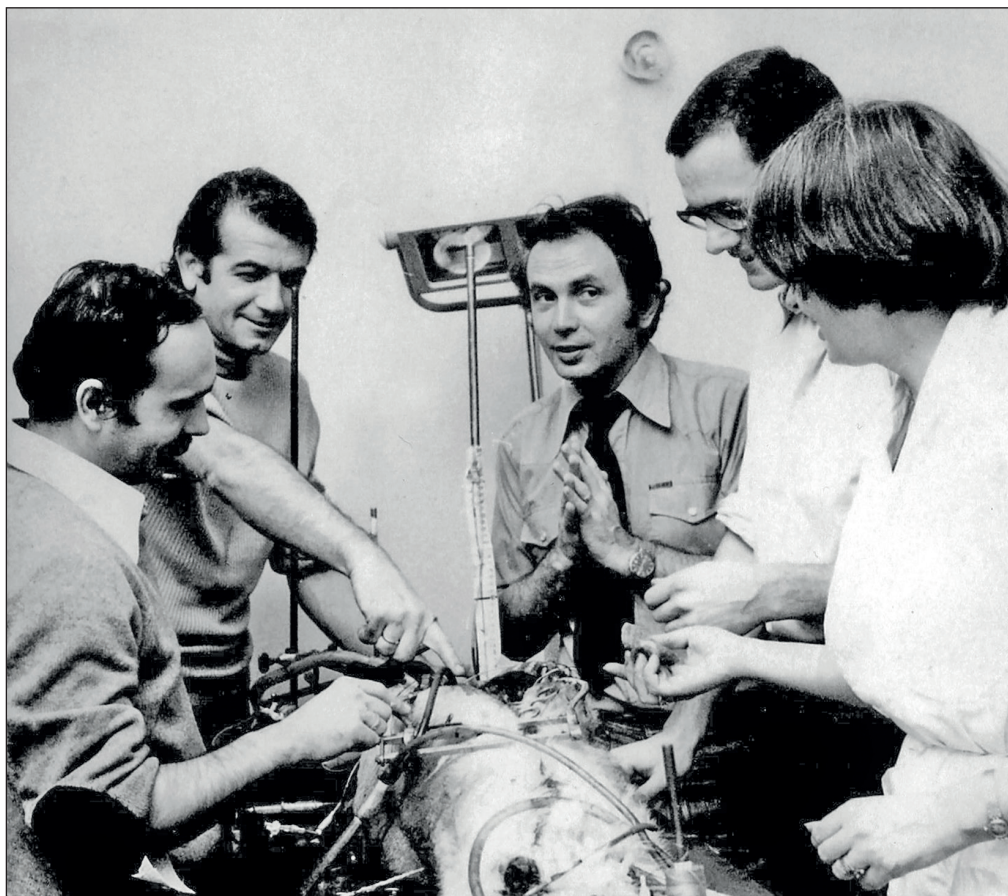


wanych w leczeniu choroby niedokrwiennej serca celem poprawy ich skuteczności terapeutycznej). Jest to odwrócenie tradycyjnego procesu translacji – przeniesienia wynalazku naukowego na zastosowanie praktyczne.

Nauki podstawowe i stosowane w medycynie stanowią obecnie nierozzerwalny partnerski związek. Profesor Andrzej Trzebski w rozmowach z klinicystami zawsze to podkreślał. Najlepszym przykładem dostrzeżenia przez Profesora tej zależności jest praca habilitacyjna Zbigniewa Religi z 1981 roku pt. „Analiza doświadczalna operacji włączenia komory prawej do krążenia systemowego dla wspomagania niewydolnej komory serca”, w której Religa stworzył „teoretyczną podstawę do zastosowania opisanej operacji w leczeniu niektórych wad wrodzonych serca skojarzonych z niedorozwojem komory lewej lub też skrajnie ciężkich przypadkach wstrząsu zawałowego”. Praca została wykonana w Zakładzie Fizjologii Człowieka Instytutu Nauk Fizjologicznych Akademii Medycznej w Warszawie pod kierunkiem profesora A. Trzebskiego. Jej celem było opracowanie zabiegu operacyjnego pozwalającego na współdziałanie prawej i lewej komory serca dla utrzymania krążenia systemowego oraz ocena warunków hemodynamicznych występujących w tak zmienionym układzie krążenia. Eksperymentalne badanie z zakresu fizjologii krążenia miało zweryfikować koncepcję klinicysty, który, wykorzystując swoją wiedzę praktyczną, proponował nowy rodzaj terapii.

Wydaje się, że dla rozwoju innowacyjności w medycynie, bardziej niż w innych dziedzinach nauki, potrzebne jest sprzężenie zwrotne między pulpitem laboratoryjnym a praktyką kliniczną, a więc nie tylko tradycyjne *from bench to bedside*, ale i w kierunku przeciwnym: obserwacje kliniczne są impulsem dla postępu w naukach podstawowych, których osiągnięcia będą wykorzystane w praktyce, w leczeniu chorych.

W tym roku Komitet Noblowski docenił badania podstawowe, które były wynikiem poszukiwań rozwiązań ważnych problemów w medycynie i przemyśle. Trójka laureatów w dziedzinie chemii otrzymała tę najważniejszą nagrodę naukową za badanie ewolucji enzymów będących katalizatorami reakcji chemicznych do produkcji



Pod kierunkiem profesora Andrzeja Trzebskiego powstała nowatorska praca habilitacyjna Zbigniewa Religi – eksperymentalne badania, które stały się jej podstawą. Z. Religa przeprowadzał w Zakładzie Fizjologii Człowieka AM w Warszawie. Na zdjęciu uwieczniony został jeden z etapów badań prowadzonych przez Zbigniewa Religę, Jana Herburt-Heybowicza, Jana Brzozowskiego i Annę Religę.



biopaliw i leków. Tegoroczni laureaci z dziedziny chemii „przejęli kontrolę nad ewolucją” i wykorzystali jej zasady – zmiany genetyczne i selekcję – do opracowania białek, które stanowią rozwiązanie dla problemów chemicznych, z którymi mierzy się ludzkość – jak na Twitterze podała szwedzka Akademia. Podkreślono, że opracowane przez nich metody są wykorzystywane w produkcji nowych materiałów, biopaliw, a także leków oraz tworzenia nowych sposobów terapii. Komitet Noblowski docenił w ten sposób związek między nieograniczoną ciekawością nauki, a jej wykorzystaniem dla rozwiązywania najważniejszych problemów ludzkości. Profesor Andrzej Trzebski był świadom tego związku i, jako wybitny badacz z zakresu fizjologii, zawsze miał na uwadze korzyść, jaka z pracy laboratoryjnej wyniknie dla pacjenta, stąd jego otwartość na współpracę z klinicystami, których uważał za partnerów, a nie beneficjentów badań naukowych.

Każdy wybitny przedstawiciel nauki ma też swoje pasje, zajęcia, które pozwalają mu na chwilę odpoczynku od codziennych zawodowych poszukiwań, by potem mógł się w nie zanurzyć ze świeżym umysłem. Pasje służą mu, a więc służą w ten sposób, i nauce. Zachęcam wszystkich do zagłębienia się też w te elementy życiorysu profesora Andrzeja Trzebskiego. Ludzie zdolni do przeprowadzania wspaniałych analiz, syntez czy odkryć, potrafią też formułować ciekawe refleksje w zupełnie innych dziedzinach. Często ich pasje mogą być źródłem niespodziewanych inspiracji i przypomnieniem, że warto patrzeć jak najszerzej.

Życie wybitnych naukowców to więcej niż tylko ich kariery. I choć teoretycznie inne jego aspekty wykraczają poza nasze zawodowe zainteresowania, to mówiąc górnolotnie – trzeba umieć żyć, żeby umieć życiu się przyglądać z właściwą przenikliwością. Takim w mojej pamięci pozostanie prof. Andrzej Trzebski, wybitny lekarz, którego człowiek interesował przede wszystkim.

PROF. WITOLD RUŻYŁŁO
CZŁONEK RZECZYWISTY PAN

**Profesor Andrzej Trzebski
we wspomnieniach
współpracowników**



Profesor Andrzej Trzebski: dobre dobrego początku

Początki życia naukowego każdego badacza, warunki, w których zaczyna on pracę, odgrywają wielką rolę. Kariera naukowa Andrzeja Trzebskiego (i moja) rozpoczęła się w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku w Zakładzie Fizjologii Człowieka Akademii Medycznej w Warszawie. Kierował nim wybitny przedwojenny fizjolog, profesor Franciszek Czubalski.

Profesor Czubalski pozostawiał nam dużą swobodę w wyborze zainteresowań i tematu badań, i tak zresztą ograniczoną przez nader skromne w owych czasach wyposażenie Zakładu. Natomiast żelazną zasadą, której egzekucji profesor Czubalski konsekwentnie pilnował, były seminaria zakładowe odbywające się w każdą sobotę. Referowano na nich wyniki bieżących badań prowadzonych w Zakładzie, omawiano najnowszą literaturę oraz przedstawiano referaty tematyczne. Seminaria stanowiły znakomite narzędzie wzajemnej edukacji i kontroli, a gorące dyskusje dotyczące przedstawianego materiału stawały się szkołą krytycznej oceny własnych i cudzych badań. W ten sposób przygotowywały również młodych pracowników do dyskusji na sympozjach i zjazdach. Andrzej Trzebski należał do najbardziej zapalonych dyskutantów. Seminaria te były również ważnym czynnikiem zespalałym nas w zgrany zespół, co okazało się szczególnie ważne po śmierci Szefa. Nic dziwnego, że z upływem lat spośród licznych pracowników przewijających się przez Zakład wyłoniła się grupa stałych, na wiele lat lub do końca życia, związanych z nim badaczy: Jerzy Litwin, Bohdan Lewartowski, Andrzej Trzebski i Władysław Traczyk. Każdy z nas w końcu obrał inne, ale uzupełniające się kierunki badań: Jerzy Litwin – rolę równowagi kwasowo-zasadowej w regulacji układu krążenia (badania przerwane jego tragiczną śmiercią w roku 1966); Bohdan Lewartowski – kardiologię eksperymentalną i erytropoetynę; Andrzej Trzebski – regulację nerwową układu krążenia i oddychania; Władysław Traczyk – neuroendokrynologię. Każdy z nas zdobył tytuł profesora i pełnił stanowiska



Andrzej Trzebski (z prawej) i Bohdan Lewartowski w ferworze dyskusji na seminarium zakładowym.



kierownicze, a Andrzej Trzebski i Bohdan Lewartowski zostali członkami PAN. Z pewnością można tu mówić o szkole Czubalskiego, z której Andrzej Trzebski się wywodził, a była to dobra szkoła, jej tradycje kontynuował jako późniejszy kierownik Zakładu.

Wspólna praca w Zakładzie zaowocowała również Andrzeja i moją bliską przyjaźnią trwającą ponad 60 lat.

Ogromny merytoryczny dorobek naukowy prof. Andrzeja Trzebskiego¹ ogólnie można scharakteryzować jako szereg przełomowych odkryć budujących fundament współczesnej wiedzy o odruchowej neuroregulacji układu krążenia krwi i jej współdziałania z neuroregulacją oddychania. Przykładowo można tu wymienić wykrycie w rdzeniu przedłużonym pojedynczych neuronów pobudzanych lub hamowanych przez baroreceptory i chemoreceptory zatok szyjnych, a następnie wykazanie konwergencji synaptycznej pobudzenia z chemo- i baroreceptorów na poziomie pojedynczych neuronów jądra pasma samotnego.

