

# NAUKA POLSKA

JEJ POTRZEBY, ORGANIZACJA I ROZWÓJ



XIX(XLIV)

ROCZNIK KASY im. JÓZEFA MIANOWSKIEGO  
FUNDACJI POPIERANIA NAUKI  
2010

# NAUKA POLSKA

## JEJ POTRZEBY, ORGANIZACJA I ROZWÓJ



# NAUKA POLSKA

## JEJ POTRZEBY, ORGANIZACJA I ROZWÓJ

XIX (XLIV)



Warszawa 2010

# ROCZNIK KASY im. JÓZEFA MIANOWSKIEGO FUNDACJI POPIERANIA NAUKI

## RADA PROGRAMOWA

Osman Achmatowicz, Ireneusz Białycki, Adam Bielański,  
Roman Duda, Maciej W. Grabski, Janusz Grzelak,  
Józef Hurwic, Piotr Hübner, Helmut Juros, Jerzy Kłoczowski,  
Gerard Labuda, Jerzy Osowski, Henryk Samsonowicz,  
Jerzy Szacki, Janusz Tazbir, Andrzej Tomczak, Jerzy Wyrozumski,  
Andrzej Ziabicki, Mariusz M. Żydowo

## REDAKCJA

Andrzej Biernacki, Małgorzata Dąbrowa-Szeffler,  
Wojciech Gasparski, Jan Piskurewicz,  
Andrzej Strzałecki, Andrzej Śródka (red. naczelny),  
Stefan Zamecki, Leszek Zasztowt (sekr. redakcji)

Recenzenci tomu: prof. dr hab. Halina Lichočka, prof. dr hab. Andrzej  
Kajetan Wróblewski

Tłumaczenie streszczeń na j. angielski: Natalia Lietz  
Korekta: Dorota K. Rembiszewska

© Kasa im. Józefa Mianowskiego  
nakład 400 egz.

Publikacja ukazała się dzięki dotacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa  
Wyższego

ISSN: 1230-5480

ISBN: 83-87992-74-3

## SPIS RZECZY

### SPRAWY NAUKI

- Michał Kleiber, *Polska Akademia Nauk – kilka słów o przyszłości* ..... 11
- Elżbieta Sarnowska-Temeriusz, *Instytut Badań Literackich  
Polskiej Akademii Nauk* ..... 17
- Mikołaj Sokołowski, Dorota Siwicka, Dorota Krawczyńska, *Zmiany  
w funkcjonowaniu Instytutu Badań Literackich PAN w latach 2011–2013  
w związku z wejściem w życie pakietu ustaw o nauce* ..... 33
- Andrzej Rosner, *Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN* ..... 41
- Leszek Kuźnicki, Adam Szewczyk, *Instytut Biologii Doświadczalnej  
im. Marcelego Nenckiego. Przeszłość, teraźniejszość, przyszłość* ..... 59
- Robert R. Gałązka, Grzegorz Karczewski, Tomasz Story, Marek Godlewski,  
Anna Ślawska-Waniewska, Marta Z. Cieplak, Andrzej Wiśniewski, Andrzej  
Sobolewski, Marek Cieplak, Danek Elbaum, Anna Niedźwiecka, Krystyna  
Jabłońska, *Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk* ..... 89
- Marek Banaszekiewicz, Monika Ciesielska, *Centrum Badań Kosmicznych  
Polskiej Akademii Nauk* ..... 119
- Tomasz A. Kowalewski, Andrzej Nowicki, *Instytut Podstawowych Problemów  
Techniki PAN. Główne kierunki badań i perspektywy rozwoju* ..... 151
- Paweł Grieb, *Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej  
im. M. Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk* ..... 177
- Paweł M. Rowiński, Anna Zdunek, *Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk.  
Lider badania Ziemi: wczoraj i dziś* ..... 195

### AUTOBIOGRAFIA

- Zbigniew Antoni Kruszewski (Uniwersytet Tekszański w El Paso, USA)  
*Życie akademickie ukształtowane przez wojnę i emigrację.  
Autobiografia* ..... 219

### STUDIA I MATERIAŁY Z DZIEJÓW NAUKI

- Piotr Hübner, *Tworzenie Polskiej Akademii Nauk* ..... 245
- Adam Gałkowski, *Zagraniczne stacje naukowe i ich znaczenie  
dla nauki polskiej* ..... 265

Jan Piskurewicz, <i>Popularyzacja nauki polskiej w Europie w drugiej połowie XIX wieku jako forma walki o niepodległość i tożsamość kulturową –</i> <i>– przypadek Artura Wołyńskiego (1843–1893)</i> .....	281
Agata Musiał, Andrzej Śródka, Jarosław Zawiliński, <i>Maksymilian Rose –</i> <i>– twórca cytoarchitektoniki mózgu</i> .....	297
Ryszard Gryglewski, <i>Wpływ Juliana Ochorowicza na kształtowanie się</i> <i> poglądów filozoficzno-medycznych Władysława Szumowskiego</i> .....	309

## KRONIKA

<i>Sprawozdanie z działalności Kasy imienia Józefa Mianowskiego – Fundacji</i> <i>Popierania Nauki w roku 2009</i> .....	321
<i>Stypendyści Kasy im. Mianowskiego w roku 2009</i> .....	353
<i>Książki otrzymane</i> .....	377
<i>Ewaluacja działalności stypendialnej Kasy im. Józefa Mianowskiego</i> <i>za rok 2007</i> .....	381
<i>Ewaluacja działalności stypendialnej Kasy im. Józefa Mianowskiego</i> <i>za rok 2008</i> .....	391
<i>Ewaluacja działalności stypendialnej Kasy im. Józefa Mianowskiego</i> <i>za rok 2009</i> .....	401
<i>Ewaluacja działalności stypendialnej Kasy im. Józefa Mianowskiego</i> <i>za lata 2007–2009</i> .....	409

Leszek Kuźnicki, Adam Szewczyk

## **Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego** **– przeszłość, teraźniejszość, przyszłość**

Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego w roku 2008 obchodził 90 lecie swojej działalności. Wśród placówek naukowych, które powstały w Polsce w XX wieku Instytut Nenckiego zasługuje na szczególną uwagę. W dziejach Instytutu można wyróżnić cztery okresy obejmujące lata: 1918-1939, 1946-1967, 1968-1990 i od 1991-do czasów obecnych. Mimo sześćioletniej przerwy w działalności Instytutu, wywołanej II wojną światową i jej tragicznymi następstwami, są podstawy traktowania jego historii jako całości, gdyż odbudowę Instytutu podjęli ci, którzy byli z nim związani w latach 1920-1939. Istniało wiele okoliczności sprzyjających odrodzeniu i szybkiemu rozwojowi Instytutu Nenckiego, ale szczególne znaczenie należy przypisać tradycji, podtrzymywanej przez wybitnych ludzi, którzy się z nim identyfikowali.

W opracowaniu tym chcemy pokazać, co w naszej opinii zadecydowało o tym, że Instytut Nenckiego jest dzisiaj największym nieuniwersyteckim ośrodkiem nauk biologicznych w Polsce. Trzy wartości przeszłość, teraźniejszość i przyszłość - wzajemnie są nierozzerwalne. Siła naukowa Instytutu pochodzi m.in. z przechodzącego z pokolenia na pokolenie wzorca w sferze dobrego warsztatu i metodologii naukowej oraz przyjaznych stosunków międzyludzkich. Instytut narodził się i rozwinął jako placówka nowoczesna, promująca nowe kierunki w naukach biologicznych. Dwa okresy z przeszłości, którym poświęcamy szczególną uwagę, lata 1918-1939 i 1946-1967, w których Instytut powstawał lub odbudowywał się ze zgliszczy wojennych, miały szczególny wpływ na dzisiejszy kształt Instytutu.

### **Patron Instytutu Biologii Doświadczalnej<sup>1</sup>**

Patronem Instytutu Biologii Doświadczalnej jest Marcele Nencki, wybitny polski biochemik, który jednak całą swą działalność naukową prowadził poza Polską, w Bernie i Petersburgu.

---

<sup>1</sup> Lech Wojtczak (2001); *Marceli Nencki - człowiek i uczoney*. Kosmos; 50: 179-191



Dorobek publikacyjny Marcellego Nenckiego liczy 173 prac doświadczalnych i przeglądowych. Merytoryczny przegląd dorobku Nenckiego pokazuje, jak szeroki był wachlarz jego zainteresowań: od chemii organicznej, poprzez chemię fizjologiczną i lekarską, aż po bakteriologię i epidemiologię.

Poruszał on w swoich pracach również zagadnienia organizacji nauki i studiów uniwersyteckich, np. na temat utworzenia Szwajcarskiej Akademii Nauk i reformy studiów farmaceutycznych, oraz problemy natury społecznej, np. alkoholizmu.

Jako chemik organik Nencki interesował się szczególnie związkami aromatycznymi. Dokonywał różnorodnych syntez tych połączeń oraz badał ich fizjologiczne i biochemiczne działanie. Zsyntetyzował między innymi salol, związek o silnie bakterioobójczym działaniu, nieoceniony przeciw bakteryjnym zakażeniom jelitowym.

Cenne są prace Nenckiego nad enzymami. Mimo że nie był to jeszcze w owych czasach powszechnie przyjęty pogląd, Nencki uważał enzymy za białka, choć, jak pisze, “byłoby jednak przedwczesnym utrzymywać, iż wszystkie enzymy są ciałami białkowatymi”. Niektóre jego obserwacje świadczą, że był na tropie wykrycia koenzymów. Zaobserwował na przykład, że daleko idące oczyszczanie niektórych enzymów nie tylko nie zwiększa, ale wręcz obniża ich aktywność specyficzną. Z czego można było wnosić, że usuwany jest jakiś czynnik niezbędny dla tej aktywności.

Nencki rozróżniał enzymy “uorganizowane” i “nieorganizowane”. Do tych pierwszych zaliczał enzymy działające wewnątrz żywej komórki, na przykład bakteryjnej. Do drugiej – na przykład enzymy trawienne obecne w sokach żołądkowym i jelitowym. Wypowiadał przy tym znamienity pogląd, iż “być może dalsze badania wyjaśnią nam, że protoplazma żywa jest tylko mieszaniną różnych enzymów, albo też, iż protoplazma jest jedną całą drobiną, która może spełniać różne funkcje”. Te poglądy Nenckiego wiążą się z jego rozróżnieniem białka żywego i martwego. Uważał on, jak i jemu współcześni, że poszczególne białka w żywej komórce są innymi jednostkami chemicznymi niż białka z tej komórki wydzielone lub w niej pozostające, ale po śmierci komórki. Bezskutecznie usiłował dojść chemicznej natury tej zmiany. Badał przy tym denaturację białek, którą uważał za ich dalszą polimeryzację. Nasz dzisiejszy pogląd na te sprawy jest dalece odmienny od spekulacji Nenckiego, lecz rozumiemy zarazem, że droga, którą wówczas szedł, była nieodzownym etapem do poznania istoty rzeczy.