Ten wielki sukces był owocem zbioru cech umysłowości i charakteru Andrzeja. Przede wszystkim cechowała Go wspaniała pamięć w połączeniu z takąż inteligencją. Zestawienie tych cech stanowi znakomity podstawowy warsztat badawczy. Andrzej odznaczał się ponadto życzliwością w stosunku do otoczenia, nie pozbawioną elementów krytycznych, oraz wielkim poczuciem humoru. Przymioty te powodowały, że gromadził wokół siebie znakomitych współpracowników darzących Go szacunkiem i przyjaźnią nawet wiele lat po opuszczeniu Zakładu. Profesor Trzebski był głęboko zaangażowany w sprawy nauki, a pełniąc szereg funkcji kierowniczych wniósł wiele istotnych rozwiązań. Niemal do końca życia, mimo trudności spowodowanych stanem zdrowia, uczestniczył w pracach Polskiej Akademii Nauk. Jego odejście to wielka strata dla nas wszystkich.

PROF. BOHDAN LEWARTOWSKI
CZŁONEK RZECZYWISTY POLSKIEJ AKADEMII NAUK

¹Przedstawiłem go szczegółowo w dziele *Dzieje medycyny w Polsce*, tom 3, rozdział „Fizjologia”, str. 333.



Moje wspomnienie o profesorze Andrzeju Trzebskim

Postać profesora Andrzeja Trzebskiego, którego zawsze uważałem za jednego z najwybitniejszych polskich fizjologów, głęboko wpisuje się w moje rozumienie złożonej patogenezy nadciśnienia tętniczego. Przez wiele dekad łączyła nas zażyłość i z mej obecnej perspektywy widzę niezwykle wkład Profesora w wyjaśnienie wielu złożonych mechanizmów ośrodkowej regulacji ciśnienia tętniczego.

Zawsze podziwiałem logikę, znakomite, precyzyjne rozumowanie Profesora i niezwykle finezję w formułowaniu myśli. Cechy te Andrzej Trzebski łączył z rzadko spotykanym darem wspaniałego przedstawiania swoich koncepcji – do dziś mam w pamięci jego wystąpienia jako przykłady prawdziwej sztuki oratorskiej.

Andrzej Trzebski tworzył podwaliny współczesnej fizjologii ośrodkowej regulacji ciśnienia w szczególnych dla nauki latach 60. i 70. XX wieku – w tym czasie medycyna nie podlegała, tak jak obecnie, zarówno zbiorowej, jak i fragmentarycznej pracy zespołowej, a o tworzeniu koncepcji zmieniających oblicze fizjologii decydowała konsekwencja i niezależność w poglądach pojedynczych, wybitnych umysłów badaczy.

Należy odnotować, że Andrzej Trzebski już jako student-stypendysta rozpoczął pracę w Katedrze Fizjologii Człowieka pod kierunkiem profesora Franciszka Czubalskiego, twórcy warszawskiej szkoły fizjologii. Katedrą Fizjologii Człowieka na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej w Warszawie Andrzej Trzebski będzie kierował przez 31 lat, jako godny następca prof. Czubalskiego.

Badanie mechanizmów odruchowej i ośrodkowej regulacji układu krążenia i oddechania oraz ich wzajemnej interakcji było głównym nurtem działalności naukowej Andrzeja Trzebskiego i jego współpracowników. Stworzył własną szkołę naukową



badan regulacji układu krążenia i oddychania, wielu jego uczniów i współpracowników zajmuje, lub zajmowało, stanowiska kierownicze na uniwersytetach w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Niemczech i Nowej Zelandii.

Prowadzone przez profesora Trzebskiego badania pozwoliły sformułować interesującą hipotezę, postulującą udział odruchu z chemoreceptorów tętnicznych w regulacji układu współczulnego u człowieka. Wykazanie nadreaktywności chemoreceptorów tętnicznych u chorych z nadciśnieniem tętniczym potwierdziło słuszność postulowanej hipotezy. Badania te wykazały, że nadreaktywność chemoreceptorów tętnicznych może odgrywać rolę w rozwoju nadciśnienia tętniczego – było to doniosłe odkrycie, które ukazało nowy element w złożonej, wieloczynnikowej patogenezie nadciśnienia tętniczego. Badania te wyjaśniają też jeden z mechanizmów mogących odgrywać rolę w rozwoju i utrwalenia nadciśnienia tętniczego w zespole obturacyjnego bezdechu sennego. Zespół ten cechuje się występowaniem nocnych bezdechów, którym towarzyszy hipoksja pobudzająca chemoreceptory i powodująca odruchowy wzrost ciśnienia tętniczego.

Badania Andrzeja Trzebskiego i jego współpracowników znalazły żywy oddźwięk zagranicą i są szeroko cytowane w obcojęzycznym piśmiennictwie. Wyrazem uznania było zaproszenie profesora Trzebskiego do przedstawienia w artykule redakcyjnym prestiżowego czasopisma „Hypertension” jego teorii o roli odruchu z chemoreceptorów w rozwoju nadciśnienia tętniczego.

Andrzej Trzebski był wielokrotnie zapraszany do prowadzenia wspólnych badań w Japonii. Z tego okresu pochodzą prace eksperymentalne, w których wykazano większą odpowiedź chemoreceptorów kłębków szyjnych na hipoksję u szczurów z genetycznie uwarunkowanym nadciśnieniem (SHR) w porównaniu do szczurów normotensyjnych. Ważnym odkryciem było wykazanie hamującego, tonicznego działania endogennego tlenu azotu na aktywność chemoreceptorów kłębków szyjnych.

Najważniejszym odkryciem tego cyklu badań było wykazanie, że obszar RVLM generuje endogenne rytmy aktywności nerwów współczulnych. Czynniki nerwowe odkrywają ważną, wciąż nie w pełni wyjaśnioną rolę w patogenezie nadciśnienia tę-



niczego. Twórcze badania Andrzeja Trzebskiego pozwalają głębiej zrozumieć złożone mechanizmy fizjologicznej regulacji tego układu.

Andrzej Trzebski pełnił wiele ważnych funkcji w instytucjach i towarzystwach naukowych – był dziekanem Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie, członkiem Prezydium PAN, przewodniczącym VI Wydziału Nauk Medycznych PAN, prezesem Międzynarodowego Towarzystwa Chemoreceptorów, członkiem Europejskiej Rady Badań Medycznych Europejskiej Fundacji Nauk EMRC/ESP, ekspertem WHO w zakresie edukacji medycznej, członkiem rzeczywistym PAN, członkiem czynnym PAU. Profesor Trzebski otrzymał tytuł doktora *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Moja znajomość i więzi przyjaźni z Andrzejem Trzebskim datują się od lat naszych studiów, kiedy wraz z moją Żoną, doktor Haliną Januszewicz, miałem możliwość po raz pierwszy z nim się spotkać – nasza zażyłość przetrwała przez kolejne lata. O odejściu Andrzeja Trzebskiego dowiedziałem się w trakcie pracy nad moimi wspomnieniami. Jego postać i osobowość pozostanie zawsze w mojej pamięci.

PROF. WŁODZIMIERZ JANUSZEWICZ
CZŁONEK RZECZYWISTY POLSKIEJ AKADEMII NAUK.
CZŁONEK CZYNNY POLSKIEJ AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI



Wspomnienia pierwszej doktorantki

Byłam pierwszą doktorantką profesora Andrzeja Trzebskiego. Profesor właśnie wrócił z długiego pobytu zagranicą i zainteresowały Go moje badania prowadzone na narządach izolowanych, dotyczące receptorów adrenergicznych i histaminergicznych. Badania stały się podstawą do rozprawy doktorskiej pt. „Rola wewnątrzsercowych amin katecholowych w oporności izolowanego serca na niedotlenienie”. Dotyczyła ona zarówno analizy działania receptorów, jak i problemu niedotlenienia mięśnia sercowego. Mój Profesor był w tym czasie jeszcze docentem. Bardzo często przychodził i obserwował zarówno eksperymenty, jak i analizę wyników. Nad każdym z etapów pracy odbywała się bardzo długa i wnikliwa dyskusja. Spostrzeżenia Profesora były bardzo ciekawe merytorycznie. Często dochodziły też Jego prywatne uwagi na temat badań wielu współczesnych badaczy, jak i historycznych postaci medycyny. Korekta i uwagi do napisanej pracy były bardzo szczegółowe, nawet w zakresie formy językowej i interpunkcji. W roku 1972 odbyła się obrona. Wyniki tej pracy pozwoliły mi na wyjazd do USA, do laboratoriów klinicznych szpitali Saint Vincent w Nowym Yorku i Worcester. Prowadziłam tam badania *in situ* na psach, a także badania poziomu katecholamin w sercu oraz wpływu katecholamin na szybkość fazy rozkurczu serca w chorobie wieńcowej u ludzi. Zapisy ciśnienia, rytmu serca i próbki krwi do badań dostawałam z oddziałów kardiologii. Praca była publikowana w „Cardiology” i prezentowana na zjazdach naukowych w USA.

W tym samym czasie prowadzono w naszym Zakładzie badania dotyczące krążenia wieńcowego, niedotlenienia serca i wpływu układu nerwowego na układ krążenia. Kierunek tych badań, ale też kontakty osobiste, dawały możliwość współpracy z oddziałem kardiochirurgii Szpitala Wolskiego w Warszawie. Zakład stwarzał



miejsca dla pracy eksperymentalnej na zwierzętach. Chirurdzy przywozili ze sobą narzędzia, cewniki i inne urządzenia potrzebne do eksperymentów.

W ramach tej współpracy badania w Zakładzie Fizjologii prowadził też mój mąż, wówczas lek. med. Zbigniew Religa. W 1973 roku obronił pracę doktorską pt. „Przekrwienie reaktywne w łożysku naczyń wieńcowych”, a w 1979 roku pracę na stopień doktora habilitowanego pt. „Analiza doświadczalna operacji włączenia komory prawej do krążenia systemowego dla wspomagania lewej komory serca”. Swoją pracę doktorską na temat regulacji krążenia wieńcowego obronił także kardiochirurg dr Jan Heybowicz. W przypadku tych doktoratów promotorami byli profesorowie kardiochirurgii, jednak wyraźnie zaznaczano miejsce wykonania pracy i współpracę z Zakładem Fizjologii Człowieka, którego kierownikiem był profesor Andrzej Trzebski. Była to jedna z wielu form wspólnych działań Zakładu z innymi jednostkami.

Profesor Trzebski utrzymywał bardzo ściśle kontakty profesorami z innych krajów, m.in. z Japonii. Były także próby nawiązania współpracy z kilkoma ośrodkami w krajach demokracji ludowej – jak Węgry czy Związek Radziecki. Kończyły się one jednak głównie na wspólnych sympozjach i kurtuazyjnych wizytach bez istotnej współpracy naukowej. Jedyne znaczący kontakt nawiązano z ośrodkami w NRD, a dokładniej z profesorem Norbertem Tiedtem, pracującym na uniwersytetach w Lipsku i Halle. Prowadziliśmy z nim wspólne badania nad nerwową regulacją układu krążenia. Brali w nich udział profesor Trzebski, dr Krystyna Skolasieńska i ja. Wyniki badań publikowane były w polskich i wschodnioniemieckich pismach naukowych, ale także w czasopiśmie międzynarodowych o wysokim standardzie („Pflugers Archiv”, „Basic Research in Cardiology”), co na przełomie lat 60. i 70. ubiegłego wieku było dla naukowców z NRD wręcz niemożliwe. Oprócz bardzo dużego zaangażowania w badania naukowe, koordynację wielu tematów i współpracę z pracownikami Zakładu, Profesor Trzebski był też mocno zaangażowany w sprawy dydaktyczne. Od chwili objęcia kierownictwa Zakładu prowadził Studenckie Koło Naukowe i wielu studentów zostało asystentami lub doktoran-



W licznej grupie uczniów i współpracowników profesora Andrzeja Trzebskiego byli doktor Anna Religa, jego pierwsza doktorantka, oraz profesor Zbigniew Religa, jego habilitant; z obojgiem profesor A. Trzebski spotykał się także w sytuacjach nieformalnych.



tami w Zakładzie. Później stopniowo Koło Naukowe przejmowali inni pracownicy. Profesor ogromną wagę przywiązywał do posiedzeń naukowych Zakładu, na których były przede wszystkim omawiane aktualnie prowadzone badania i dyskutowano nad wynikami. Bardzo często prezentowano i poddawano ostrej dyskusji projekty prac doktorskich. Ich przedstawienie przed obroną pozwalało na ćwiczenie wypowiedzi i większą swobodę podczas wystąpienia na Radzie Wydziału.

Zaangażowanie dydaktyczne profesora polegało też na przygotowywaniu niezwykle ciekawych monograficznych wykładów. Trzeba jednak przyznać, że czasem ich poziom był odpowiedni raczej dla asystentów aniżeli dla studentów. Profesor jednak uważał, że studenci powinni przygotować się przed wykładem, a wykład ma podkreślić najważniejsze problemy i przedstawić najnowsze badania. Zwracał też uwagę na pracę asystentów ze studentami, bywał często na ćwiczeniach i seminariach prowadzonych przez asystentów. Zdarzało się, że sam zaczynał rozmowę ze studentami albo wtrącał swoje zdanie na omawiany temat i przez część zajęć uzupełniał i rozszerzał poruszane przez asystenta tematy. Muszę przyznać, że bywało to stresujące, szczególnie dla młodszych pracowników, chociaż niektórzy byli zadowoleni z takiego ułatwienia w prowadzeniu seminarium. Profesor prowadził też seminaria sprawdzające (kolokwia) – nie tylko pytał studentów, ale często rozszerzał i tłumaczył wiele trudnych tematów.

Przez szereg lat zajmowałam się organizacją zajęć studentów, ustalaniem szczegółowego programu, czasu zajęć i podziału grup. Nawet w tym administracyjnym zajęciu Profesor zawsze brał udział, przedstawiał swoje uwagi i dawał akceptację.

Było zwyczajem, że do końcowego egzaminu testowego wszyscy pracownicy przygotowywali pytania, które przedstawiano Profesorowi do wyboru. Wybierał i zwykle dodawał własne oraz ustalał ostateczną wersję testu, chociaż zawsze były w nim uwzględnione pytania przygotowane przez asystentów. Profesor zwracał też uwagę na opracowanie skryptów dla studentów. Przez okres Jego kierowania Za-



kładem co kilka lat były wydawane, zmieniane i aktualizowane skrypty do zajęć z fizjologii.

Oprócz tych ściśle naukowych i zawodowych zasług, Profesor był niesłychanie interesującą postacią, o olbrzymiej wiedzy i erudycji. Często dyskusje na tematy ogólne i bieżące przeciągały się i zostawaliśmy w Zakładzie godzinę lub dłużej, stojąc w olbrzymim holu, albo przechodząc do którejś z pracowni, często ktoś dochodził „na chwilę” i zostawał „na dłużej”. Jest to jedno z istotnych i znaczących moich wspomnień o Profesorze Trzebskim, nie tylko jako o uczonym, ale także jako o erudycie i humaniście.

DR ANNA RELIGA

EMERYTOWANY ADIUNKT KATEDRY I ZAKŁADU FIZJOLOGII DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ



Byłem uczniem wielkiego fizjologa

Wiadomość o śmierci prof. Andrzeja Trzebskiego pogrążyła mnie w wielkim smutku. Był dla mnie Mistrzem i Ojcem naukowym, przy którym wychowałem się zawodowo. Obecnie mieszkam w Nowej Zelandii, gdzie pracuję na stanowisku profesora w Zakładzie Fizjologii na Fakultecie Medycznym Uniwersytetu w Auckland. Pomimo że jestem już poza krajem od ponad 30 lat, do dzisiaj ogromnie pozytywnie odczuwam wpływ jaki profesor Trzebski wywarł na całą moją drogę naukową.

Miałem szczęście znaleźć się w pierwszej grupie studentów, których prof. Trzebski otoczył opieką i zainspirował do pracy naukowej. Po powrocie do kraju w 1967 r. i rozpoczęciu pracy jako kierownik Zakładu Fizjologii Człowieka Akademii Medycznej w Warszawie, z wielką pasją zaczął budować swój nowy zespół. Jednym z elementów Jego planu było rozwijanie pracy Koła Naukowego Fizjologii studentów medycyny, którego zostałem członkiem. Grupa ta miała regularne spotkania, na których dyskutowaliśmy najnowsze publikacje dotyczące nerwowej regulacji układu krążenia, dziedziny będącej głównym przedmiotem zainteresowań naszego Profesora. Spotkania te dawały nam też okazję aby dowiedzieć się więcej o jego poprzedniej pracy w Ameryce (na University of Pennsylvania w Filadelfii), a następnie w Indonezji na Uniwersytecie w Yogyakarcie, gdzie pracował jako wykładowca zatrudniony przez Światową Organizację Zdrowia (WHO). Z dużym zainteresowaniem oglądaliśmy też slajdy z jego licznych podróży po Ameryce i Azji. Poza spotkaniami na zebraniach Koła Naukowego, kilkoro z nas zostało włączonych w badania prowadzone w Zakładzie. Najpierw byliśmy tylko obserwatorami, ale wkrótce staliśmy się aktywnymi uczestnikami tych badań. Wszyscy czuliśmy się wyróżnieni pracując z tak wybitnym Profesorem i członkami Jego zespołu.



W końcu lat 60. nasz kraj, włączając w to środowiska akademickie, przechodził kolejny okres napięć. Do dziś pamiętam dzień w marcu 1968 r. kiedy jako student drugiego roku medycyny byłem w drodze na Uniwersytet na Krakowskim Przedmieściu (tam mieściła się wówczas Katedra i Zakład Fizjologii Człowieka oraz Instytut Badań Fizjologicznych), starając się zdążyć na wykład profesora Trzebskiego. Po przekroczeniu bramy uniwersyteckiej nagle znalazłem się otoczony olbrzymim tłumem protestujących studentów, którzy domagali się spotkania z rektorem Uniwersytetu Warszawskiego. Nie było mowy abym mógł przedostać się przez to olbrzymie zgromadzenie do Zakładu Fizjologii. W chwilę później Krakowskim Przedmieściem nadjechały autobusy, z których wysypała się wielka grupa „reprezentantów warszawskich zakładów pracy”. Głos z megafonu ogłosił, że przyjechali, aby wyperswadować studentom kontynuowanie demonstracji. Ta „perswazja” była brutalna – reprezentanci zakładów pracy (ewidentnie zomowcy ubrani w cywilne ubrania) wyciągnęli długie przedmioty ukryte pod płaszcami i zaczęło się pałowanie. Byłem szybszy niż goniący mnie zomowiec więc uniknąłem uderzeń. Cudem udało mi się z kilku innymi studentami dobiec do drzwi budynku, w którym mieścił się Zakład. Drzwi natychmiast uchyliły się, a za nimi stał profesor Trzebski i kilku członków Jego zespołu, którzy otoczyli nas natychmiastową opieką (włącznie z opatrywaniem obrażeń u tych, którzy mieli mniej szczęścia niż ja). Wiedzieliśmy, że nasz Profesor nigdy nie był członkiem PZPR i byliśmy dumni, że odnosił sukcesy zawodowe wyłącznie dzięki zasługom merytorycznym, a nie poprzez promocję polityczną.

Wielu moich kolegów z Koła Naukowego Fizjologii wyemigrowało, tak jak ja, w końcu lat 70. i na początku lat 80., kiedy sytuacja społeczna i ekonomiczna w Polsce była nadzwyczaj trudna i kiedy brakowało warunków do kontynuowania aktywnej pracy naukowej. Do dziś pamiętam, że musiałem prosić mojego kolegę z Anglii, którego poznałem w czasie poprzedniego stażu naukowego, żeby przysłał mi pocztą standardowe baterie, jakich potrzebowałem do stymulatora używanego w badaniach prowadzonych z prof. Trzebskim i innym studentem, Leszkiem Kubinem,



Ostatnie osobiste spotkanie profesora Janusza Lipskiego z profesorem Andrzejem Trzebskim odbyło się w jednej z warszawskich restauracji, we wrześniu 2016 roku.



obecnie profesorem na University of Pennsylvania w Filadelfii. Fakt, że wiele osób z tej pierwszej grupy studenckiej pracuje do dzisiaj zarówno za granicą, jak i w kraju, często zajmując prestiżowe stanowiska, jest dowodem bardzo wysokiego poziomu Szkoły Profesora Trzebskiego. Do dzisiaj wszyscy czujemy wdzięczność za Jego wsparcie i inspiracje.

Jest wiele powodów, dla których prof. Trzebski zawsze pozostanie głęboko w mojej pamięci. Był promotorem mojej pracy doktorskiej, „Nerwowa regulacja układu krążenia krwi i układu oddechowego”, wprowadzając mnie do tematyki, którą zajmowałem się przez następne 20 lat. Ułatwił mi pierwszy staż naukowy za granicą (w Zakładzie Fizjologii na Uniwersytecie w Birmingham, w zespole profesora S. Hiltona), który przyspieszył mój rozwój zawodowy. Był opiekunem mojego przewodu habilitacyjnego, następnego ważnego etapu kariery naukowej. Wykazał pełne zrozumienie dla mojej decyzji emigracji do Australii w 1984 roku (przed przeniesieniem się do Nowej Zelandii przez 4 lata pracowałem w John Curtin School of Medical Research w Canberze), gdzie kontynuowałem tematykę badawczą rozpoczętą razem z Nim. Po moim wyjeździe regularnie korespondowaliśmy i spotykaliśmy się przy okazji każdej mojej wizyty w Polsce – po raz pierwszy w 1989 roku, kiedy sytuacja w Polsce zaczęła się szybko poprawiać. Był moim gościem w Nowej Zelandii w 1993 roku. Wówczas miałem okazję pokazać Mu, w czasie kilkudniowej wycieczki, jeden z ciekawszych rejonów kraju, który jest teraz dla mnie domem. Tak więc pomimo odległości byliśmy w stałym kontakcie. Po wyjeździe z Polski nadal odczuwałem jego wsparcie, czego dalszym dowodem jest fakt że nominował mnie do Polskiej Akademii Umiejętności (PAU), której jestem członkiem zagranicznym od ponad 10 lat.

Ostatni raz spotkaliśmy się we wrześniu 2016 roku, na obiedzie w restauracji „U Szwajka” na warszawskim MDM-ie. Był w słabej formie fizycznej, bo nigdy nie doszedł do pełni sił po wypadku i złamaniu w stawie biodrowym w 2013 roku. Pozostawał jednak wciąż w nadzwyczajnej formie intelektualnej. Do końca wykazywał zainteresowanie tym nad czym pracuję, wypytywał o losy innych osób, z którymi



wcześniej obaj się zetknęliśmy i nadal wykazywał optymizm i żywotność. Spytałem kiedyś moją australijską żonę, która często towarzyszyła mi w spotkaniach z profesorem Trzebskim, co o nim sądzi. Odpowiedziała mi: „A real gentlemen, erudite, and an amazing ambassador of polish culture – a truly impressive man”.

Zawsze zostanie w mojej pamięci jako wspaiały człowiek i wybitny naukowiec. Był moim Mistrzem i zawsze pozostanie w moim sercu „Drogim Panem Profesorem” (tak go tytułowałem, przez szacunek, do końca).