Badania Nenckiego nad cholerą przyczyniły się do lepszego poznania bakterii wywołującej tę groźną chorobę. Nencki i jego współpracownicy nie bali się hodować *Vibrio cholerae* w laboratorium. Stwierdzili przy tym, że filtrowanie zawiesiny bakterii przez ziemię okrzemkową całkowicie zatrzymuje zarazek, co wskazało na nową możliwość, poza gotowaniem, odkażania wody pitnej na terenach dotkniętych epidemią. Badania Nenckiego nad księgosuszem nie tylko doprowadziły do opracowania na wielką skalę produkcji surowicy zawierającej przeciwciała, lecz także zwróciły uwagę uczonego na zasadniczą odmienną czynnik wywołujący tę chorobę od zarazków innych znanych chorób bakteryjnych. Jak dziś wiemy, księgosusz jest chorobą wirusową.

Najbardziej charakterystyczne dla osiągnięć Nenckiego na polu biochemii są jego badania biologicznego utleniania związków aromatycznych, mechanizmów i narządowej lokalizacji biosyntezy mocznika i, we współpracy z Leonem Marchlewskim, nad budową hemoglobiny i chlorofilu. Warto podkreślić, że mimo czasu, jaki upłynął od publikacji Nenckiego, prace jego bywają nadal cytowane w literaturze światowej. Na przykład w latach 1996-2010 baza danych SCOPUS podaje 89 cytowań prac Marcelego Nenckiego z okresu 1878-1900.

Marceli Nencki studiował, a następnie pracował naukowo w Niemczech, Szwajcarii i Rosji, ale zawsze sercem i myślami był w kraju, wspierał rodaków i współdziałał z nimi na wielu polach.

Przedwczesna śmierć Nenckiego w roku 1901 zmobilizowała grono przyjaciół i współpracowników do podjęcia starań o założenie w Warszawie instytutu biomedycznego, który nosiłby jego imię. Idea natrafiła na sprzeciw władz rosyjskich nawet wówczas, kiedy znalazły się środki na jego realizację. Dopiero w Polsce niepodległej zamiar ten udało się zrealizować.

### **Powołanie Instytutu Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego <sup>2</sup>**

Prehistoria Instytutu Nenckiego sięga roku 1901, natomiast jego historia rozpoczęła się w roku 1918. Wówczas to kierownicy zakładów biologicznych Towarzystwa Naukowego Warszawskiego – Kazimierz Białaszewicz, Edward Flatau i Romuald Minkiewicz zaproponowali połączenie ich w jedną zwartą organizacyjną całość pod nazwą Instytut

---

<sup>2</sup> L. Kuźnicki 2009 *Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Historia i Teraźniejszość* Tom I 1918-2007. ss 566

Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego. Zarząd Towarzystwa Naukowego Warszawskiego był przychylny tej inicjatywie widząc w niej realną szansę na powstanie pierwszego instytutu. Decyzję o powołaniu Instytutu Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Zarząd TNW podjął w roku 1918. Ten nowy pozauniwersytecki ośrodek badawczy miał powstać z zespolenia w jedną organizacyjną całość trzech dotychczas niezależnych jednostek TNW – Zakładu Neurobiologii, Zakładu Fizjologii i Zakładu Biologii Ogólnej. Za datę rozpoczęcia działalności Instytutu Nenckiego przyjęto dzień 30 maja 1920 roku, w którym na podstawie tymczasowego regulaminu ukonstytuowało się Prezydium Instytutu w składzie: Kazimierz Białaszewicz (przewodniczący), Edward Flatau, Alfred Lityński, Romuald Minkiewicz (członkowie). Skład Prezydium odzwierciedlał założony mechanizm powstania tej nowej placówki badawczej. Kazimierz Białaszewicz był kierownikiem Zakładu Fizjologii (rok założenia 1913), Edward Flatau – Pracowni Neurologiczno-Biologicznej (Zakładu Neurobiologii) (rok założenia 1911), Romuald Minkiewicz – Zakładu Biologii Ogólnej (rok założenia 1918), zaś Alfred Lityński – Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach (rok założenia 1920).

Pierwsze lata działania Instytutu charakteryzowały się zmiennością w jego strukturze. Zakład Neurobiologii, mimo przyjętych założeń, nie został wcielony i nadal istniał jako odrębna jednostka TNW. Do Instytutu został przyłączony dopiero w roku 1935.

Kolejną jednostką Instytutu, był Zakład Embriologii Eksperymentalnej utworzony w 1922 roku. Od stycznia 1927 jego kierownikiem został Jan Dembowski, co wiązało się też ze zmianą nazwy na Zakład Morfologii Doświadczalnej i wymianą pracowników. Działalność tegoż Zakładu została zawieszona w połowie 1934 roku, w związku z powołaniem Jana Dembowskiego na stanowisko profesora nadzwyczajnego na Uniwersytecie Stefana Batorego w Wilnie.

W roku 1928 powstał Zakład Biometrii pod kierunkiem Jerzego Sławy-Neymana, który był jednocześnie profesorem i kierownikiem Zakładu Statystyki Matematycznej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Z chwilą założenia Zakład Biometrii personalnie i lokalowo był nierozdzielny z Zakładem Statystyki SGGW.

Najwyższa aktywność organizacyjna i inwestycyjna znamionowała Instytut w zakresie rozwoju hydrobiologii morskiej i śródlądowej. Ze środków z budżetu państwa, przy

zaangażowaniu władz lokalnych, wzniesiono budynek Stacji Hydrobiologicznej nad jeziorem Wigry.

W roku 1932 Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w porozumieniu z Ministerstwem Przemysłu i Handlu powierzyło Instytutowi Nenckiego zorganizowanie morskiej stacji badawczej w Helu, przekazując na ten cel budynek, wyposażenie laboratoryjne i jednostki pływające. Powołano Komitet Organizacyjny Stacji, który na wniosek Instytutu Nenckiego na stanowisko dyrektora Stacji powołał Mieczysława Boguckiego, od 1919 roku starszego asystenta Zakładu Fizjologii i od 1921 członka Prezydium Instytutu, a od 1934 r. przewodniczącego Instytutu.

Trzecim ośrodkiem badań hydrobiologicznych była utworzona ze środków państwowych w 1937 roku Stacja Poleska w Pińsku. Jej kierownikiem został Jerzy Wiszniewski od 1930 związany ze Stacją Hydrobiologiczną na Wigrach.

Przedstawiona lista kolejno powstających i zanikających – zawieszanych zakładów wskazuje na wysoką dynamikę zmian strukturalnych Instytutu w latach 1918-1939. Instytut Nenckiego w latach 1920-1939 był w istocie federacją zakładów i stacji terenowych. Ten charakter uwypuklał skład Prezydium. Zasiadali w nim kierownicy zakładów i stacji, którzy rotacyjnie obejmowali funkcję przewodniczącego Prezydium. Kazimierz Białaszewicz (1920-1925 i 1931-1933), Romuald Minkiewicz (1926-1931), Jan Dembowski (1933-1934) i Mieczysław Bogucki (1935-1939). Ten federacyjny charakter powodował, że tworzenie nowych jednostek organizacyjnych, czy też zawieszanie ich działalności nie rzutowało na działalność pozostałych.

Od zarania Instytutu sprawą szczególnie istotną była budowa własnej siedziby na terenie Warszawy. Zamiar ten w latach 1918-1939 nie miał szans na realizację. Do połowy 1934 roku Zakład Fizjologii, Zakład Biologii Ogólnej i Morfologii Doświadczalnej oraz Neurobiologii mieściły się w gmachu Towarzystwa Naukowego Warszawskiego przy ul. Śniadeckich 8. Od września 1934 Zakład Fizjologii znalazł większe i bardziej przystosowane do celów badawczych pomieszczenia na terenie Instytutu Radowego przy ul. Wawelskiej 15. Podobnie jak to miało miejsce na Śniadeckich 8, lokal ten był jednocześnie siedzibą Zakładu Fizjologii Zwierząt UW. Mimo trudności lokalowych dynamicznie rozwijała się Biblioteka, na którą składały się Biblioteka Centralna w Warszawie oraz biblioteki terenowe w Stacji Wigierskiej,

w Stacji Morskiej w Helu oraz Zakładu Biometrii. Wyjściowy księgozbiór liczył 695 tomów, zaś w roku 1939 około 30 tys. woluminów.

W latach 1920-1939 stała kadra pracowników Instytutu była nieliczna, ale w szczególności Zakład Fizjologii w Warszawie oraz stacje terenowe nad jeziorem Wigry w Starym Folwarku i na Helu stwarzały możliwości prowadzenia badań eksperymentalnych i terenowych każdemu i w dowolnie długim okresie. Do wybuchu II wojny światowej skorzystało z tych możliwości około 200 osób, niektóre – do przygotowania prac na stopień doktora i inne dla realizacji własnych zamierzeń naukowych.

Instytut działał w 8-letnim cyklu sprawozdawczym. Pierwsze sprawozdanie, obejmujące lata 1920-1927, ukazało się drukiem w 1928 roku<sup>3</sup>, kolejne, za okres 1928-1935, w 1936<sup>4</sup>.

Przez cały okres międzywojenny działały nieprzerwanie tylko trzy jednostki: Zakład Fizjologii, Zakład Biologii Ogólnej i Stacja Hydrobiologiczna na Wigrach. Prowadzone w nich badania również zmieniały się z biegiem lat. Fakt ten staje się oczywisty, kiedy porównamy sprawozdanie za lata 1920-1927<sup>3</sup> ze sprawozdaniem 1928-1935<sup>4</sup>.

Obiektywna analiza dorobku ludzi pracujących w Instytucie Nenckiego w latach 1918-1939 zdumiewa skalą osiągnięć w zakresie naukowym, edukacyjnym, jak i na polu upowszechniania i popularyzacji wiedzy. Jest to tym bardziej godne podkreślenia, że dokonała tego mała liczbowo grupa osób dysponująca więcej niż skromnymi środkami materialnymi. Co więcej, kierownicy zakładów i asystenci równoległe z działalnością badawczą w Instytucie zarabiali na życie będąc nauczycielami akademickimi lub nauczając w szkołach średnich.

Z perspektywy dziesiątków lat możemy obecnie, na początku XXI wieku, obiektywnie określić ich rzeczywisty w skali międzynarodowej i krajowej wkład do nauki, kształcenia następców i upowszechniania wiedzy.

---

<sup>3</sup> Instytut imienia Nenckiego przy Towarzystwie Naukowym Warszawskim, 1920-1927. Organizacja-Działalność-Środki, Warszawa 1928, nakł. Instytutu, ss. 76.

<sup>4</sup> Instytut imienia Nenckiego Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, 1928-1935. Organizacja-Działalność-Środki, Warszawa 1936, nakł. Instytutu, ss. 104.

Najwybitniejszym uczonym, o najwyższym w skali międzynarodowej dorobku badawczym był matematyk, Kierownik Zakładu Biometrii – Jerzy Sława-Neyman, który jednocześnie był profesorem w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. W czasie 10 lat pracy 1928-1937, to jest od przyjazdu ze stażu w Paryżu, do wyjazdu na uniwersytet Kalifornijski w Berkeley, Neyman rozwinął podstawy matematyczne statystyki oraz wraz z uczniami ogłosił liczne prace dotyczące zastosowań metod statystycznych w rolnictwie, mikrobiologii, antropologii, genetyce, ekonomii i socjologii.

Głównym zadaniem Zakładu Biometrii, był rozwój teorii statystyki matematycznej, zaś zastosowania statystyki znajdowały się na dalszym planie. Statystyka matematyczna to dział rachunku prawdopodobieństwa poświęcony metodom zbierania danych i wyciągania z nich wniosków. Na tym polu Jerzy Neyman w latach 1933-1938 miał znaczący udział. Nie jest przesadą stwierdzenie, że jego publikacje stworzyły podstawy pod współczesną statystykę.

Podobnie dla Jana Dembowskiego okresem szczególnie twórczym była praca w Instytucie w latach 1918-1934. Dotyczyło to wszystkich obszarów jego aktywności jako eksperymentatora, teoretyka, pisarza i redaktora. Doświadczenia Jan Dembowski prowadził na czterech obiektach – orzęsku *Paramecium caudatum*, larwie chrzączki *Molanna angustata* oraz dwóch gatunkach krabów *Dromia vulgaris* i *Uca pugilator*. Badania nad plastycznością instynktu stawonogów, mimo że oryginalne i pomysłowe metodycznie, nie znalazły szerszego oddźwięku. Zasadniczo inny był odbiór doświadczeń na orzęskach.

Dembowski wykazał, że pobieranie przez *Paramecium* zawiesin zależy od ich własności fizykochemicznych, co nie stoi w żadnym związku z właściwościami odżywczymi. Szczególne zainteresowanie wywołały doświadczenia dotyczące prawidłowości ruchu *Paramecium* w naczynkach różnego kształtu i nad geotaksją.

Mimo tych osiągnięć osobistych wkład w rozwój Instytutu Nenckiego zarówno Jana Dembowskiego jak i Jerzego Neymana był w latach 1920-1939 mniejszy niż Kazimierza Białaszewicza, Alfreda Lityńskiego czy Mieczysława Boguckiego. Wymieniona trójka nie tylko pracowała w Instytucie przez całe międzywojenne dwudziestolecie, ale była nierozdzielnie związana z jego powstaniem i rozwojem. Szczególne zasługi na tych polach położył Kazimierz Białaszewicz, który prowadził największy liczebnie Zakład Fizjologii, i który stwarzał najdogodniejsze warunki do prowadzenia badań. Asystentami Białaszewicza byli: Mieczysław Bogucki (1921-1932), Teodor Vieweger (1918-1924), Ryszard Szretter

(1915-1927), Stanisław Kuczkowski (1925-1934), Włodzimierz Niemierko (1923-1939), Genowefa Szwejkowska (1925-1927, 1932-1939), Liliana Lubińska (1932-1939) i Mirosław Zieliński (1933-1939).

W Zakładzie Fizjologii zapoczątkowane zostały nieuprawiane dotychczas na ziemiach polskich kierunki badawcze zarówno z zakresu fizjologii jak i biochemii. Wymienić tu należy przede wszystkim badania składu mineralnego jaj, ciała i mięśni oraz przemiany materii i energii u zwierząt w normie i podczas głodu. W latach trzydziestych nowym kierunkiem stała się w Instytucie fizjologia pracy człowieka. Zapoczątkowane w tym okresie badania dotyczące metabolizmu owadów podczas wzrostu larwalnego i metamorfozy, biochemii mięśni oraz neurofizjologii stały się wiodącymi kierunkami uprawianymi w Instytucie po drugiej wojnie światowej. Na tych polach już w latach trzydziestych pracownicy Instytutu Nenckiego mieli znaczące w skali międzynarodowej osiągnięcia, jak na przykład Natan Balzam, który wykazał duże zmiany w zapotrzebowaniu tlenowym gąsienic i poczwerek u jedwabnika i brudnicy nieparki. Znacznie szersze zainteresowanie międzynarodowe miały liczne wspólne publikacje Jerzego Konorskiego, Stefana Millera i Liliany Lubińskiej z lat 1936-1938 dotyczące odruchów warunkowych II typu (instrumentalnych) i ich przypuszczalnej lokalizacji w korze mózgowej, jak i na temat „narkozy magnezowej”, w odniesieniu do nerwów obwodowych.

Wskazując na te szczególnie znaczące osiągnięcia osób związanych z Zakładem Fizjologii trzeba mieć na uwadze skalę działalności Kazimierza Białaszewicza jako organizatora i promotora fizjologii i biochemii w Polsce. W latach 1920-1939 stworzył on możliwości prowadzenia badań eksperymentalnych dla blisko 90 osób. Szczególną rolę w rozwoju nauki miało utworzone z inicjatywy Kazimierza Białaszewicza czasopismo *Acta Biologiae Experimentalis*. Tom I ukazał się w roku 1928 i początkowo jego tematyka pokrywała się z badaniami uprawianymi w Instytucie. Pismo prowadzone do wybuchu II wojny światowej przez Białaszewicza stopniowo przekształciło się w pismo o zasięgu międzynarodowym, drukując coraz częściej prace w językach kongresowych uczonych z całej Polski. Nakład ostatniego zeszytu 43 tomu *Acta Biol. Exp.* został zniszczony działaniami wojennymi we wrześniu 1939. Pismo odrodziło się pod redakcją się Włodzimierza Niemierki w 1947 r.

Kazimierz Białaszewicz prowadził w Zakładzie Fizjologii Instytutu Nenckiego regularne seminaria, w których uczestniczyły osoby z różnych ośrodków naukowych.

Na tej podstawie zrodziła się idea utworzenia Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego. Organizacja powstała w roku 1937 i stała się krajowym zgrupowaniem nie tylko fizjologów, lecz również biochemików i farmakologów. Jej pierwszym prezesem został Białaszewicz.

Tak więc nie tylko własne badania, co twórczy i wielokierunkowy wpływ na polskie środowisko naukowe, wyobrażenia i inicjatywy tak badawcze jak i organizacyjne uczyniły Kazimierza Białaszewicza znaczącą postacią w rozwoju nauk biologicznych w II Rzeczypospolitej.

Podobnie jak Białaszewicz, pionierem, budowniczym, nauczycielem i redaktorem był Alfred Lityński. Tworzenie Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach wymagało wielkiej determinacji i umiejętności zarówno naukowych jak i organizacyjnych. Lityński nie tylko wykazał wyjątkowe cechy umysłu i charakteru, ale osiągnął sukces, którym było zbudowanie od podstaw ośrodka naukowego o ugruntowanej pozycji w kraju i za granicą. W tym wielkim osiągnięciu trudno jest rozdzielić działalność Alfreda Lityńskiego jako badacza, dydaktyka, redaktora, organizatora badań hydrobiologicznych, w szczególności limnologicznych. Jego działalność spowodowała, że jezioro Wigry stało się jednym z lepiej poznanych zbiorników wodnych w Europie.

Z tych względów skromny liczebnie dorobek piśmienniczy z okresu 1922-1939 obejmujący 26 pozycji i to poświęcony różnym sprawom nie tylko limnologii nie może być podstawą do oceny. Do obiegu międzynarodowego wszedł jedynie artykuł teoretyczno-polemiczny dotyczący pojęć biocenoza i biosocjologia. Przygotowywany podręcznik pt. „Hydrobiologia ogólna” został wydany dopiero w 1952 r. staraniem Leszka K. Pawłowskiego, a więc w siedem lat po śmierci autora.

Wcielony w 1935 do Instytutu Zakład Neurobiologii pozostał przy swojej dotychczasowej tematyce. Kazimierz Orzechowski, Jerzy Choróbski i Władysław Jakimowicz zajmowali się przede wszystkim histopatologicznym diagnozowaniem nowotworów mózgu oraz możliwościami ich chirurgicznego leczenia. Podjęto również badania zmian w anatomii mózgu, które pojawiają się w chorobie Alzheimera i przy parkinsonizmie.

Kierowana przez Mieczysława Boguckiego Stacja Morska w Helu zapoczątkowała badania oceaniczne w Polsce o charakterze poznawczym, nie stroniąc jednak od rozwiązywania problemów praktycznych, dotyczących ryb użytkowych. Badania z tego zakresu dotyczyły



dorsza, flądry, szprota, śledzia i łososia. Analizowano wędrówki ryb, tarło, ich procesy rozwojowe i pokarm. Autor największej liczby publikacji, Kazimierz Demel, zajmował się fauną przybrzeżną oraz bentoniczną. W kręgu jego zainteresowań pozostawały zjawiska fizyczne – termika wód Bałtyku i zjawiska przyptywów i odpływów. Mieczysław Bogucki kontynuował rozpoczęte w Zakładzie Fizjologii badania dotyczące regulacji ciśnienia osmotycznego krwi bezkręgowców wodnych od składu jonowego środowiska.

Ogromne straty, jakie przyniosła Polsce II wojna światowa, nie ominęły również Instytutu Nenckiego. Między wrześniem 1939 i majem 1945 roku większość jego pracowników zmarła, została zamordowana, zginęła na polu walki, bądź rozproszyła się. W następstwie działań wojennych zniszczono i rozgrabiono cały jego majątek, łącznie z biblioteką liczącą około 30 tys. woluminów.

### **Lata powojenne**

Podjęta wiosną 1945 roku inicjatywa i determinacja 6 osób: Jana Dembowskiego, Stanisławy Dembowskiej, Włodzimierza Niemierko, Stelli Niemierko, Jerzego Konorskiego i Liliany Lubińskiej okazała się skuteczną siłą wskrzeszenia Instytutu – najpierw w Łodzi, a od 1953 r. po przeniesieniu go do nowo wybudowanej siedziby w Warszawie, przy ulicy Pasteura 3. Rzeczy z pozoru niemożliwe już po kilku latach stały się rzeczywistością. Instytut imienia Nenckiego, już jako instytucja państwowa, wkrótce wielokrotnie pomnożył swój przedwojenny dorobek.

Rozpoczęcie działalności w Łodzi oraz ścisła współpraca z nowo utworzonym Uniwersytetem miały istotne znaczenie dla szybkiego rozwoju Instytutu Nenckiego. W 1946 r. Konorski i Niemierko, a pod koniec 1947 r., Dembowski, jednocześnie zostali kierownikami Zakładów Neurofizjologii, Biochemii i Biologii w Instytucie oraz kierownikami katedr uniwersyteckich. Okazało się to niezmiernie pomocne dla przyspieszonego tempa promocji młodzieży. Wszyscy trzej kierownicy zakładów z wyróżniających się studentów tworzyli zespoły naukowe.

Znaczącą rolę w szybkim powojennym rozwoju Instytutu Nenckiego odegrała kierownik Biblioteki Aniela Szwejczerowa oraz Jadwiga Groszyńska. Osoby te dokonały wielkiego wyczynu. Między rokiem 1947 a 1953, to jest datą przejęcia Instytutu przez Polską Akademię

Nauk, zgromadziły księgozbiór liczący ponad 7000 tomów, w tym 500 tytułów czasopism otrzymywanych na bieżąco.

Na rozwój Instytutu Nenckiego złożyła się również pomoc międzynarodowa, dotycząca szczególnie biblioteki oraz wyposażenia w aparaturę zakładów naukowych. Od zarania istnienia Instytutu jego kierownictwo i osoby z nim związane doceniały znaczenie współpracy międzynarodowej. W latach 1945-1967 wraz z rozwojem i osiągnięciami naukowymi pojawiło się zainteresowanie Instytutem jako ośrodkiem badawczym, który warto odwiedzić, a nawet podjąć wspólne badania. Punktem zwrotnym była książka autorstwa Jerzego Konorskiego pt. „Conditioned Reflexes and Neuron Organization” wydana w 1948 r. przez Cambridge University Press. Szeroki dwustronny rozwój współpracy międzynarodowej nastąpił jednak dopiero po „Październiku 1956” i do jego sukcesów przyczynili się również badacze powojennego pokolenia – Witold Drabikowski, Stanisław Dryl, Romuald Klekowski i Lech Wojtczak.