PROF. JANUSZ LIPSKI
DEPT. OF PHYSIOLOGY AND CENTRE FOR BRAIN RESEARCH
UNIVERSITY OF AUCKLAND, NOWA ZELANDIA



Profesor Andrzej Trzebski w moich wspomnieniach

Rok 1979, w którym poznałem pana profesora Trzebskiego należał do trudnych lat narastających niepokojów społecznych i strajków „Solidarności”, ale był to też rok ukończenia przeze mnie studiów na Politechnice Warszawskiej i złożenia pracy dyplomowej dotyczącej projektu sterownika wspomagającego rejestrację danych podczas eksperymentów w pracowni neurofizjologicznej (wówczas) dr Pawła Szulczyka – mojego opiekuna naukowego ze strony Akademii Medycznej. Wtedy spotkałem Pana Profesora po raz pierwszy. Już po kilku zdaniach rozmowy dowiedziałem się, że Pan Profesor ceni sobie współpracę z inżynierami. W „konkurencyjnej” pracowni doc. Lipskiego pracował bowiem, jak powiedział, „niezwykle uzdolniony” dr Leszek Kubin, starszy kolega z mojego macierzystego Wydziału, a w pracowni biocybernetyki – matematyk, dr Wojciech Przybyszewski. Pan Profesor przedstawił swoich współpracowników tak sugestywnie, że wzbudził moje autentyczne zainteresowanie i chęć dołączenia do tego elitarnego zespołu. Realia ówczesnej Akademii Medycznej szybko ostudziły mój zapał. Pan Profesor jasno dał mi do zrozumienia, że brak etatów technicznych uniemożliwia moje zatrudnienie, ale jeśli jestem szczerze zainteresowany to mogę uczestniczyć w niektórych pracach Zakładu Fizjologii na zasadzie wolontariatu. Krótkie, zwykle w późnych godzinach popołudniowych, wizyty w Zakładzie odsłoniły jakże różną, od dotychczas doświadczanej na Politechnice, rzeczywistość akademicką.

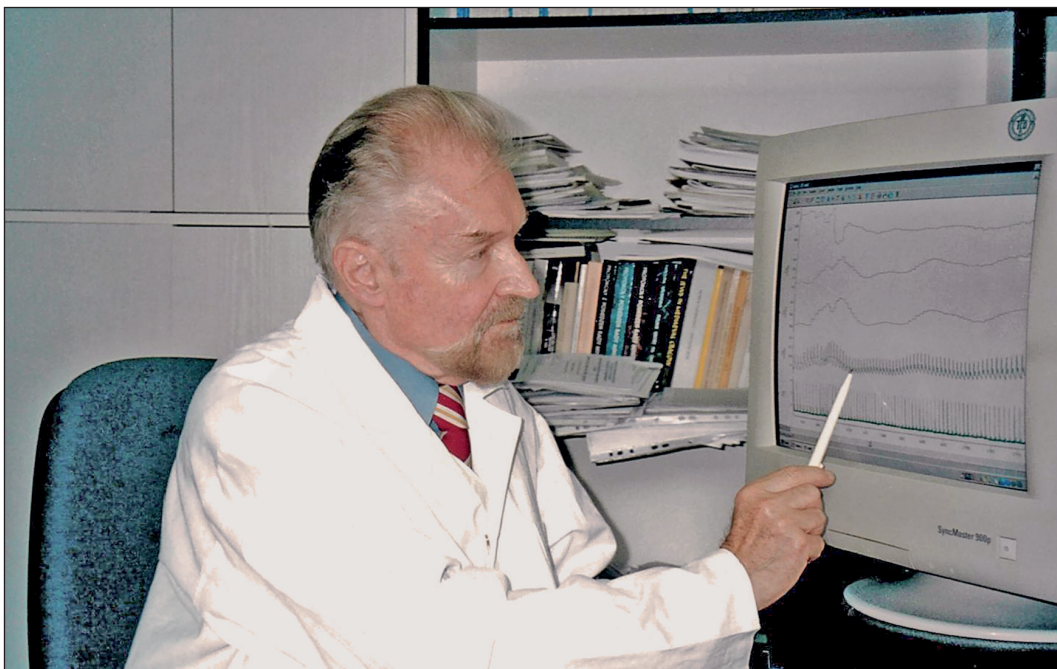
Nie każdy miał tyle szczęścia co ja, że mógł osobiście porozmawiać z Panem Profesorem. Tylko ci, którzy przeszli weryfikację sekretarki Pana Profesora, pani Danusi, mogli liczyć na krótką rozmowę. Profesor Trzebski był osobą niezwykle zapracowaną i przestrzegał ściśle grafiku spotkań skrupulatnie zapisanych najpierw w kołonotatniku, a później w jego elektronicznej wersji.



Liczne wyjazdy zagraniczne Profesora pozwalały na zapoznawanie się z najnowszymi technikami utrwalania i przetwarzania informacji, jak fax, fotografia cyfrowa czy poczta elektroniczna, których Pan Profesor stawał się zwolennikiem. Nie była to jednak powierzchowna ciekawość, ale chęć wykorzystania w pracy zawodowej potencjalnie użytecznych technologii. Z inicjatywy Pana Profesora powstał (w latach 1985–1990) wspólny z Politechniką Warszawską projekt budowy minikomputera UMB 10. W oparciu o wyniki tego projektu powstała na wydziale elektroniki niejedna praca doktorska i magisterska, ale także kilka prac na tak egzotyczny temat jak analiza widmowa oscylacji rytmu serca. Początkowo ta nowa, jak na tamte czasy, technika przetwarzania danych stanowiła zasadniczy temat mojej pracy doktorskiej, której promotorem zgodził się być Pan Profesor. Niestety, nieszczęśliwy zbieg okoliczności spowodował, że uwolnione z rozbitego terrarium gerbille „skonsumowały” częściowo jednostkę centralną UMB 10, co skutecznie opóźniło realizację ambitnych zadań analitycznych. Dzięki zaangażowaniu Pana Profesora we wspólne badania z Wojskowym Instytutem Medycyny Lotniczej, prace zostały wznowione i pomimo problemów kadrowych (część pracowników naukowych Zakładu, w okresie stanu wojennego, wybrała możliwość pozostania w krajach Europy Zachodniej) projekty ukończono.

W latach 90. Pan Profesor postawił przed naszym dwuosobowym zespołem kolejne zadanie: aplikację metod chaosu deterministycznego w badaniach sprzężenia krążeniowo-oddechowego. Dzięki zaangażowaniu Pana Profesora zasoby sprzętowe Zakładu wzbogacone zostały o system Portapres firmy TNO, nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia tętniczego krwi u ludzi, oraz system akwizycji danych CED 1401. Rozpoczęto także budowę komory do badań podczas snu. Wszystkie te działania prowadziły do coraz ściślejszej i co należy podkreślić – inspirującej współpracy.

Pan Profesor był erudytą, a jego na wskroś humanistyczne wykształcenie żadną miarą nie stanowiło przeszkody w biomatematycznym podejściu do procesów fizjologicznych.



Zainteresowanie profesora Andrzeja Trzebskiego nowoczesnymi technologiami wynikało przede wszystkim z chęci wykorzystywania ich w pracy badawczej – z inicjatywy profesora A. Trzebskiego powstał między innymi projekt budowy, wspólnie z Politechniką Warszawską, minikomputera UMB 10.



Z chwilą przejścia Pana Profesora na emeryturę miałem zaszczyt dzielić z Nim pracownię, siłą rzeczy spotykaliśmy się niemal codziennie, czemu zwykle towarzyszyły długie dyskusje. Rozmawialiśmy praktycznie o wszystkim: o sytuacji gospodarczej i politycznej w Polsce i na świecie, o rodzinach, planach naukowych i życiowych, samochodach i ogrodach działkowych. Okazało się, że Pan Profesor interesuje się astronomią, świetnie orientuje się w zagadnieniach różnorodnych urządzeń optycznych, poczynawszy od teleskopu, poprzez lornetki do fotograficznego aparatu cyfrowego. Jednym z hobby Pana Profesora była fotografia. Częste wyjazdy Pana Profesora do tak egzotycznych krajów jak Japonia, Australia czy Indie stanowiły doskonałą wręcz okazję do tworzenia dokumentacji zdjęciowej, którą mogłem wielokrotnie podziwiać.

Profesor Trzebski był osobą rozpoznawalną w świecie nauk medycznych, o czym mogłem przekonać się podczas kilku wspólnych wyjazdów na konferencje naukowe. Cieszył się niezwykle uznaniem i szacunkiem kolegów, choć niejedna celna uwaga czy komentarz Pana Profesora wprowadzały utytułowane autorytety w zakłopotanie.

Profesor był wspaiałym mówcą, słuchało się go z przyjemnością, aż nagle okazywało się, że należy na postawione kwestie odpowiedzieć, a to czasem nie było wcale łatwe. Szczególnie deprymujące było to dla studentów. Pan Profesor był naukowcem, ale też dydaktykiem i w tej drugiej dziedzinie posiadał zadziwiającą zdolność, czy też intuicję, do trafiania na słabsze punkty pytanej osoby. Studenci doskonale znali tę cechę Profesora, która wzbudzała nawet u najlepszych (a zwykle takie osoby brały udział w egzaminie ustnym) uzasadniony niepokój. Oceny Pana Profesora i to zarówno te wystawiane studentom, jak i dotyczące problemów Zakładu zawsze były obiektywne. Nie przypominam sobie by udało się komuś wyprowadzić Pana Profesora z równowagi.

Pan Profesor był też przełożonym dla kilkudziesięciu osób zatrudnionych w Zakładzie. Nie pamiętam sytuacji, aby kogoś pominął przy rozdziale (mocno ograniczonych) środków czy nagród, poczynawszy od pań sprzątających poprzez laborantów, asystentów a na kadrze naukowo-dydaktycznej kończąc.



W obliczu gwałtownego przyspieszenia technologicznego wąska specjalizacja jest nie do uniknięcia. Nie można wiedzieć i rozumieć wszystkiego, i tak też było w przypadku pana profesora Trzebskiego. „Słabością” Pana Profesora był brak przygotowania technicznego i wynikające stąd problemy z wykorzystywaniem mało przyjaznych technologii informatycznych. Czasem nieodwracalnie znikwały teksty w edytorze lub istotne dane fizjologiczne z rejestratora. Wielokrotnie zdarzały się uszkodzenia układów elektronicznych czy też inne dopusty niedopracowanych technologii. Stanowiły one codzienność życia zakładowego, a w miarę upływu czasu, i prywatnego Pana Profesora. Pan Profesor, trochę na wyrost, traktował mnie jako eksperta w dziedzinie „mechatroniki” i dzięki temu miałem okazję poznać jego rodzinę. Po wyczerpaniu możliwości samodzielnego rozwiązania problemów technicznych, Pan Profesor konsultował się ze mną telefonicznie, a gdy to nie odnosiło skutku, zapraszał do swojego mieszkania. Te bardzo rzadkie, prywatne spotkania były jak podróż w czasie i przestrzeni. W domu Pana Profesora znajdował się zbiór pamiętek z egzotycznych podróży, meble użytkowe stanowiły jedynie dopełnienie. A dobrym duchem tego domu była niezwykle ciepła i emanująca spokojem żona Pana Profesora.

Przy wielu okazjach profesor Trzebski odwoływał się do swoich wielkich poprzedników: Napoleona Cybulskiego i Franciszka Czubalskiego. Stawiał ich jako wzór pracowników nauki, ale też wzorzec moralny, który sam naśladował. Pomimo ogromnych zmian (które trudno byłoby nazwać ewolucyjnymi) w otaczającej nas rzeczywistości społecznej, Pan Profesor pozostał człowiekiem starej daty, w dobrym tego słowa znaczeniu. Warto pamiętać, że poza ogromnym dorobkiem naukowym, który już na zawsze wpisany został w historię nauki, profesor Trzebski pozostawił niezatarty ślad w pamięci i sercach ludzi, którzy mieli szczęście spotkać go na swej drodze.

DR MACIEJ ŚMIETANOWSKI

KATEDRA I ZAKŁAD FIZJOLOGII DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ WUM



O profesorze Andrzeju Trzebskim

Z Zakładem Fizjologii Człowieka i profesorem Trzebskim zetknąłem się po raz pierwszy w 1987 roku, kiedy po magisterium obronionym na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, ale wykonywanym w Zakładzie Neurofizjologii Instytutu im. Nenckiego PAN, zostałem tam zatrudniony początkowo na umowie zleceniu, a potem w 1988 roku już na stały etat. Miałem już wtedy własne zainteresowania neurofizjologiczne, głównie dotyczące badania neurobiologicznego podłoża zachowań, a Profesor wiedząc o tym wyznaczył mi zakres obowiązków, które jednak nie kolidowały z możliwością rozwoju moich własnych badań. Była to cecha Profesora Andrzeja Trzebskiego, którą bardzo ceniłem – dzięki niemu miałem możliwość rozwoju własnych zainteresowań. Wykorzystałem to prowadząc badania nad ekspresją genów związanych z procesami plastycznymi neuronów, głównie genu *c-fos*, nawiązując współpracę z prof. Leszkiem Kaczmarkiem z Instytutu Nenckiego. Bardzo ceniłem sobie stosunki panujące w Zakładzie Fizjologii Człowieka, jak nazywał się wtedy nasz Zakład (obecnie Katedra i Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej). Atmosfera pracy, rozwoju, ale i nastawienie na dydaktykę były na bardzo wysokim poziomie merytorycznym. Poza tym, oczywiście przy poszanowaniu pozycji kierownika, w Zakładzie panowały prawie rodzinne relacje – do niektórych osób zwracaliśmy się np. per ciociu, ja o Profesorze w nieoficjalnych rozmowach mówiłem „dziadek Trzebski”, co Profesorowi, jak się zorientowałem, odpowiadało. Świętowaliśmy imieniny, a imieniny Andrzeja szczególnie – było wtedy dużo dobrego ciasta, które Profesor kupował w pobliskim Hotelu Europejskim.

W Zakładzie Fizjologii Człowieka czuć było pomysł i rękę Profesora, chociaż na co dzień rzadko pojawiał się poza swoim gabinetem. Zakład naukowo zajmował się układem autonomicznym i robił to praktycznie na wszystkich dostępnych wtedy poziomach badań, od poziomu receptorów, odruchów poprzez całościowe funkcje organizmu i re-



gulację zachowania. Rezultatem tego podejścia było np. zainteresowanie funkcjami organizmu ludzkiego w ekstremalnych warunkach wysokogórskich i bliskie kontakty z polskimi himalaistami. Pamiętam jak w 1989 roku Profesor Trzebski, oczywiście przy wsparciu Zakładu, w tym głównie doktora (obecnie profesora) Jacka Przybylskiego, zorganizował Konferencję Międzynarodowego Towarzystwa Badania Chemoreceptorów Tętnicznych, na którą zaproszono oprócz wybitnych naukowców zajmujących się tą dziedziną na świecie, również prawie całą czołówkę polskich himalaistów z Jerzym Kukuczką na czele. Szeroki zakres zainteresowań, których przedmiotem były regulacja układu krążenia i oddychania oraz aktywności układu autonomicznego, stanowił przedmiot prac kilku samodzielnych zespołów badawczych i pracowni badawczych. Zakład zorganizowany był jak mały instytut z naukowcami, ale i fotografem, statystykiem i kilkoma technikami zaangażowanym zarówno w pracę naukową, jak i prowadzenie dydaktyki. Pracownia (zakład miał kilka pracowni) Profesora, w której działał jeszcze Janusz Lipski, nastawiona była na badania elektrofizjologiczne rdzeniowych obszarów regulujących ciśnienie tętnicze krwi. Profesor wyposażał ją w najnowszą aparaturę, którą czasami osobiście przywoził samolotem z zagranicznych wyjazdów. Były to wtedy naprawdę nowoczesne urządzenia, widywałem ich reklamy umieszczane w czasopismach „Nature” czy „Science”, co robiło wrażenie w zgrzebnych latach osiemdziesiątych. Elektrofizjolodzy z innych ośrodków mogli nam pozazdrościć takiego sprzętu.

Profesor rozumiał też, że aby być znanym i rozpoznawalnym w nauce światowej trzeba jeździć na konferencje i zabierać na nich głos. Podczas konferencji, w których i ja uczestniczyłem, byłem świadkiem jak wielkie uznanie wzbudza profesor Trzebski swoją kompetencją. Była to najlepsza promocja naszej nauki i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (wtedy Akademii Medycznej).

Prof. Andrzej Trzebski potrafił stworzyć Zakład, który posiadał sprzęt, kadrę i infrastrukturę pozwalającą na prowadzenie badań na światowym poziomie i spojrzenie na zagadnienie w sposób całościowy. Nie było to zadanie łatwe, szczególnie w latach 80. Zwłaszcza, że współpracownicy też nie byli grzecznymi chłopcami i dziewczynkami, ale osobami o silnych charakterach i emocjach. Przez nasz Zakład przewinęło się



wiele naprawdę ciekawych indywidualności, takich jak prof. Zbigniew Religa, prof. Jacek Przybylski i prof. Małgorzata Tafil-Klawe, którzy robili wówczas habilitację. Były to czasy, kiedy na każdy wyjazd zagraniczny trzeba było uzyskać zgodę odpowiednich władz, a zdarzało się, że wyjeżdżający za poręczeniem kierownika Zakładu pracownik nie wracał do kraju i wybierał życie na tzw. Zachodzie. Trzeba jednak podkreślić, że profesor Trzebski pomagał współpracownikom w trudnych dla nich sytuacjach, doceniając ich osiągnięcia nawet wtedy, kiedy mógłby żywić do nich urazę np. za to że odeszli z jego zespołu badawczego i przeszli do innych pracowni. Widać było, że to kwestie merytoryczne, a nie emocjonalne odgrywały u Niego nadrzędną rolę.

Jednym z ważnych elementów działalności Profesora w Katedrze i Zakładzie Fizjologii stanowiła dydaktyka. Każdy nowo przyjęty pracownik naukowo-dydaktyczny uczestniczył w wykładach profesora jako asystent. Odbływały się one w poniedziałki o 8 rano, co dla niektórych osób stanowiło nie lada wyzwanie. Wykłady z neurofizjologii cenilem sobie bardzo, porządkowały moją wiedzę z tej dziedziny, wzbogacały o nowe ciekawe informacje. Dla studentów mogły stanowić pewną trudność, szczególnie, że dla większości z nich był to pierwszy poważny kontakt z nauką o neuronach. W tym czasie w szkołach praktycznie nie uczono neurofizjologii, a jedynie podstaw neuroanatomii. Profesor chodził również na wybrane zajęcia, szczególnie te prowadzone przez nowo przyjętych asystentów. Wiązało się to i dla nas i dla studentów z dodatkowym stresem, ale mobilizowało do dobrego przygotowania się. Mówiąc o dydaktyce należy wspomnieć o niewątpliwie ważnym i nowatorskim w tym czasie elemencie jakim była ankieta dydaktyczna. Profesor był pierwszym, który wprowadził ją w Akademii Medycznej, jeszcze w latach siedemdziesiątych, jako stały element oceny pracy dydaktycznej pracowników Katedry. Teraz ankieta studencka jest standardem na WUM, ale wtedy nasza Katedra podjęła naprawdę przełomową decyzję. Ankieta dawała zwrotną informację od studentów na temat jakości kształcenia przez poszczególne osoby, co pozwalało na zmiany sposobu prowadzenia zajęć. Była też dla Profesora merytoryczną wskazówką do oceny prowadzenia zajęć przez asystentów, a dla nas informacją co powinniśmy poprawić. Wy-



Profesor Andrzej Trzebski przykładał wielką wagę do dydaktyki. Z jego inicjatywy, w Katedrze Fizjologii Człowieka prężnie działało studenckie Koło Naukowe Fizjologii, które często zapraszało na swoje zebrania wybitnych naukowców. Na zdjęciu profesor Andrzej Trzebski, doktor Anna Religa i profesor Zbigniew Religa podczas jednego z takich spotkań.



niki tej ankiety wnikliwie analizowano na jesiennych zebraniach Katedry. Studenci byli dla Profesora zawsze ważni. W Katedrze działało prężnie Koło Naukowe Fizjologii, prowadzone przez szczególnie lubianych adiunktów. Za moich czasów prowadzącym był dr Jacek Przybylski, obecnie profesor. Ze spotkań Koła szczególnie zapamiętałem to, na które zaproszono wybitnego polskiego kardiochirurga profesora Zbigniewa Religę, który wygłosił wykład, a później spotkał się ze studentami już na mniej oficjalnej części. Profesor Andrzej Trzebski był promotorem habilitacji Zbigniewa Religi, a na spotkaniu widać było jakim szacunkiem darzy profesor Religa swojego dawnego promotora. Spotkanie uwiecznione zostało na zdjęciach, a fragmenty emitowane były również przez stację telewizyjną CNN.

Warto wspomnieć, że gabinet profesora Andrzeja Trzebskiego był miejscem, w którym czuło się historię w sposób dosłowny. Ściany zdobiły ryciny wielkich fizjologów polskich i zagranicznych – podobizny profesora Franciszka Czubalskiego, Napoleona Cybulskiego zajmowały eksponowane miejsca. Dawny szef, profesor Franciszek Czubalski cieszył się u profesora Trzebskiego wyjątkową estymą. Nadał on swojemu synowi imię Franciszek, a w sali wykładowej na Krakowskim Przedmieściu odsłonił tablicę pamiątkową poświęconą profesorowi Czubalskiemu. Zasługi Napoleona Cybulskiego, odkrywcy adrenaliny dla nauk fizjologicznych, były przypominać przez profesora Andrzeja Trzebskiego nie tylko w naszej Katedrze, ale i na zjazdach fizjologicznych. Profesor Andrzej Trzebski znany był też z zamiłowania do historii WUM i historii Polski. Bardzo cenił sobie muzykę klasyczną. Rozmowy z Profesorem na te tematy rozszerzały bardzo moje horyzonty. Profesor Trzebski pozostał w mojej pamięci jako światły fizjolog o szerokich zainteresowaniach, znany i szanowany w kręgach nauki światowej, szef który przedkładał racjonalne i merytoryczne argumenty nad emocje.

DR HAB. MICHAŁ BIAŁY

KATEDRA I ZAKŁAD FIZJOLOGII DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ
WARSZAWSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO



Profesor Andrzej Trzebski – nauczyciel nowych pokoleń medyków

Pana profesora Andrzeja Trzebskiego poznałam pod koniec lat dziewięćdziesiątych, już jako emerytowanego profesora, gdy jako młoda asystentka zostałam zatrudniona w Katedrze i Zakładzie Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Moje spotkania z Panem Profesorem w tamtych latach były sporadyczne. Miały miejsce najczęściej podczas zebrań naukowych i uroczystości w Katedrze, w których Pan Profesor brał aktywny udział. Wszyscy pracownicy, niezależnie od wieku, darzyli profesora Trzebskiego ogromnym szacunkiem i liczyli się z Jego zdaniem. Dlatego też byłam bardzo zestresowana, ale jednocześnie i wyróżniona, kiedy kilkanaście lat później Pan Profesor podszedł do mnie tuż przed spotkaniem Komitetu Nauk Fizjologicznych Polskiej Akademii Nauk, przy którym pełniłam funkcję sekretarza i zapytał o moje badania i plany naukowe, a także o samą Katedrę. Uświadomiłam sobie jak bardzo intersował się sprawami Katedry i naszymi własnymi. Mimo, że rozmowa była bardzo krótka, z perspektywy czasu dostrzegam, że miała wpływ na moje dalsze decyzje.