Wymieniając kolejne czynniki, które złożyły się na powojenny sukces Instytutu Nenckiego, należy jeszcze dołączyć dwa; o charakterze formalno-prawnym – upaństwowienie Instytutu (1.04.1946 r.), oraz włączenie go do struktury Polskiej Akademii Nauk (9.07.1952 r.). Wszystkie wymienione czynniki okazałyby się niedostateczne, gdyby nie wielka inwestycja budowlana w Warszawie przy ul. Pasteura 3.

Zasiedlaniu nowej siedziby w Warszawie, które trwało blisko cztery lata (1953-1956), towarzyszył kolejny szybki przyrost kadry oraz rozszerzenie tematyki badawczej na nowe obszary. W związku z możliwościami, jakie otwierała siedziba w Warszawie, ustanowiono dwa nowe zakłady: Hydrobiologii Eksperymentalnej (1953) i Psychologii Eksperymentalnej (1955). Kierownikiem pierwszego został Romuald Klekowski, drugiego Eugeniusz Geblewicz.

Lata 1953-1956 charakteryzował nie tylko znaczny przyrost liczebny kadry naukowej i technicznej, ale również nieznanne dotychczas zakupy wyposażenia, aparatury, sprzętu, urządzeń. Pod wieloma względami, jak napisał w Autobiografii Jerzy Konorski, nowo wybudowany Instytut był imponujący. Przed wojną w Warszawie i po wojnie w Łodzi badania odruchów warunkowych były prowadzone w słabo wyposażonych, żeby nie powiedzieć prymitywnych kamerach. W Warszawie przygotowano dla Zakładu

Neurofizjologii 10 dźwiękoszczelnych kamer i nowoczesną, przygotowaną do neurochirurgii salę operacyjną.

Badania prowadzone w Zakładzie Neurofizjologii kierowanym od 1946 do 1973 roku przez Jerzego Konorskiego, dyrektora Instytutu w latach (1967-1973), były kontynuacją badań z okresu przedwojennego, które prowadził we współpracy ze Stefanem Millerem i Lilianą Lubińską. Poznanie „jak działa mózg” było celem, który wytyczał jego drogę życiową. Ukazanie się w 1948 r. książki pt. „Conditioned reflexes and neuron organization” stało się przełomem w nowoczesnej neurofizjologii i otwarciem polskiej neurofizjologii na świat. Monografia ta wywołała powszechne zainteresowanie, szczególnie w Anglii i w zachodniej Europie. Nigdy dotychczas żadna książka napisana przez polskiego biologa nie miała takiego rezonansu w świecie.

Neurofizjologia pod kierownictwem Konorskiego była jednym z najprężniej rozwijających się kierunków badawczych w Instytucie. Powstała szkoła Konorskiego, który zdawał sobie sprawę, że imponujący dorobek Zakładu Neurofizjologii po roku 1948 wymaga nowej syntezy, tym bardziej, że szereg twierdzeń zawartych w monografii z 1948, zostało przez niego samego podważonych, jak choćby ostre rozgraniczenie odruchów klasycznych od instrumentalnych. Nad monografią „Integrative activity of the Brain. An interdisciplinary approach”, Konorski – jak napisał w swojej Autobiografii – pracował trzy i pół roku, pokonując różne trudności teoretyczne i językowe. Dzieło ukazało się drukiem w 1967. Jego przekład polski po dwóch latach opublikował PWN. W roku 1970 ukazało się drugie wydanie angielskie oraz przekład rosyjski. Dwa wydania angielskie i dwa przekłady świadczyły, że publikacja spotkała się z zainteresowaniem.

Opisując dokonania neurofizjologów pracujących w Instytucie w okresie powojennym, nie można pominąć osiągnięć Liliany Lubińskiej, która przez większość swego życia zajmowała się fizjologią nerwów obwodowych. Podejmując w 1932 pracę w Instytucie Nenckiego, swoją uwagę skoncentrowała na wyjaśnieniu zaniku reaktywności nerwów pod wpływem wzrostu stężenia jonów magnezu.

Podczas pobytu w Suchumi (1940-1945) wraz z Jerzym Konorskim podjęła badania dotyczące regeneracji nerwów u ssaków. Temat ten kontynuowała w Polsce od 1946 po rok 1961. Badania były początkowo prowadzone na nerwach obwodowych żab, a w późniejszych latach na nerwach ssaków. W tym czasie zwróciła swoją uwagę na procesy regeneracji oraz

własności aksoplazmy i zaprosiła do współpracy Stellę Niemierko. Współpraca ta doprowadziła do odkrycia nieznanych właściwości neuronów obwodowych. W latach 50. dominował pogląd, że neuron jest morfologicznie niezmienną strukturą. Prace badawcze przeprowadzone pod kierunkiem Liliany Lubińskiej wykazały niezbicie, że aksoplazma w neuronie płynie nie tylko w kierunku dystalnym, ale również może zachodzić ruch wsteczny od obwodu ku środkowi komórki. Jednym z pierwszych, a zarazem decydujących dowodów, na rzecz tego odkrycia, były wyniki dotyczące lokalizacji acetylocholinoesterazy (AChE) w normalnych i uszkodzonych nerwach obwodowych u badanych ssaków. Wyniki tych badań Lubińska opublikowała w obszernej pracy przeglądowej, w której scharakteryzowała neuron jako dynamiczną komórkę, którą charakteryzuje dwukierunkowy transport AChE. Samo odkrycie jak i synteza z 1964 r. stanowiły znaczący wkład w rozwój neurobiologii na świecie. Spowodowały również zainteresowanie badaniem wstecznego ruchu aksoplazmy.

Po jedenastu latach Lubińska opublikowała drugą syntezę. W okresie, który dzielił obie prace, dokonał się, między innymi dzięki jej badaniom, jak i powstałej w Instytucie Nenckiego pracowni Neurochemii kierowanej przez Stellę Niemiecko, ogromny postęp w poznaniu zjawisk i mechanizmów ruchu w obrębie neuronu. Między innymi wykryto istnienie szybkiego i wolnego transportu w obrębie neuronu oraz poznano rolę mikrotubul w przesuwaniu aksoplazmy. Druga synteza stanowiła kolejny mocny akcent działalności Liliany Lubińskiej.

Badania Zakładu Biochemii były pod wieloma względami kontynuacją Zakładu Fizjologii kierowanego przez Białaszewicza, który spleciony personalnie i lokalowo z Zakładem Fizjologii Zwierząt Uniwersytetu Warszawskiego został całkowicie zniszczony podczas wojny. Włodzimierz Niemierko, kierownik Zakładu Biochemii (1946-1967), z szerokiej palety kierunków uprawianych w Zakładzie Fizjologii Białaszewicza wybrał dwa: biochemię owadów i biochemię mięśni, rezygnując z innych. Stella Niemierko na przełomie lat 50. i 60. skoncentrowała swoją uwagę na neurochemii, która była nowym kierunkiem badawczym nie tylko w Instytucie ale w Polsce. Po 1957 r. nowym kierunkiem rozwiniętym przez Lecha Wojtczaka w Zakładzie Biochemii była bioenergetyka mitochondriów. Włodzimierz Niemierko, podsumowując postęp badań na polu bioenergetyki mitochondriów do roku 1968, wskazał na trzy główne kierunki ich rozwoju. Po pierwsze dążenie do wyjaśnienia mechanizmów oksydacyjnej fosforylacji, po drugie, metabolizm mitochondriów i po trzecie poznanie własności błon mitochondrialnych. Tematy te znalazły się w latach następnych na

warsztacie zarówno Pracowni Lipidów i Błon Biologicznych prowadzonej przez Lecha Wojtczaka jak i Pracowni Bioenergetyki i Regulacji Metabolizmu, którą kierowała Anna Wojtczak. Tak narodziła się w Instytucie Nenckiego szkoła mitochondrialna rozwijana owocnie do dzisiaj.

Szkoła mitochondrialna nie była jedyną, która powstała w Zakładzie Biochemii. Drugim kierunkiem bardzo dynamicznie rozwijającym się była biochemia mięśni głównie dzięki Witoldowi Drabikowskiemu, kierownikowi Pracowni Biochemii Mięśni i Białek Mięśniowych. W tym okresie jego zainteresowania skoncentrowały się na poznaniu właściwości aktyny. Drugie podstawowe białko mięśniowe, miozyna, była intensywnie badana przez Irenę Kąkol i współpracujące z nią osoby.

Zakład Biologii stworzony przez Dembowskiego zajmował się początkowo etologią. Jan Dembowski był przede wszystkim etologiem, według starszej i uznawanej przez niego terminologii - zoopsychologiem. Za zasadniczy cel swych badań uważał poznanie behawioru zwierząt, a w szczególności ustalenie, które przejawy zachowania są wrodzone, a które nabyte w toku doświadczeń życiowych. Sam w tym zakresie prowadził badania na orzęsku *Paramecium caudatum* oraz na stawonogach, głównie larwie chrzączki *Molanna augustata*. Liczny zespół, który udało mu się stworzyć po drugiej wojnie światowej, miał te badania rozszerzyć i pogłębić, włączając w pole badań również ssaki. Nie do końca te zamierzenia się powiodły. Po przeniesieniu Dembowskiego w 1961 r. na emeryturę badania z zakresu fizjologii pierwotniaków zdominowały Zakład Biologii. Kierownictwo Zakładu objął Stanisław Dryl, a głównymi problemami badawczymi były chemotropizm i galwanotropizm oraz badania elektrofizjologiczne wiążące zmiany kierunku pracy rzęsek ze zmianami potencjału błonowego *Paramecium*.

Również Andrzej Grębecki i Leszek Kuźnicki swoje badania laboratoryjne poświęcili fizjologii orzęska *Paramecium caudatum*. Grębecki skoncentrował się na elektrofizjologii i na wchłanianiu, zaś Kuźnicki na odwracalnej immobilizacji orzęsków. Obaj analizowali rolę jonów wapnia w środowisku na reakcje ruchowe orzęsków.

Zakres badanych w Zakładzie Biologii zjawisk i procesów fizjologicznych u *Paramecium* był szeroki. Zajmowano się fagocytozą i procesami wchłaniania, czynnikami zmieniającymi kierunek spiralizacji i hydrodynamiką pływania. Podjęto też nową problematykę. Andrzej i Lucyna Grębeccy zajęli się na przykładzie *Amoeba proteus* analizą ruchu amebowego.

Drugim obszarem dynamicznie rozwijających się badań prowadzonych na pierwotniakach były zagadnienia morfogenezy i regeneracji. W roku 1954 została utworzona w Warszawie pod kierownictwem Stanisławy Dembowskiej Pracownia Regeneracji Zwierząt Bezkęgowych.