Wiele lat później, gdy wahałam się czy wziąć udział w konkursie na kierownika Katedry i Zakładu Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej, postanowiłam zadzwonić do profesora Trzebskiego, aby zapytać go o opinię. Obawiałam się jego reakcji, ale jednocześnie brak doświadczenia i młodość zachęcały mnie do działania. Byłam bardzo zaskoczona gdy na początku rozmowy usłyszałam pytanie, a właściwie upomnienie, dlaczego tak długo się zastanawiam... Udzielił mi całkowitego poparcia i do końca swoich dni wspierał w moich działaniach.

Później często jeszcze rozmawiałam z Panem Profesorem; z uwagi na stan Jego zdrowia zwykle przez telefon. Dyskutowaliśmy o rozwoju Zakładu, o planach naukowych, ale także o sprawach prywatnych, niezwiązanych z uczelnią.



Pan Profesor aż do końca interesował się Katedrą i jej pracownikami, bowiem Katedra stanowiła istotną część jego życia. Gdy tylko objęłam kierownictwo Zakładu Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej obiecałam Panu Profesorowi, że przywrócę Zakładowi status Katedry (utracony w 2013 roku). Tę obietnicę udało mi się zrealizować – 25 kwietnia 2018 r. rektor Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, prof. Mirosław Wielgoś na mój wniosek, za poparciem dziekana I Wydziału Lekarskiego, prof. Pawła Włodarskiego i Rady Wydziału, podpisał decyzję o przekształceniu Zakładu Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej w Katedrę i Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej. Niestety, decyzja ta została podjęta już po śmierci profesora Trzebskiego.

Od Profesora nauczyłam się trudnej sztuki kompromisu. Często wskazywał mi jak przesunąć akcenty w dyskusji i kiedy należy pójść na ustępstwa nie wyrzekając się podstawowych wartości, o które się walczy. Kiedyś zapytałam Go czy pomimo braku poparcia ze strony władz Uczelni powinnam zabierać głos w sprawie, która w moim odczuciu była niezwykle istotna. Usłyszałam wówczas, że muszę zadbać o to, abym wstając następnego dnia mogła nadal szanować samą siebie. To mi wystarczyło. Ta rozmowa uzmysłowiła mi, że Pan Profesor był człowiekiem bezkompromisowym jeżeli chodziło o ważne sprawy. Pan Profesor na zawsze pozostanie w pamięci wszystkich, którzy Go znali i którym zechciał poświęcić swój czas. Po raz ostatni rozmawiałam z Nim w czerwcu 2017 roku. Chciałabym, aby słowa, które wtedy usłyszałam stały się wskazówką dla moich młodszych kolegów: „Obowiązkiem każdego nauczyciela jest zabierać głos, ale nie za często i tylko w sprawach ważnych, a o wystąpieniu wszyscy mają długo pamiętać”.

PROF. AGNIESZKA CUDNOCH-JĘDRZEJEWSKA
KIEROWNIK KATEDRY I ZAKŁADU FIZJOLOGII DOŚWIADCZALNEJ I KLINICZNEJ
WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY.
PRODIEKAN DS. STUDENCKICH I, II I III ROKU I WYDZIAŁU LEKARSKIEGO.



Powrót do przeszłości

Trudno zdecydować, czy tekst, który właśnie powstaje, ma być wspomnieniem, czy pożegnaniem... Wspomnienie daje nadzieję trwania – w pamięci uczniów, kontynuatorów myśli naukowej, następców... Zostanę zatem przy wspomnieniach.

Rok 1975 – wtedy rozpoczęłam kurs fizjologii na II roku studiów w ówczesnej Akademii Medycznej w Warszawie. Byłam pełna wielkiego oczekiwania naukowej przygody, bo podejmując decyzję o kierunku studiów wiedziałam, że właśnie fizjologia człowieka interesuje mnie najbardziej.

Pamiętam pierwszy wykład z fizjologii jeszcze pana docenta, (a wkrótce profesora) Andrzeja Trzebskiego. Po dwóch tygodniach odważyłam się zapytać w przerwie wykładu, czy osoby zainteresowane fizjologią mogą w jakiś sposób te zainteresowania rozwijać. Okazało się, że tradycyjnie na drugim roku studiów organizowana jest tzw. grupa specjalna, właśnie dla osób zainteresowanych fizjologią. I to był początek moich kontaktów z Panem Profesorem.

Katedra i Zakład Fizjologii przy Krakowskim Przedmieściu (w budynku, w którym przed wojną mieścił się Wydział Lekarski Uniwersytetu Warszawskiego), to szczególne miejsce, bywałam w nim regularnie do końca studiów i przez kolejne 15 lat już zawodowego życia. To było miejsce, w którym zawsze ktoś był i nikt nie patrzył na zegarek. Po części wynikało to może ze specyfiki pracy – wielogodzinne doświadczenia neurofizjologiczne wymagały obecności eksperymentatora. Ale można tam było zawsze o wszystkim porozmawiać, wpaść po drodze, posiedzieć, zobaczyć, co nowego się dzieje w pracowniach, podzielić się przemyśleniami. Pan Profesor przy-



ciągał ludzi myślących, niezależnych, wolnych w głębokim tego słowa znaczeniu. Uczył nas samodzielności, stawiając zadania. Nie pokazywał palcem, jak należy je wykonać. Do tego trzeba było dojść samemu, liczył się cel, postawiony problem i pytanie, a sposób rozwiązania był wtórny. I nie było nierozwiązywalnych problemów... Może w ten sposób udawało się wykształcić postawę „nie muszę, ale chcę”, poczucie wartości własnego wyboru? To coś więcej, niż wykształcenie kolejnego fizjologa... Każdy eksperyment stawiał nowe pytania, a właściwie stawiał je Pan Profesor, obecny w Zakładzie do późnych godzin wieczornych, zaglądający do pracowni, w których się coś działo i podpowiadający: „A może przy okazji jeszcze to sprawdzić?”. Często w ten sposób zmieniał się protokół eksperymentu, ale też budziła się ciekawość i potrzeba poszukiwania.

Z początków swojej pracy pod kierunkiem Pana Profesora pamiętam podziw dla Jego ogromnej erudycji. I tak zostało do końca, do ostatnich miesięcy Jego życia. Myślałam, że może z czasem dorównam Mu w znajomości piśmiennictwa, lekkości i błyskotliwości w prowadzeniu dyskusji i w przywoływaniu kolejnych faktów, ale kiedy rozmawialiśmy – często telefonicznie – o jakimś problemie naukowym, którym się aktualnie zajmowałam, to okazywało się, że Pan Profesor jest zawsze „lepszy o jedną pracę”, której nie znałam, a On ją czytał i cytował.

Nauka asystenckiej samodzielności w wydaniu Pana Profesora miała jeszcze inny aspekt – dydaktyczny. Bardzo szybko zostałam wrzucona na głęboką wodę, bo już na III roku studiów zaczęłam prowadzić zajęcia dydaktyczne. Pewnie takie były potrzeby Zakładu Fizjologii w tamtym czasie, ale dla mnie oznaczało to niezwykle zadanie i przeżycie (pierwsze „swoje” seminarium pamiętam z najdrobniejszymi szczegółami). Przygotowywałam się nadzwyczaj starannie, Pan Profesor często te zajęcia wizytował, później przekazywał swoje uwagi.

Były też i zabawne sytuacje, wynikające ze studenckiej solidarności. W programie zajęć z fizjologii nie było wówczas typowych kolokwiiów zaliczających poszczególne bloki tematyczne tylko tzw. seminaria sprawdzające. Studenci wspólnie z asy-



stentem prowadzącym omawiali poszczególne zagadnienia i na tej podstawie byli przez niego oceniani. Pan Profesor też często pojawiał się na tych seminariach i zwykle tak się działo, że studenci mieli problem z odpowiedzią na zadawane przez Profesora pytania, co pewnie wynikało bardziej ze stresu, niż z niewiedzy. Pan Profesor wykazywał studentom stopień ich nieprzygotowania, sugerując oceny, co oczywiście nie budziło entuzjazmu. Wiosną często prowadziliśmy te seminaria w parku na terenie Uniwersytetu Warszawskiego przy Krakowskim Przedmieściu. Tam chowaliśmy się przed Panem Profesorem.

Popołudniowe „bywania” w Zakładzie Fizjologii miały nie tylko naukowy charakter. To był czas wielkich zmian w Polsce, rodziła się „Solidarność”, wybuchały studenckie protesty. Jesienią poprzedzającą stan wojenny w naszym budynku przy Krakowskim Przedmieściu studenci Akademii Medycznej prowadzili strajk okupacyjny. To był ważny czas, w naszym Zakładzie wieczorami, często w nocy, prowadziliśmy wykłady dla strajkujących studentów. Był to też czas głębokich i szczerych rozmów z tymi studentami, którzy z wielu względów (pozycja rodziców) nie mogli strajkować i chcieli rozmawiać o swoich dylematach i o naszej ocenie ich wyborów. Klimat wolności przekonań, niezależności intelektualnej, który latami tworzył Pan Profesor sprawił, że w tym czasie trudnych pytań i trudnych odpowiedzi studenci chcieli być z nami. To wielka wartość dla nauczyciela akademickiego. W tydzień po zakończeniu strajku ogłoszono stan wojenny, portier w naszym budynku, znający wszystkich od lat, stał się „strażnikiem mienia”, o czym informował każdego z nas, kiedy 14 grudnia wchodziliśmy do naszego Zakładu... A Zakład Fizjologii był ciągle naszym Zakładem, nadal spotykaliśmy się popołudniami, wymienialiśmy informacje, podziemną literaturę, byliśmy ze sobą. Niepokorny student skreślony z listy studentów w pierwszych tygodniach stanu wojennego (obecnie profesor nauk o zdrowiu), znalazł pod opieką Pana Profesora swoje miejsce w Zakładzie Fizjologii, początkowo jako pracownik naukowo-techniczny, a gdy skończył studia po ich reaktywowaniu – jako pracownik naukowy.



Minęło wiele lat. Rozeszliśmy się po świecie i po Polsce. Każdy z nas zabrał ze sobą część tego czasu pracy pod kierunkiem Pana Profesora, stanowienia części Jego zespołu. Pewne obyczaje powielamy, realizujemy myśl naukową Profesora, uzupełniamy ją o własne treści, doceniając, jak wiele otrzymaliśmy w tamtym czasie. A słowa H. Elzenberga: „Mistrzem jest ten, kto pewnej ilości swych bliźnich pomógł wyjść z honorem z opresji życia” w odniesieniu do osoby pana profesora Andrzeja Trzebskiego nabierają szczególnego znaczenia.