Odtworzona po II wojnie światowej hydrobiologia w Instytucie Nenckiego nie miała żadnych personalnych, tematycznych i logistycznych związków z tym, co istniało do roku 1939. Powstały zupełnie nowe struktury – Stacja Hydrobiologiczna w Mikołajkach (1951) i Zakład Hydrobiologii Eksperymentalnej w Warszawie (1953), kierowany przez Romualda Klekowskiego. Badania tego Zakładu koncentrowały się na poznaniu biologii astatycznych zbiorników wodnych, w szczególności tych, które charakteryzuje okresowe zanikanie. W roku 1971 zakład Hydrobiologii Eksperymentalnej zmienił nazwę na Zakład Bioenergetyki i Produkcji Biologicznej, co wiązało się z włączeniem w tematykę Międzynarodowego Programu Biologicznego.

Okres 1957-1967 przyniósł we wszystkich kierunkach badań uprawianych w Instytucie ogromny postęp i wzrost znaczenia na arenie międzynarodowej. Właśnie w tym okresie już nie poszczególni badacze, ale Instytut jako centrum badawcze został dostrzeżony za granicą jako ośrodek, z którym warto nawiązywać długotrwałą współpracę.

Taki charakter miała umowa z 1962 między Zakładem Neurofizjologii reprezentowanym przez Jerzego Konorskiego a sekcją Neuropsychologii National Institute of Mental Health w Bethesda reprezentowanym przez H. E. Rosvolda. Na podstawie tej umowy badania prowadzone w Instytucie Nenckiego, które interesowały stronę amerykańską, były finansowane za polskie złotówki jako forma spłaty tzw. „długu zbożowego”, zaciągniętego przez PRL w USA. Tak pozyskane środki w ramach „Public Law – PL 480” można było przeznaczyć na wyposażenie i odczynniki, zlecenia i dopłaty oraz honoraria dla poszczególnych osób zaangażowanych w badania objęte umową. Parę lat później podobną umowę zawarł Witold Drabikowski z Johnem Gergelym z Bostońskiego Instytutu Badań Biomedycznych w Bostonie na prace z zakresu biochemii mięśni. Znaczenie środków z PL 480 polegało przede wszystkim na tym, że można je było wykorzystać na cele, na które pieniądze z budżetu były ograniczone i limitowane, jak choćby wyjazdy za granicę.

Księgozbiór Biblioteki z powojennej pozycji zerowej przekroczył 50.000 woluminów. Dzięki regularnemu wydawaniu trzech czasopism (*Acta Biologiae Experimentalis*, *Acta*

*Protozoologica, Polskie Archiwum Hydrobiologii*) Instytut otrzymuje w drodze wymiany czasopisma z 950 placówek z 65 krajów.

W grudniu 1968 Instytut obchodził uroczyste swoje 50-lecie połączone z czterema międzynarodowymi sympozjami. Ich tematyka odzwierciedlała główne kierunki badawcze uprawiane w Instytucie. Pełen opis prowadzonych badań wraz z wstępem historycznym, działalność Biblioteki oraz rozwój wydawnictw zostały przedstawione w publikacji zbiorowej pod redakcją Henryka Adlera.

Okres po 1968 r. charakteryzował się wysoką dynamiką zmian w strukturze Instytutu. Dotyczyły one nie tylko mniejszych zespołów badawczych, takich jak pracownie, ale i całych zakładów. Przykładem może być Zakład Biochemii, który w 1971 r. podzielił się na Zakład Biochemii Komórki kierowany przez Zofię Zielińską i Zakład Biochemii Układu Nerwowego i Mięśni kierowany aż do jego śmierci w 1983 r. przez Witolda Drabikowskiego. W 2006 r. Zakład Biochemii Mięśni zespolił się z Zakładem Biochemii Komórki i ponownie po 35 latach w Instytucie Nenckiego działa jeden Zakład Biochemii.

W 1975 roku Zakład Hydrobiologii Eksperymentalnej został przyłączony do Instytutu Ekologii PAN i w ten sposób zakończyły się badania hydrobiologiczne w Instytucie Nenckiego.

Kolejnym zakładem, który przeszedł przeobrażenia strukturalne, był Zakład Neurofizjologii kierowany przez Bogusława Żernickiego. W 1997 r. z jego struktury wydzielił się Zakład Neurobiologii Molekularnej i Komórkowej. Szczegółowy opis zmian i przeobrażeń strukturalnych zawiera trzynomowa monografia autorstwa Leszka Kuźnickiego wydana z okazji 90-lecia Instytutu Nenckiego.

### **Terażniejszość i przyszłość Instytutu**

Trudno porównywać Instytut obecny z instytutem przedwojennym sprzed 90. laty. W latach 1938-1939 stała kadra Instytutu liczyła 24 osoby. Obecnie w Instytucie Nenckiego swoje badania prowadzi około 240 pracowników naukowych i technicznych, w tym 26 profesorów zwyczajnych (dane X 2010), 24 profesorów nadzwyczajnych (dawni docenci przed wprowadzeniem ustawy o PAN w dniu 30 kwietnia 2010r.), 47 adiunktów (w tym 8 z tytułem doktora habilitowanego), 19 asystentów (większość z tytułem doktora) i 116 doktorantów. Instytut nie posiada obecnie już żadnej stacji badawczej, natomiast w strukturze Instytutu

znajduje się 31 świetnie wyposażonych w nowoczesną aparaturę badawczą pracowni. Ponadto w Instytucie działa wiele ogólnodostępnych stanowisk badawczych m.in. nowoczesnej Mikroskopii Konfokalnej, Cytometrii, Mikroskopii Elektronowej, Testów Behawioralnych, Elektrofizjologii. Natomiast zmodernizowana wg dyrektywy 86/609 UE nowoczesna zwierzętarnia pozwala na hodowlę zwierząt laboratoryjnych, także transgenicznych, według najwyższych standardów. Przeprowadzona w roku 2010 adaptacja garaży i części warsztatów pozwoliła na dalszą rozbudowę i modernizację pomieszczeń zwierzętarni. Od 2006 r. część pomieszczeń laboratoryjnych i hodowlanych uzyskało zgodę Ministerstwa Środowiska na zamknięte użycie organizmów genetycznie zmodyfikowanych zaliczonych do I kategorii zagrożenia. W 2007 r. Instytut uzyskał zgodę na zamknięte użycie organizmów genetycznie zmodyfikowanych zaklasyfikowanych do III kategorii zagrożenia, w zakresie wykorzystania GMO w celu modulacji ekspresji genów w wybranych strukturach mózgu przy pomocy wektorów adenowirusowych oraz lentiwirusowych jako narzędzie do badania procesów uczenia się i pamięci.

Współcześnie prowadzone w Zakładzie Neurofizjologii oraz Neurobiologii Molekularnej i Komórkowej badania nakierowane są przede wszystkim na funkcje poznawcze mózgu, ale w znacznie większym zakresie, niż to miało miejsce w przeszłości, u człowieka. Dominuje problem plastyczności układu nerwowego w normie i patologii. Bada się następstwa udarów i chorób neurodegeneracyjnych, epileptogenezy i następstw reinerwacji, jak również występujące u człowieka zaburzenia o podłożu emocjonalnym.

Podobne nastawienie, to jest ścisły związek badań poznawczych i działań o charakterze stosowanym, znamionuje ewolucję tematyki prac prowadzonych w pracowniach skupionych w Zakładach Biochemii i Biologii Komórki. W kręgu zainteresowań znajduje się opracowanie nowych terapii przeciwnowotworowych, metabolizmu lipidów w patogenności i insulinooporności, procesy starzenia.

Nie będzie przesadą stwierdzenie, że dopiero po ponad stu latach obraz i kierunek badań zbliża się do modelu placówki, którą wymarzył sobie Marcei Nencki.

W ciągu ostatniego półwiecza Instytut przeszedł wiele zmian organizacyjnych, utrzymując jednak większość dotychczasowych kierunków badawczych i wzbogacając swoją działalność o szereg nowych. Obok działających od lat Zakładów Neurofizjologii, Biochemii, Biologii Komórki, utworzono w 1997 r. Zakład Neurobiologii Molekularnej i Komórkowej. Powołano



wiele nowych laboratoriów zarówno badawczych, jak i aparaturowych. Zadania prowadzone przez zespoły naukowe Instytutu skupiają się wokół zagadnień bezpośrednio związanych z ochroną zdrowia i poprawą życia społeczeństwa.

W Zakładzie Biologii Komórki badania dotyczą zagadnień aktywacji receptorów błony komórkowej i przekazywania sygnałów w komórce prawidłowej i zmienionej patologicznie. Badania te skierowane są na poznanie kaskad sygnałowych i regulacji ekspresji genów związanych z transformacją nowotworową, w szczególności z apoptozą komórek nowotworowych oraz komórek nerwowych w procesach neurodegeneracji, a także z ekspresją cytokin w mikrośrodkowisku guzów, odpowiedzią immunologiczną, w tym udziałem lipidów błony w przekazywaniu sygnału przez immunoreceptory, genetyczną kontrolą reorganizacji cytoszkieletu, funkcjonowaniem mechanoczułych kanałów jonowych u *Escherichia coli*.

Zakład Biochemii w swoich badaniach skupia się na określeniu molekularnego mechanizmu indukowanej przez lipidy insulinooporności oraz cukrzycy typu 2, molekularnych mechanizmów regulacji szlaków sygnałowych, w których uczestniczą jony wapnia; regulacji wewnątrzkomórkowej homeostazy jonowej, w której kluczową rolę odgrywają białka wiążące jony wapnia, molekularnego mechanizmu funkcjonowania kinezyn, białek motorycznych uczestniczących w konwersji energii chemicznej w mechaniczną i biorących udział w szczególności w transporcie wewnątrzkomórkowym; reorganizacji i dynamice cytoszkieletu oraz podziałach komórki; w określeniu struktury i funkcji wewnątrzkomórkowych kanałów jonowych, szczególnie ich udziału w prawidłowym funkcjonowaniu mięśnia sercowego, udziału mitochondriów w zachowaniu homeostazy komórkowej i rozwoju patologii.

W Zakładzie Neurofizjologii badania dotyczą biologii mózgu, ze szczególnym uwzględnieniem połączeń anatomicznych i funkcjonalnych sieci neuronalnych w ośrodkowym układzie nerwowym. Badania te prowadzone są zarówno w stanach fizjologicznych jak i patologicznych, w trakcie rozwoju i w dojrzałym układzie nerwowym. W pracy doświadczalnej wykorzystuje się szeroko metody behawioralne, w stosowaniu których Zakład ma długoletnią tradycję, jak też nowe techniki neurochemiczne, molekularne, histologiczne, elektrofizjologiczne, a w ostatnich latach również nowoczesne metody neuroinformatyczne i modelowanie. W ramach Zakładu pracują też pracownie psychologiczne zajmujące się badaniami układu wzrokowego i słuchowego oraz zróżnicowaniem międzypółkulowego i zaburzeniami mowy. Zespół etologii prowadzi obserwacje zachowania się owadów, zarówno w laboratorium jak i w terenie.

Natomiast w Zakładzie Neurobiologii Molekularnej i Komórkowej prowadzone są badania dotyczące podstaw funkcjonowania komórek układu nerwowego. W szczególności prace te ogniskują się wokół zjawisk plastyczności neuronalnej, programowanej śmierci komórek nerwowych, szlaków przekazywania informacji wewnątrzkomórkowej, w tym roli białek wiążących wapń, oraz procesów transportu przez błony biologiczne i barierę krew-mózg.