PROF. MAŁGORZATA TAFIL-KLAWIE
KIEROWNIK KATEDRY FIZJOLOGII I ZAKŁADU FIZJOLOGII CZŁOWIEKA
COLLEGIUM MEDICUM W BYDGOSZCZY UMK W TORUNIU



Andrzej Trzebski – uczony, pedagog, erudyta

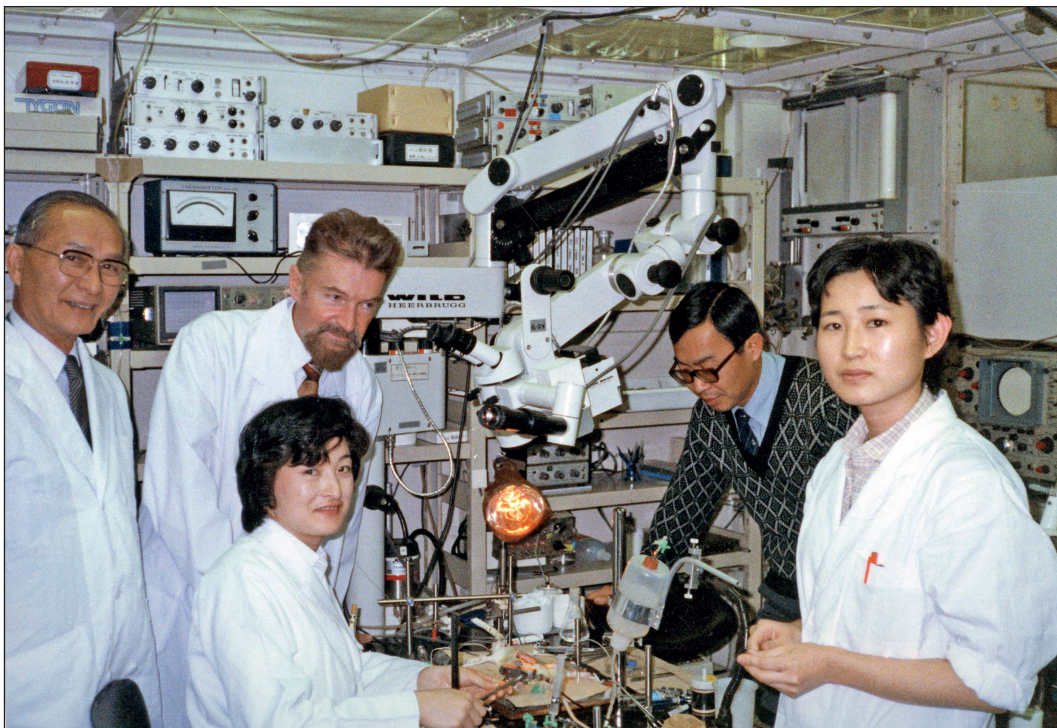
[...] Prof. Andrzej Trzebski urodził się 2 lutego 1928 r. w Warszawie. Najważniejszy okres kształtowania osobowości, między 11. a 20. rokiem życia, przypadł u niego na okres wojny i czas bezpośrednio po wojnie. W czasie wojny Andrzej Trzebski był uczniem dawnego Gimnazjum im. Św. Stanisława Kostki, które mieściło się przy ul. Traugutta 3. [...] Ponieważ podczas wojny kształcenie Polaków na poziomie ponad zawodowym było zabronione, gimnazjum zostało przekształcone w zawodową szkołę handlową, a znakomici nauczyciele wykładali na tajnych kompletach w prywatnych mieszkaniach, w tym również w mieszkaniu rodziców Andrzeja Trzebskiego. Jak sam niejednokrotnie podkreślał, lata spędzone w tym otoczeniu i bezpośredni kontakt z profesorami nauczyły go krytycznego myślenia, sceptycyzmu i doceniania, jak ważny dla człowieka jest głód wiedzy. Podczas wojny nauka Andrzeja Trzebskiego była dodatkowo utrudniona pobytem w Świdrze/Otwocku w związku z leczeniem gruźlicy.

Wojna łączyła się w Polsce z bardzo dużymi stratami wyższej kadry naukowej. Polska straciła 45% profesorów i docentów, a Wydział Medyczny Uniwersytetu Warszawskiego – 12 spośród 23 profesorów. Prof. Trzebski należał do powojennego pokolenia tytanicznej pracy, które uważało odbudowę polskiej nauki po wojennych stratach za swój podstawowy obowiązek. To przekonanie stanowiło inspirację wielu jego działań i wpływało na rozwiązywanie trudnych problemów oraz podejmowanie decyzji w późniejszych latach. Jedną z nich było postanowienie studiowania medycyny, podjęte po rozważeniu wielu innych możliwości, ponieważ wachlarz zainteresowań Andrzeja Trzebskiego był bardzo szeroki. Studiując medycynę zafascynował się fizjologią, na co miało niewątpliwie wpływ zetknięcie się na drugim roku studiów z prof. Franciszkiem Czubalskim, kierownikiem Katedry Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Warszawskiego w okresie międzywojennym i po wojnie.



Prof. Czubalski był nie tylko znakomitym fizjologiem, ale również człowiekiem o nieprzeciętnej osobowości. Podczas wojny był aktywnie zaangażowany w tajne nauczanie medycyny, a po wojnie potrafił skupić wokół siebie wielu wybitnych młodych ludzi. Jego wielki autorytet umożliwiał zapewnienie swobody działania i zdobywanie osiągnięć naukowych dzięki zdolnościom i pracy, a nie pozamerytorycznej nadgorliwości. Jeszcze podczas studiów, w 1950 r., Andrzej Trzebski rozpoczął pracę w Katedrze Fizjologii Człowieka. Początkowo otrzymał stypendium naukowe, a następnie został zatrudniony na stanowisku asystenta. Wyposażenie laboratoriów w aparaturę naukową – na skutek wojennych strat i przy nikłych nakładach na naukę – było niezwykle skromne. Żeby przeprowadzić eksperymenty, naukowcy musieli bardzo często odwołać się do własnej inwencji, konstruować przyrządy, które były kompilacją fragmentów aparatury przeznaczonej do innych celów. Już w najwcześniejszym okresie życia naukowego Andrzej Trzebski zainteresował się regulacją układu krążenia. Początkowo badał wpływ sygnałów z przewodu pokarmowego na krążenie krwi, później jednak jego zainteresowania poszły w kierunku badania związków między regulacją układu krążenia i regulacją oddychania.

Po 1956 r., kiedy wyjazdy do krajów Europy Zachodniej stały się łatwiejsze, otrzymał stypendium Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS). Współpracował w Laboratoire de Neurophysiologie z prof. Paulem Dellem nad chemorecepcją ośrodkową, używając modelu mózgu „Encéphale isolé”. W 1960 r., Andrzej Trzebski wrócił do Polski, przywożąc zakupione we Francji z prywatnych środków wyposażenie do aparatu stereotaktycznego. Po powrocie kontynuował w Zakładzie Fizjologii Człowieka badania nad rolą układu siatkowatego w regulacji ciśnienia tętniczego i oddychania. W 1961 r. przedstawił rozprawę habilitacyjną pt. *Badania nad działaniem neurohormonów: adrenaliny, noradrenaliny, serotoniny i acetylocholiny na ośrodki sercowo-naczyniowe podwzgórza i tworów siatkowatego pnia mózgu*. W tym samym roku otrzymał grant Fundacji Rockefellera i spędził dwa lata w Zakładzie Fizjologii w Bockus Research Institute, University of Pennsylvania w Filadelfii. Miał tu możliwość sprawdzenia swoich hipotez za pomocą bardziej nowoczesnych metod. Udało



Kierowana przez profesora Andrzeja Trzebskiego Katedra Fizjologii Człowieka prowadziła ożywioną współpracę międzynarodową. W Zakładzie Badań Autonomicznego Układu Nerwowego w Metropolitalnym Instytucie Gerontologii w Tokio, profesor A. Trzebski badał odruch współczulno-pobudzający z chemoreceptorów tętniczych i molekularne mechanizmy chemotransdukcji w kłębkach szyjnych. Na zdjęciu eksperyment prowadzony przez profesora Koji Uchizono, M. Nakamurę, profesora Andrzeja Trzebskiego, profesora Y. Fukuda oraz A. Suzuki.



mu się zidentyfikować pojedyncze neurony oddechowe i nieoddechowe, reagujące na bodźce wysyłane podczas pobudzenia chemoreceptorów i baroreceptorów. Uodowodnił również występowanie konwergencji tej impulsacji na tych samych grupach neuronów pnia mózgu. Kontynuował te badania po powrocie do Polski w 1964 r. Jednak wkrótce po powrocie, po przejściu prof. Czubalskiego na emeryturę i objęciu stanowiska kierownika Katedry przez doc. Jerzego Litwina, Andrzej Trzebski, mając 36 lat, zdecydował się przystąpić do konkursu i objąć sponsorowane przez WHO stanowisko *Visiting Professor* na Uniwersytecie w Jogjakarcie w Indonezji. Do jego obowiązków należała organizacja nauczania i badań naukowych na nowo utworzonym Uniwersytecie w Jogjakarcie. W 1967 r., po przedwczesnej śmierci doc. Litwina, zdecydował się przystąpić do konkursu na stanowisko po nim i, wygrawszy go, powrócił do Polski i został kierownikiem Katedry Fizjologii Człowieka Akademii Medycznej w Warszawie. W 1971 r. otrzymał stanowisko docenta, a w 1980 – tytuł i stanowisko profesora. Katedrą Fizjologii Człowieka Andrzej Trzebski kierował do chwili przejścia na emeryturę w 1998 r. Podczas 31 lat kierowania Katedrą potrafił stworzyć z niej ośrodek fizjologii eksperymentalnej i klinicznej światowej klasy.

Badania naukowe prowadzone pod kierunkiem prof. Trzebskiego dotyczyły głównie mechanizmów warunkujących współdziałanie obwodowych baroreceptorów i chemoreceptorów z neuronami sercowo-naczyniowymi i chemowrażliwymi mózgu. [...] W czasie kiedy te badania były prowadzone, miały charakter pionierski i zyskały międzynarodowe uznanie. Niezależnie od badań czysto eksperymentalnych, w Katedrze prowadzone były badania regulacji układu krążenia w nadciśnieniu tętniczym u pacjentów, we współpracy z klinikami. Głównie zajmowano się przyczynami zaburzeń regulacji ciśnienia tętniczego u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i z bezdechem sennym. Koncepcja przestrojenia regulacji układu krążenia w nadciśnieniu tętniczym w wyniku niewłaściwej chemorecepcji dała podstawę do poszukiwania nowych metod leczenia nadciśnienia tętniczego.

Katedra prowadziła też bardzo intensywną współpracę naukową z ośrodkami w kraju i za granicą. [...]



Prof. Trzebski miał duży dar przyciągania do siebie ciekawych ludzi. Studenci poczytywali sobie za zaszczyt, jeśli mogli być włączeni do jego zespołu badawczego. Był zawsze otwarty na nowe pomysły. Często dowodził z pasją słuszności własnego stanowiska, ale wsłuchiwał się również w argumenty drugiej strony i jeśli uznał je za słuszne, potrafił stać się ich gorącym orędownikiem. Dużą wagę przywiązywał do rzetelności i weryfikowalności badań naukowych i był zdeklarowanym przeciwnikiem tzw. pseudonauki i paranoi. Nade wszystko nie znoślił taniego blichtru naukowego. Potrafił wtedy stać się bezlitosnym krytykiem.

Podczas całego życia naukowego, do ostatnich lat, nawet wtedy, gdy miał już duże problemy z poruszaniem się, uczestniczył w zjazdach i posiedzeniach naukowych. Wszystko go interesowało, był bardzo aktywnym dyskutantem. Zawsze było pewne, że zabierze głos w dyskusji i że pytanie będzie dotyczyło istoty zagadnienia, a często będzie wyprzedzało o kilka kroków analizę wykonaną przez autora pracy i wskaże następny problem, który będzie wymagał wyjaśnienia. Zdarzało się i tak, że pytanie wprowadzało prelegenta w stan zakłopotania, ponieważ prof. Trzebski nie był w stanie ukryć swojego zadziwienia, jeśli autor pracy wykazał się ignorancją lub nie potrafił dostrzec oczywistych rozwiązań.