Oba Zakłady: Neurofizjologii oraz Neurobiologii Molekularnej i Komórkowej zajmują się również badaniem molekularnych i komórkowych chorób neurologicznych ze specjalnym uwzględnieniem chorób neurodegeneracyjnych, których zasadniczą cechą jest postępujące i nieodwracalne upośledzenie plastyczności układu nerwowego. Progresywna degeneracja układu nerwowego prowadzi do dezorganizacji zarówno pamięci i uczenia się oraz zaburzeń procesów myślowych, jak również procesów ruchowych. Od niedawna uznaje się, że w przebiegu rozwoju patologii tych chorób zmiany plastyczności reakcji synaps na pobudzenie poprzedzają zmiany neurodegeneracyjne. Dlatego zainteresowanie szeregu zespołów Instytutu skupione jest na strukturalnych i funkcjonalnych aspektach plastyczności synaptycznej, a szczególnie na poznaniu:

- molekularnych i morfologicznych aspektów podstaw plastyczności neuronalnej, ze szczególnym uwzględnieniem procesów proteolizy pozakomórkowej i udziału komórek glejowych w procesach uczenia się i tworzenia pamięci, w plastyczności po udarze w dorosłym i starzejącym się mózgu oraz w neurodegeneracji noszącej cechy apoptozy.
- mechanizmów kontroli lokomocji i poprawy funkcji ruchowych po uszkodzeniach mózgu i rdzenia kręgowego lub nerwów obwodowych ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów i przebiegu apoptozy, odpowiedzi białek regulujących śmierć komórki w trakcie neurodegeneracji, udziału neurotrofin i białek adhezji komórkowej oraz regulacji ekspresji receptorów neurotrofin w regeneracji i wzroście neuronów.
- zmian neuroplastycznych zachodzących w mózgu pacjenta z zaburzeniami językowego porozumiewania się (w tym terapii logopedycznej afazji w następstwie udaru mózgu, usprawniania mowy czynnej u pacjentów z uszkodzonym słuchem), a także terapii osób wykazujących różnego typu zaburzenia funkcjonowania poznawczego w następstwie starzenia poznawczego,

chorób neurodegeneracyjnych (m.in. otępień) lub neurorozwojowych (m.in. autyzmu, głuchoty).

- mechanizmów prowadzących do powstania epilepsji, w szczególności roli zmian w ekspresji genów w tym procesie oraz udziału makromolekularnych domen jądra komórkowego w plastyczności neuronalnej i epileptogenezie, ich znaczeniu dla zrozumienia funkcji mózgu.
- mechanizmów regulacji przekaźnictwa sygnałów i ekspresji genów w neuropatologiach; opracowanie nowych metod analizy danych mikromacierzowych oraz analiza mechanizmów regulacji globalnych profili ekspresji genów w rozwoju, patologii i starzeniu mózgu.
- funkcji układu cholinergicznego w dojrzałym i w starzejącym się mózgu szczurów oraz neurotoksyczności beta-amyloidu w chorobie Alzheimerera; badania prowadzone na poziomie molekularnym, komórkowym i systemowym polegają między innymi na opracowywaniu testów diagnostycznych, stosowanych w badaniach funkcji poznawczych u zwierząt i ludzi,
- neuronalnych i molekularnych mechanizmów działania czynników odpowiedzialnych za powstawanie nadmiernego pobudzenia emocjonalnego i zachowań emocjonalnych (agresja, lęk, strach, niepokój, zachowania socjalne i uzależnienia) oraz schizofrenii, co pozwala efektywnie przeciwdziałać stanom patologicznym i ułatwia opracowanie skutecznych metod terapii

Chociaż specyfiką Instytutu Nenckiego jest multidyscyplinarny charakter prowadzonych badań, to zarysowują się pewne wyraźne strategie naukowe. Znana w świecie Polska Szkoła Fizjologii Mózgu stworzona w latach 1946 -1970 przez Jerzego Konorskiego, profesora Instytutu i jego dyrektora, stała się impulsem badawczym dla nowych pokoleń i podstawą dla dalszego dynamicznego rozwoju współczesnej neurofizjologii i neurobiologii. Uprawiana obecnie problematyka bazuje na długoletniej tradycji doświadczeń behawioralnych, jak również korzysta z nowoczesnych metod biologii molekularnej, biochemii, elektrofizjologii, neuroinformatyki i modelowania. Dzisiaj Instytut Nenckiego jest jedyną placówką naukową w Polsce, gdzie badania w dziedzinie neurobiologii prowadzi się na wszystkich poziomach - od molekularnego po systemowy. Instytut uznany został za Centrum Doskonałości w Neurobiologii, zarówno w konkursie Unii Europejskiej jak i w konkursie krajowym. Został również zaproszony do udziału w prestiżowej sieci 20 najważniejszych ośrodków badań neurobiologicznych w Europie ENI-NET (grant 6 PR EU).

W Centrach Doskonałości działających w IBD realizowane są projekty:

- Projekt BRAINS (Bringing Research Advances In Neurobiology to Society – *Rozpowszechnianie Osiągnięć Nauk Neurobiologicznych w Społeczeństwie*), którego celem było pełniejsze włączenie Instytutu Nenckiego w główne nurty Europejskiej Przestrzeni Badawczej (European Research Area), a jednym z głównych zadań projektu było szersze wykorzystanie i zastosowanie osiągnięć naukowych Instytutu i jego międzynarodowych partnerów na potrzeby społeczne i ekonomiczne.
- Centrum Doskonałości MIND – Mózg i Nowe Drogi terapii realizuje projekt *Specjalistyczne stanowiska do wczesnego diagnozowania dysleksji oraz chorób neurodegeneracyjnych*. Głównym celem projektu jest stworzenie w CD MIND nowoczesnego ośrodka opracowywania metod diagnozowania zaburzeń w funkcjonowaniu poznawczym człowieka ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń związanych z dysleksją i chorobą Alzheimera. Ponadto w Centrum Doskonałości MIND realizowany jest również projekt *Kompleksowe stanowisko do badań diagnostycznych i testowania leków na modelach zwierzęcych*. W ramach projektu powstało kompleksowe stanowisko behawioralno – elektrofizjologiczne, a dzięki temu nowoczesne zaplecze badawcze, które umożliwi wypracowanie nowych technik diagnostyczno-terapeutycznych w zaburzeniach układu nerwowego. Inwestycja doprowadzi również do ustanowienia nowych standardów w badaniach behawioralnych oraz stworzenia nowych zwierzęcych modeli badawczych, m.in. z wykorzystaniem gryzoni transgenicznych

Innym, szczególnie intensywnie rozwijanym obszarem badań w Instytucie Nenckiego jest biologia molekularna i komórkowa, o czym świadczy uznanie Instytutu za Centrum Doskonałości BIOIMAGE .

- Centrum Obrazowania Procesów Biologicznych. BIOIMAGE jest krajowym Centrum Doskonałości zajmującym się badaniami i obrazowaniem procesów zachodzących w organizmach żywych na trzech poziomach organizacji materii ożywionej – molekularnym, komórkowym i tkankowym. Oprócz celów naukowych Centrum zajmuje się rozwojem wielopłaszczyznowej współpracy naukowej z europejskimi ośrodkami badawczymi o podobnym profilu naukowym w priorytetowej dziedzinie „Zdrowie i Życie”. Prowadzone prace dotyczą m.in. molekularnych mechanizmów starzenia się (realizowane obecnie także w ramach

zintegrowanego projektu europejskiego w 6 i 7PR) oraz procesów generowania energii w komórce. Wśród wykonywanych w tym nurcie prac podejmuje się próby określenia biochemicznego podłoża działania leków onkologicznych oraz leków stosowanych w terapii cukrzycy i nadciśnienia.

Instytut Nenckiego znany jest wśród biologów, klinicystów i farmakologów jako instytucja szczególnie aktywna w pracy na rzecz środowiska naukowego. Jest siedzibą 3 towarzystw naukowych: Polskiego Towarzystwa Biochemicznego, Polskiego Towarzystwa Badań Układu Nerwowego i Polskiego Towarzystwa Etologicznego. Pracownicy Nenckiego znani są też ze swojej działalności edukacyjnej i popularyzującej naukę. Są autorami licznych podręczników szkolnych i akademickich. Wśród inicjatyw *pro publico bono*, w których biorą aktywny udział każdego roku, znajduje się Festiwal Nauki, Szkoła Festiwalu Nauki, Piknik Naukowy i kampania edukacyjno-medialna Tydzień Mózgu, także powstała z inspiracji neurobiologów z Instytutu Nenckiego.

### **Studia Doktoranckie**

Zasygnalizowana powyżej tematyka badawcza dowodzi, że Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego jest miejscem, które daje możliwość rozwoju naukowego i opanowania wielu nowoczesnych technik badawczych. Instytut jest placówką otwartą i dynamicznie zmieniającą się. Każdego roku odbywa się nabór uczestników Studium Doktoranckiego Instytutu. Aktualnie w Instytucie uczy się 116 doktorantów. Wykonanie doktoratu w Instytucie otwiera możliwość zatrudnienia w najlepszych światowych placówkach naukowych. Po udanym stażu zagranicznym absolwenci Studium Doktoranckiego mają perspektywę pracy w Instytucie, a nawet otwarcia własnego laboratorium. O absolwentów z doktoratem obronionym w Instytucie Nenckiego ubiegają najbardziej prężne przedsiębiorstwa farmakologiczne, biotechnologiczne oraz prowadzące testy kliniczne.

### **Współpraca międzynarodowa**

Instytut jest jednym z ośrodków kompetencyjnych w projekcie europejskiej infrastruktury badawczej Euro-BioImaging (Mapa Drogowa ESFRI) oraz pełni rolę lidera w jego polskiej części Euro-BioImaging, koordynując działania środowiska naukowego wykorzystującego techniki obrazowania w badaniach biologicznych, biomedycznych i biotechnologicznych.

Ponadto Instytut realizuje ponad 60 tematów badawczych we współpracy z 80 ośrodkami na całym świecie. Dowodem na ścisłą współpracę z najlepszymi europejskimi ośrodkami naukowymi są wspólne granty badawcze realizowane np. w ramach 6 Programu Ramowego (6 projektów) oraz 7 Programu Ramowego Unii Europejskiej (11 projektów).

Instytut jest otwarty na współpracę z przemysłem i realizuje szereg kontraktów na zlecenie firm sektora biotechnologicznego. Współpraca ta dotyczy prowadzenia badań oraz udostępnienia przez Instytut tzw. wysokich technologii, w tym objętych ochroną patentową. Głównym programem są badania przedkliniczne działania substancji czynnych o charakterze terapeutycznym w chorobach neurodegeneracyjnych.

Najważniejsze związki z partnerem przemysłowym to m.in. współpraca z WisTa Laboratories, Singapur – działania instytutu polegają na poszukiwaniu nowych strategii terapeutycznych chorób neurodegeneracyjnych: testy behawioralne i farmakologiczne na modelach zwierzęcych

## **STRATEGIA I PLANY NA PRZYSZŁOŚĆ**

W grudniu 2009 roku dyrektorem Instytut Nenckiego został w wyniku przeprowadzonego otwartego konkursu prof. Adam Szewczyk, który w swoich planach jako strategiczny cel na najbliższe 4 lata umieścił uczynienie z Instytutu Nenckiego wiodącej instytucji naukowej w badaniach przyrodniczych – w skali europejskiej. Cel strategiczny powinien być realizowany w zakresie: infrastruktury badawczej, systemu finansowania badań oraz zarządzania instytutem.

Szczegółowe zamierzenia na najbliższe lata obejmują:

- wdrożenie projektu „Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii – CePT” wraz z budową Centrum Neurobiologii,
- stworzenie Międzynarodowych Studiów Doktoranckich finansowanych przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej, której
- udział Instytutu Nenckiego w projekcie EuroBioImaging,
- uruchomienie Platformy Innowacyjnej Instytutu Nenckiego,
- integracja w ramach Biocentrum Ochota instytutów Polskiej Akademii Nauk,
- rozbudowa i modernizacja zwierzętarni Instytutu Nenckiego,
- budowa nowoczesnej serwerowni Instytutu Nenckiego,

- powołanie fundacji przy Instytucie Nenckiego, której głównym celem będzie promowanie rozwoju naukowego wybitnie zdolnych młodych badaczy i młodzieży.

Wymienione powyżej szczegółowe zamierzenia na najbliższe lata dotyczą aktywności, które mają już zapewnione finansowanie, np. międzynarodowe studia doktoranckie lub projekt Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii ( CePT). Ze względu na strategiczne znaczenie wdrożenia projektu CePT oraz budowy Centrum Neurobiologii inicjatywa ta (wraz z projektem EuroBioImaging) zostanie omówiona poniżej szczegółowo.

### **Opis projektu CePT oraz Centrum Neurobiologii**

Celem projektu CePT jest utworzenie na terenie miasta stołecznego Warszawy czołowego w Europie Środkowej ośrodka badań biomedycznych, złożonego z dziesięciu ściśle współpracujących ze sobą środowiskowych centrów naukowych. Będą w nich prowadzone interdyscyplinarne badania podstawowe oraz badania dotyczące nowych metod diagnostycznych i terapeutycznych w odniesieniu do chorób układu krążenia, układu nerwowego, jak również chorób nowotworowych oraz związanych z procesem starzenia.

Koordynatorem konsorcjum jest Warszawski Uniwersytet Medyczny (WUM). Poza nim, konsorcjum tworzą jeszcze:

- Uniwersytet Warszawski (UW),
- Politechnika Warszawska (PW),

oraz siedem instytutów naukowych:

- Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego Polskiej Akademii Nauk (IBD PAN),
- Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk (IBB PAN),
- Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk (IMDiK PAN),
- Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej (MIBMiK),
- Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk (IPPT PAN),
- Instytut Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk (IWC PAN),

- Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej Polskiej Akademii Nauk (IBIB PAN).

W ramach Projektu CePT powstaną powiązane ze sobą laboratoria środowiskowe integrujące działalność badawczą i wdrożeniową przez realizację Programu Badawczego w zakresie badań podstawowych i przedklinicznych, w obszarach analizy strukturalnej i funkcjonalnej białek, fizyko-chemii i nanotechnologii biomateriałów, biotechnologii molekularnej, patofizjologii i fizjologii, onkologii, genomiki, neurobiologii oraz chorób związanych z procesami starzenia.

Istnienie Centrum Badań Przedlinicznych i Technologii (CePT) wyposażonego w najnowocześniejszą aparaturę naukowo-badawczą, zdolnego do podejmowania najbardziej ambitnych zadań w obszarze B+R, umożliwi prowadzenie prac badawczych na wysokim poziomie oraz pozwoli na kształcenie kadr naukowych i technicznych dla gospodarki, nauki i edukacji na poziomie najwyższych standardów międzynarodowych, a także przyczyni się do szybszego adaptowania przez polską gospodarkę i społeczeństwo najnowszych rozwiązań technologicznych. W wyniku realizacji projektu CePT zakupionych zostanie 170 pozycji wysokocennej aparatury naukowej (o koszcie jednostkowym pow. 100 tys. zł) oraz powstaną dwa nowe obiekty budowlane o łącznej powierzchni całkowitej 10.443 m<sup>2</sup>.

Program Badawczy CePT stanowi podstawę i uzasadnienie dla wszystkich działań związanych z projektem, a także gwarancję jego trwałości. Strukturę programu badawczego oparto na wspólnych obszarach badawczych, w których swoje projekty realizować będą naukowcy ze wszystkich instytucji. Uniknięto w ten sposób potencjalnego zagrożenia, jakim byłaby fragmentaryzacja programu badawczego i jego podział na dziesięć obszarów przypisanych do poszczególnych jednostek badawczych CePT. Program Badawczy stanowi więc narzędzie budujące i umacniające synergii w Projekcie CePT.

Działania naukowe CePT skupione będą na realizacji opracowanego przez wybitnych polskich naukowców programu badawczego, skupionego wokół problematyki najważniejszych chorób cywilizacyjnych, a więc: chorób układu nerwowego, chorób układu krążenia, chorób nowotworowych,

Prace badawcze będą prowadzone na trzech poziomach:

- badań podstawowych,



- nowych metod diagnostyki,
- nowych podejść terapeutycznych.

Kompleksowość programu badawczego CePT umożliwi rozwiązywanie problemów medycznych „od poziomu molekularnego do łóżka chorego“. Skupienie w ramach jednego projektu różnych instytucji naukowych pozwoli na prowadzenie badań zarówno na poziomie cząsteczek, komórek, narządów, jak i całego organizmu. Integracja różnych środowisk naukowych dysponujących szerokim zakresem metod badawczych, umożliwi stworzenie nowej jakości w opisywanych obszarach badań i rozwiązywanie złożonych problemów.

Lokalizacja wszystkich laboratoriów na przestrzeni kilku kilometrów kwadratowych Kampusu Ochota ułatwi współpracę i zwiększy funkcjonalność CePT. Jako całości. CePT stanie się największym i najbardziej zaawansowanym ośrodkiem badań biomedycznych w Polsce, mogącym skutecznie współpracować i konkurować z najlepszymi tego typu jednostkami na świecie. Zaangażowanie w jego prace młodej kadry naukowej, w tym również dużej liczby doktorantów, pozwoli wykształcić nowe pokolenie doświadczonych polskich naukowców. Otwarta struktura Centrum, wzorowana częściowo na modelu Europejskiego Laboratorium Biologii Molekularnej (ang. European Molecular Biology Laboratory – EMBL), ułatwi również pozyskiwanie najwyższej klasy naukowców i wykwalifikowanego personelu technicznego z zagranicy.

Celem utworzenia w Instytucie Nenckiego (w ramach projektu CePT) Centrum Neurobiologii jest prowadzenie szeroko pojętych badań podstawowych i stosowanych w zakresie neurobiologii i chorób układu nerwowego.

Obecna baza badawcza Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego nie pozwala na realizację zaplanowanych w ramach projektu CePT interdyscyplinarnych programów badawczych o wysokiej użyteczności dla gospodarki, pomimo iż Instytut nasz na bieżąco modernizuje i uzupełniania bazę o nowoczesny sprzęt. Ograniczenia wynikają przede wszystkim z braku dostępnej powierzchni w istniejącym budynku Instytutu Nenckiego. Dodatkowo, zakres funkcjonalny i liczba posiadanej aparatury nie stanowi infrastruktury badawczej na poziomie międzynarodowym i charakterze „core facility”.

Centrum Neurobiologii powstanie poprzez rozbudowę dwóch skrzydeł istniejącego budynku Instytutu Nenckiego - ok. 2000 m<sup>2</sup> nowej powierzchni użytkowej oraz zakup aparatury

badawczej. W nowym budynku powstaną laboratoria badawcze wyposażone w najwyższej klasy aparaturę badawczą umożliwiającą prowadzenie badań spełniających światowe standardy.

W ramach Centrum Neurobiologii planuje się utworzenie następujących laboratoriów:

- Laboratorium Obrazowania Struktur i Funkcji Tkankowych,
- Laboratorium Obrazowania Mózgu,
- Laboratorium Modeli Zwierzęcych,
- Laboratorium Neurobiologii Molekularnej,
- Laboratorium Badań Przedklinicznych o Podwyższonym Standardzie.

Działalność Centrum Neurobiologii będzie nie tylko wspierać obecnie realizowane programy badawcze w Instytucie Nenckiego, ale przede wszystkim ma się koncentrować na aktywnym wspieraniu interdyscyplinarnych programów badawczych CePT realizowanych wspólnie przez zespoły grup badawczych z różnych jednostek naukowych Kampusu Ochota. Należy jednak podkreślić, iż profil badawczy Centrum w szeroko pojętym obszarze neurobiologii wyznaczać będą nowe zespoły badawcze wyłonione w drodze otwartych międzynarodowych konkursów.

Koncepcja Centrum Neurobiologii, bazując na sprawdzonym, wiodącym na świecie modelu EMBL, oparta będzie na otwartych laboratoriach badawczych dla najlepszych międzynarodowych zespołów naukowych w dziedzinie neurobiologii. Zespoły badawcze wyłaniane będą na okres 5-letni na drodze otwartego, międzynarodowego konkursu. Działalność Centrum nadzorowana będzie przez międzynarodowe ciało doradcze tzn. Scientific Advisory Board.

Centrum Neurobiologii stanowić będzie część projektu „EuroBio Imaging: European Biomedical Imaging Infrastructure – from Molecule to Patient”, który wejdzie w skład uaktualnionej Europejskiej Mapy Drogowej dla Infrastruktury Badawczej stworzonej przez European Strategy Forum for Research Infrastructure (ESFRI).

Wyposażenie laboratoryjne w ramach „core facility” umożliwi:

1. stworzenie unikalnego w skali kraju laboratorium obrazowania bio-medycznego od poziomu sub-komórkowego poprzez cały organizm, mogącego konkurować z wiodącymi ośrodkami badawczymi w Europie i na świecie,

2. stworzenie warunków dla najwybitniejszych młodych naukowców, w szczególności Polaków pracujących naukowo za granicą, na utworzenie nowego dynamicznie rozwijającego się zespołu na poziomie światowym,
3. udostępnienie polskim naukowcom, w szczególności tym pracującym na Kampusie Ochota, zaplecza infrastrukturalno-aparaturowego umożliwiającego podjęcie nowych i ambitnych wyzwań badawczych i wdrożeniowych,
4. dostęp do najwyższej wykwalifikowanej kadry naukowej i infrastruktury do prowadzenia badań przedklinicznych o podwyższonym standardzie w zakresie toksykologii, histopatologii, behawioru oraz bezpieczeństwa farmakologicznego dla firm biotechnologicznych / farmaceutycznych,
5. zacieśnienie współpracy sfery B+R z przemysłem krajowym i zagranicznym poprzez przedstawienie atrakcyjnej oferty przedsiębiorcom, wzmocnienie transferu technologii do przedsiębiorstw i wzrost innowacyjności poprzez tworzenie nowych przedsiębiorstw typu start-up w dziedzinie biomedycyny, biotechnologii i informatyki,
6. rozwój regionu poprzez wzmocnienie i rozwój potencjału badawczego, wzrost konkurencyjności polskiej sfery B+R w dziedzinie biomedycyny, w szczególności nowoczesnej neurobiologii i neurologii, bazując na dużym potencjale i wybitnych osiągnięciach międzynarodowych naukowców skupionych na Kampusie Ochota.