Prof. Trzebski przywiązywał również duże znaczenie do kształcenia następnych pokoleń. Uważał, że nauczanie jest równie ważnym wyzwaniem, jak praca naukowa. Z dużym oddaniem śledził postęp wiedzy, powstawanie nowych koncepcji i gałęzi nauki. Był niewątpliwie ekspertem i bardzo utalentowanym mówcą. Na jego wykłady przychodzili także lekarze oraz studenci z innych uniwersytetów. Zwracał uwagę, aby wykład był interaktywny, a studenci mogli zadawać pytania, przedstawiać swoje problemy i nowe pomysły. Zapraszał ich również na dyskusję do Zakładu. Opiekował się bezpośrednio Kołem Naukowym i pracą naukową studentów. Wielu znanych naukowców i klinicystów rozpoczynało pracę od działalności naukowej w Katedrze. Był promotorem osiemnastu prac doktorskich, dziesięciu spośród jego doktorantów zdobyło tytuł doktora habilitowanego, a ośmiu – tytuł profesora. Sześciu wychowanków objęło stanowiska kierowników zakładów lub instytutów, a pięciu ma dobre pozycje



na uniwersytetach zagranicznych (M. F. Czyżyk-Krzeska – University of Cincinnati, USA; L. Kubin – University of Pennsylvania, USA; J. Lipski – University of Auckland, New Zealand, Chair in Neurophysiology, Department of Physiology; A. Przybyszewski – University of Massachusetts, USA). Wielu z nich utrzymywało stały kontakt z prof. Trzebskim i odwiedzało go podczas wizyt w kraju.

Przez całe naukowe życie prof. Trzebskiego spotykało wiele zaszczytów i wyróżnień. Był bardzo aktywnym członkiem najważniejszych instytucji naukowych w Polsce i pełnił ważne funkcje. Był zawsze gorącym orędownikiem wolności akademickiej, swobody wypowiedzania się i swobody wymiany międzynarodowej w nauce. Po 1989 r. był aktywnie zaangażowany w odtwarzanie niezależnych towarzystw naukowych i nadanie statusu uniwersytetów Akademiom Medycznym. Od 1989 r., tj. od chwili wznowienia działalności Polskiej Akademii Umiejętności, prof. Trzebski uczestniczył bardzo energicznie w reaktywacji tej instytucji. Przez trzy kadencje pełnił funkcję wiceprezesa PAU. Był członkiem rzeczywistym PAN i przewodniczącym Wydziału Nauk Medycznych PAN. Był też jednym z pierwszych członków rzeczywistych reaktywowanego w 1981 r. Towarzystwa Naukowego Warszawskiego i jego wieloletnim wiceprezesem. Był członkiem z wyboru Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego i pełnił funkcję prezesa, a następnie honorowego prezesa tego Towarzystwa. W uznaniu osiągnięć został odznaczony Medalem Napoleona Cybulskiego. Był członkiem Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. Był także głęboko zaangażowany w prace administracyjne swojej uczelni, pełniąc kolejno funkcje prodziekana i dziekana Rady I Wydziału Lekarskiego, a następnie prorektora ds. nauki Akademii Medycznej w Warszawie.

Jego osiągnięcia zyskały też szerokie uznanie międzynarodowe. Był członkiem z wyboru Amerykańskiego Towarzystwa Fizjologicznego, Brytyjskiego Towarzystwa Fizjologicznego i Niemieckiego Towarzystwa Fizjologicznego. W 1977 r. został członkiem Zarządu Międzynarodowej Unii Nauk Fizjologicznych i pełnił tę funkcję przez trzy kadencje do 1987 r. Były to czasy wyjątkowo trudne dla krajów Europy Wschodniej i prof. Trzebski bardzo energicznie zabiegał o to, aby pozyskać jak najwięcej



funduszy na udział młodych naukowców z Europy Wschodniej w sympozjach i zjazdach Unii. Był też prezydentem Międzynarodowego Towarzystwa Chemorecepcji Tętniczej. Jego osiągnięcia zostały uhonorowane Złotym Krzyżem Zasługi i Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. W 2000 r. prof. Trzebski otrzymał tytuł doktora *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Tytuł ten cenił sobie szczególnie wysoko ze względu na historię Krakowa i tradycję Uniwersytetu Jagiellońskiego. W Krakowie spędził z rodzicami pierwszy rok po wysiedleniu z Warszawy po Powstaniu Warszawskim.

Prof. Trzebski był członkiem komitetów redakcyjnych wielu znakomitych periodyków naukowych krajowych i zagranicznych. Wielokrotnie otrzymywał zaproszenia i propozycje pracy w uznanych laboratoriach zagranicznych. Zawsze jednak uważał, że Polska, a przede wszystkim Zakład Fizjologii Człowieka Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego jest jego głównym miejscem pracy.

Profesora Andrzeja Trzebskiego poznałam w 1963 r, kiedy jak nowy członek Studenckiego Koła Naukowego Fizjologii zaznajamiałam się z badaniami naukowymi prowadzonymi w pracowniach Katedry Fizjologii Człowieka Akademii Medycznej w Warszawie. Kierownikiem Katedry był docent Jerzy Litwin, który zaproponował mi pracę w Kole. Andrzej Trzebski wrócił wówczas do Polski po swoim dwuletnim pobycie w USA, w Filadelfii w Zakładzie Fizjologii Bockus Research Institute of the University of Pennsylvania. Jerzy Litwin i Bohdan Lewartowski, który był opiekunem Koła Naukowego, powiedzieli mi wtedy: „Niech pani pójdzie koniecznie do pracowni docenta Trzebskiego, z nim zawsze warto porozmawiać”. Te słowa na długo utkwiły w mojej pamięci, przypominały mi się zawsze podczas rozmów z profesorem Trzebskim. Okazał się rzeczywiście człowiekiem z którym warto było rozmawiać, wspaniałym erudytą, entuzjastą badań naukowych, zwłaszcza w dziedzinie fizjologii i regulacji układu krążenia i oddychania. W czasie tej pierwszej rozmowy i później, kiedy brałam udział w zebraniach naukowych Katedry, a także w kolejnych latach, mogłam docenić zasób wiedzy i wnikliwość jego komentarzy. W czasie zebrań Katedry i spotkaniach tzw. Klubu Sercowego, w których uczestniczyli również klinicyści i w których brałam



Po przejściu na emeryturę, profesor Andrzej Trzebski nadal uczestniczył w życiu Katedry Fizjologii Człowieka – tutaj w roku 2008, w gronie pracowników Katedry (profesor w pierwszym rzędzie, czwarty od lewej), u boku profesor Ewy Szczepańskiej-Sadowskiej, która wówczas kierowała Katedrą (trzecia od lewej).



udział jako członek Koła Naukowego, Andrzej Trzebski zapoznawał nas ze swoimi badaniami prowadzonymi w USA oraz z badaniami z zakresu fizjologii układu krążenia przedstawianymi na zjazdach naukowych, w których uczestniczył. Prezentacje te były prowadzone z oratorską swadą i wzbogacone przezroczami przedstawiającymi przyrodę Ameryki Północnej, a także dzieła sztuki eksponowane w muzeach USA. W latach 60. ubiegłego wieku, kiedy wyjazd zagranicę był niezwykle trudny, stanowiło to dla nas prawdziwą ucztę intelektualną. Bardzo żałowaliśmy, kiedy w 1964 r. Profesor Trzebski zdecydował się objąć sponsorowane przez WHO stanowisko *Visiting Professor* na Uniwersytecie w Jogjakarcie w Indonezji.

Kiedy po śmierci docenta Jerzego Litwina, kierownikiem Katedry Fizjologii Człowieka został docent Trzebski, współpracowałam ze Stanisławem Kozłowskim, który kierował Zakładem Fizjologii Pracy i z którym prowadziliśmy badania nad regulacją gospodarki wodno-elektrolitowej. Zakład ściśle współpracował z Katedrą, prowadząc wspólnie wykłady, seminaria i ćwiczenia z fizjologii. Współpraca nie uległa przerwaniu po utworzeniu II Wydziału Lekarskiego i objęciu w 1975 r. nauczania fizjologii na tym Wydziale przez Zakład Fizjologii Pracy. Nie sposób nie wspomnieć o wyjątkowo dobrej współpracy prof. Andrzeja Trzebskiego z prof. Kozłowskim, Prowadzono wspólnie nauczanie studentów na obu Wydziałach i spotykano się na zebraniach naukowych, w których uczestniczyli także goście zagraniczni obu Zakładów. Ponieważ tematyka naszych badań była podobna i uzupełniała się, wspólnie organizowaliśmy zjazdy i konferencje naukowe w Polsce i zagranicą. Niejednokrotnie mogliśmy korzystać z olbrzymiej wiedzy profesora Trzebskiego, jego wyjątkowej energii w poznawaniu nowych dziedzin wiedzy i nawiązywaniu kontaktów naukowych. W 1983 r. zdecydowałam się przejść do Katedry Fizjologii Człowieka i pokierować Pracownią Badań nad Mikrokrążeniem, co umożliwiło jeszcze ściślejszą współpracę z pracownikami Katedry. W 1987 r., po śmierci profesora Kozłowskiego, przystąpiłam do konkursu na stanowisko kierownika Zakładu Fizjologii Pracy i po jego wygraniu utworzyłam na bazie tego Zakładu i Pracowni Badań nad Mikrokrążeniem wspólny Zakład Fizjologii Stosowanej i Klinicznej, afiliowany przy II Wydziale Lekarskim. Współpra-



ca z Katedrą Fizjologii Człowieka w dalszym ciągu układała się bardzo dobrze i w 1998 r., profesor Andrzej Trzebski, który przechodził na emeryturę, zaproponował mi abym przystąpiła do konkursu na stanowisko kierownika Katedry Fizjologii Człowieka. Pozytywnie ocenił również mój projekt włączenia do Katedry Fizjologii Człowieka Zakładu Fizjologii Stosowanej i Klinicznej i przekształcenie Katedry Fizjologii Człowieka w Katedrę i Zakład Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej. Po przejściu na emeryturę profesor Trzebski w dalszym ciągu aktywnie uczestniczył w życiu naukowym Katedry, brał udział w zebraniach i pracach Katedry oraz w publikowaniu wspólnych prac.

Profesor Trzebski był wspaniałym erudytą, człowiekiem Renesansu o wszechstronnych zainteresowaniach, nie tylko naukami medycznymi, ale i wiedzą ścisłą oraz naukami humanistycznymi. Jego pasją była zawsze historia, a zwłaszcza historia nauki, osadzona w całym kontekście kulturowym. Fascynowała go zwłaszcza kultura Dalekiego Wschodu, a szczególnie Indonezji, i jeszcze kilka lat przed śmiercią wyjechał tam na dłużej jako turysta razem z synem. Na półprywatnych spotkaniach z okazji zjazdów, uroczystości i celebrowania stopni akademickich można go było poznać jako człowieka ciepłego, empatycznego, otwartego, o znakomitym poczuciu humoru. Był skarbnicą barwnych anegdot z życia akademickiego i naukowego. Do końca życia bardzo aktywnie pracował naukowo. Wywarł nieoceniony wpływ na swoich kolegów, przyjaciół i studentów. Na wiadomość o jego śmierci nadeszło kilkadziesiąt kondolencji z kraju i zagranicy. Miał zawsze bardzo duży szacunek dla Hipokratesa jako człowieka wielkiego umysłu, który pół wieku przed naszą erą potrafił na podstawie wnikliwych obserwacji i rozumowania opracować obowiązujące do dzisiaj prawa. Sentencja widniejąca na popiersiu Hipokratesa na wyspie Kos była ulubioną sentencją Andrzeja Trzebskiego: *Vita brevis, Ars longa, Occasio preaceps, Jucidum difficile*.

PROF. EWA SZCZEPAŃSKA-SADOWSKA

We wspomnieniu wykorzystano tekst opublikowany w „Roczniku Polskiej Akademii Umiejętności. Rok 2017”.