Projekt Euro-BioImaging znalazł się na Mapie Drogowej ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) na rok 2008. Projekt ten jest wynikiem połączenia dwóch projektów fazy koncepcyjnej (emerging projects) z Mapy Drogowej ESFRI na rok 2007 dotyczących zaawansowanych metod z wykorzystaniem mikroskopii świetlnej oraz obrazowania medycznego. Instytut Nenckiego w bliskiej współpracy z EMBL aktywnie uczestniczył w koncepcji tworzenia części projektu dotyczącej metod obrazowania biologicznego z wykorzystaniem mikroskopii świetlnej, aby umożliwić polskiemu środowisku naukowemu aktywny udział w tej ważnej inicjatywie. W wyniku swoich starań i wkładu merytorycznego w tworzenie koncepcji projektu, Instytut uzyskał status „węzła” (z ang. node). Węzły mają za zadanie stanowić regionalny punkt dostępu (koordynować prace w danym kraju / regionie) do zasobów tworzonej sieci, jak również skupiać wokół siebie ośrodki kompetencyjne w obszarze obrazowania struktury i funkcji tkankowych, począwszy

od mózgu i układu nerwowego kończąc na pełnych modelach zwierzęcych. Dzięki temu statusowi, zgodnie z koncepcją infrastruktury rozproszonej (sieciowej) Euro-BioImaging, Instytut Nenckiego będzie stanowił „łącznik” pomiędzy polskim środowiskiem biomedycznym zainteresowanym współpracą w ramach sieci Euro-BioImaging a pozostałymi „węzłami” i ośrodkami kompetencyjnymi zlokalizowanymi w różnych krajach UE.

Podstawową racją istnienia Instytutu Nenckiego jest stworzenie utalentowanym badaczom możliwości prowadzenia badań naukowych. Zasadniczym owocem działania kadry Instytutu Nenckiego są znaczące publikacje naukowe. Od kilkunastu już lat aktywnie promowana jest jakość publikacji wywodzących się z Instytutu. Ostatnie lata wyraźnie podniosły jakość tych publikacji, jak również wrosła ich liczba. Natomiast konieczne będzie w najbliższych latach podjęcie próby patentowania otrzymywanych wyników.

Za jedno z najważniejszych osiągnięć w ostatnich latach uważamy opracowanie szczegółowych i czytelnych, zgodnych z Europejską Kartą Naukowca, zasad rekrutacji i oceny kadry naukowej. To podstawowe narzędzie rekrutacji także kandydatów na studia doktoranckie. Realizowanie projektu Międzynarodowych Studiów Doktoranckich finansowanych przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej powinno znacząco rozszerzyć i udoskonalić kształcenie w Instytucie Nenckiego.

W Instytucie Nenckiego kierownicy nowych pracowni już od kilku lat rekrutowani są w otwartych konkursach, umożliwiających nabór kandydatów z całego świata (ogłoszenia o konkursach są zamieszczane między innymi w „Nature”). Podobnie planowane jest prowadzenie konkursów na stanowiska tzw. post-doc. Innym niezwykle ważnym kierunkiem działania kierownictwa Instytutu będzie troska o infrastrukturę badawczą. Kontynuowana będzie modernizacja budynków, laboratoriów etc. Aktywnie będziemy zabiegać o nową specjalistyczną aparaturę badawczą. Poprawa warunków pracy naukowej systematycznie owocuje wysoką jakością publikacji, a także czyni nas wiarygodnymi realizatorami projektów grantowych (krajowych i międzynarodowych). Kontynuowane będą też niezwykle ważne działania integrujące na poziomie Instytutu Nenckiego, Kampusu Ochota oraz polskiego środowiska naukowego. Od powstania do dzisiaj Instytut jest placówką otwartą dla każdego, kto tylko chciał i chce pracować na rzecz poznania naukowego.

O przyszłości Instytutu Nenckiego będą decydować przedsięwzięcia i plany opisane powyżej. Ich skuteczna realizacja zagwarantuje rozwój instytutu w następnych latach. Najważniejszą

rzeczą, która jest fundamentem sukcesu Instytutu, nie jest jednak tylko nowoczesna aparatura czy nowe przestrzenie laboratoryjne. Nowoczesna aparatura po kilku latach jest już przestarzała. Doświadczenie historyczne uczy, że trwałość murów jest także ograniczona. Fundamentem sukcesu instytutu jest zdolność i umiejętność do przyciągnięcia osób wybitnie uzdolnionych i kreatywnych. Umiejętność przyciągnięcia osób wybitnych stanowi "tajemnicę" sukcesów Instytutu w przeszłości. Jednocześnie jest to prosta i skuteczna recepta na sukces w następnych latach. Umiejętność, o której mowa powyżej, wymaga intelektualnej otwartości, której nigdy w Instytucie Nenckiego nie brakowało.

Osoby wybitnie zdolne i kreatywne, działające w Instytucie Nenckiego, stanowią fundament sukcesu naukowego w przyszłości.

## Literatura

Acta Neurobiologiae Experimentalis. *75-th Anniversary of the Nencki Institute* 2004 vol. 54; 65-200 Special Issue

H. Adler (red.): *Pięćdziesiąt lat działalności Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego 1918-1968*, Warszawa 1968, PWN, ss. 184.

G. Brzęk *Stacja Hydrobiologicznej na Wigrach Lublin 1988*, Wydawnictwo Lubelskie, ss 478

G. Brzęk *Alfred Lityński twórca nowoczesnej hydrobiologii polskiej*. W Pięćdziesiątą rocznicę śmierci. Suwałki Lublin 1994, ss. 97

J. A. Chmurzyński *Szkic historyczny Stacji Morskiej Instytutu Nenckiego w Helu*. Rocznik Helski nr I/2000, Hel 2000, 103-113

Jan Dembowski (1889-1963), Jerzy Konorski (1903-1973): *Kosmos* XXXIII, z. 4(185), Warszawa 1984, PWN, ss. 405-509

B. Grzelakowska-Sztabert *Biochemistry at the Nencki Institute of experimental Biology Warsaw, Poland* *Inst J. Biochem.* 1972, 3, 125-137

Instytut imienia Nenckiego przy Towarzystwie Naukowym Warszawskim, 1920-1927. *Organizacja-Działalność-Środki*, Warszawa 1928, nakł. Instytutu, ss. 76.

Instytut imienia Nenckiego Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, 1928-1935. *Organizacja-Działalność-Środki*, Warszawa 1936, nakł. Instytutu, ss. 104.

Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego; *Sprawozdanie z czynności i prac PAN*, Roczn. 1955, 317-346

R.Z. Klekowski *The Department of Experimental Hydrobiology, Nencki Institute of Experimental Biology*. Ekol. Pol. Ser B., 1963, nr 1; 89-91

R.Z. Klekowski Z. Fischer *Prof. dr Mieczysław Boguski*. Pol. Arch. Hydrobiol. 1967, 14; 1-16

J. Konorski *Prace i osiągnięcia Zakładu Neurofizjologii Instytutu im. Nenckiego w zakresie fizjologii i patologii wyższych czynności nerwowych*. Postępy Wiedzy Medycznej, 1955, 1/55 5-48

J. Konorski *A review of the brain research carried out in the Department of the Neurophysiology at the Nencki Institute of Experimental Biology*. Acta Biol. Exp. 1968, 28, 257-289

J. Konorski *Conditioned reflexes and neuron organization* University Press Cambridge, ss. 267

J. Konorski *Autobiography* {in:} G. Lindzey (ed) 1974 *A history of psychology in autobiography* vol B Appleton-Century Crofts, New York, 183-217

J. Konorski 1967: *Integrative activity of the Brain. An Interdisciplinary approach*. University Chicago Press, Chicago, ss. 531.

B. Kuźnicka i L. Kuźnicki *Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego W: E. Wolniewicz i W. Zych (red) Towarzystwo Naukowe Warszawskie 100 lat Działalności*. Warszawa 2009 83-95.

J. Kuźnicki *Polska Szkoła Biochemii Mięśni i jej twórca profesor Witold Drabikowski*. Kwart. Hist. Nauki i Tech. 1986, XXXI nr2; 371-394

L. Kuźnicki 1969: *Jubileusz pięćdziesięciolecia Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN*. Kwart. Hist. Nauki i Techniki, 14, 431-434.

L. Kuźnicki: *Autobiografia. W kręgu nauki*, Warszawa 2002, Centrum Upowszechniania Nauki PAN, ss. 301.

L. Kuźnicki *Setne urodziny profesor Stelli Niemierko* Postępy Biochemii 2006, 52: 4-7

L. Kuźnicki 2009 *Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Historia i Teraźniejszość Tom I 1918-2007*. ss 566

L. Kuźnicki 2009 *Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Historia i Teraźniejszość Tom II Źródła Materiały Opracowania*. ss 609

L. Kuźnicki 2009 *Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Historia i Teraźniejszość Tom III Wspomnienia*. ss 551

L. Kuźnicki 2009 *Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Historia i Teraźniejszość Tom IV Suplement* ss 86

A. Lityński *Organizacja i działalność Stacji Hydrobiologicznej*. „Sprawozdanie stacji Hydrobiologicznej, Wigry 1922 nr. 1 5-10

A. Lityński *Dziesięciolecie Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach (1920-1930)*. Arch. Hydrobiol. Ryb 1930, nr 3/4 171-192

M.J. Nałęcz , K. Zieliński *Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego*[w:](red) L. Kuźnicki, Polska Akademia Nauk 1952-2002. Placówki Komitetu PAN Warszawa 2002, 78-83

B. Nawroczyński: *Towarzystwo Naukowe Warszawskie. Materiały do jego dziejów w latach 1907-1950*, Warszawa 1950, s. 53..

S. Niemierko *Sylwetka Liliany Lubińskiej* Kosmos 1991, 40, 450-455

W. Niemierko, 1968: *Badania w zakresie biochemii*, w: *Pięćdziesiąt lat działalności Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego*, Warszawa 1968, 61-102.

W. Niemierko *Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN.*, Nauka Polska 1963, 3;101-117

Sprawozdanie z działalności Stacji Morskiej za rok 1936/1937 . Biul. ST. Morsk. 1937, nr 2; 5-12

*Okiem biologa. Ze spuścizny Jana Dembowskiego*, opracował Leszek Kuźnicki, Warszawa 1968, Wiedza Powszechna, ss. 289

Sprawozdanie z działalności Stacji Morskiej za rok 1937/1938 . Biul. ST. Morsk. 1938, nr 3; 3 5-12

Stacja Hydrobiologicznej na Wigrach Arch. Hydrobiol. Ryb 191928, nr3/4 3-22,

K. Zieliński *60 Lat Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego*, Nauka Polska 1978, 10; 33-80

Z. Zieliński *Powstanie Instytutu Nenckiego* . Nauka 1994, nr 1: 167-179

B. Żernicki *Zakład Neurofizjologii Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN –rys historyczny i stan obecny*. Nauka Polska 1977 9-10; 133-136

B. Żernicki *Zakład Neurofizjologii Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN* Kosmos 1981 Ser.A, Biol. 30, 601-605

B. Żernicki *Konorski's school of brain physiology – Department of Neurophysiology of Nencki. Institute of Experimental Biology*. Acta Neurobiol. Exp. 1985, nr 45: 125-136

B. Żernicki: *Uczony w Polsce: autobiografia, fizjologia mózgu*. KHNiT 1995, nr 4, 7-16.

