

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI

SPRAWOZDANIE
Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU
BIOCHEMII I BIOFIZYKI
w 1979 r

do użytku wewnętrznego
Warszawa 1980

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Siedzibą Instytutu jest element I gmachu przy ul. Rakowieckiej 36 w Warszawie, będący własnością Ministerstwa Przemysłu Spożywczego i Skupu, w którym Instytut wynajmuje około 2400 m² powierzchni użytkowej.

2. Władze Instytutu

Dyrektor Naczelny	- prof.dr K.L.Wierzchowski
Z-ca Dyrektora d/s Naukowych	- doc.dr A.Paszewski
Z-ca Dyrektora d/s Administr. Ekonomicznych	- dypl.ekonom. J.Staniusz
Główny Księgowy	- E.Kańska

3. Organizacje społeczne

Przewodniczący RZ	- dr A.Rabczenko
Sekretarz POP PZPR	- dr W.Walczak

4. Rada Naukowa

Przewodniczący	- 34 członków w tym:
I Z-ca Przewodniczącego	- prof.dr Józef Heller
II Z-ca Przewodniczącego	- prof.dr Tadeusz Korzybski
	- prof.dr Wacław Gajewski

Prezydium Rady Naukowej

Prof.dr J.Heller	- Przewodniczący
Prof.dr T.Korzybski	- Z-ca Przewodniczącego
Prof.dr W.Gajewski	- Z-ca Przewodniczącego
Prof.dr K.L.Wierzchowski	- Dyrektor Instytutu
Doc.dr A.Paszewski	- Z-ca Dyrektora d/s Naukowych
Prof.dr J.Buchowicz	- Przewodniczący Komisji i Przedstawiciel POP
Prof.dr T.Chojnacki	- Przewodniczący Sekcji
Prof.dr J.W.Szarkowski	- Przewodniczący Sekcji
Prof.dr P.Szafrński	- Członek koresp. PAN
Prof.dr L.Wojtczak	- Członek koresp. PAN
Prof.dr M.J.Plechowska	- Sekretarz Rady Naukowej
Dr A.Rabczenko	- Przedstawiciel Rady Zakładowej

Sekcje i Komisje powołane przy Radzie Naukowej:

1. Sekcja d/s przewodów doktorskich i stypendialnych
Przewodniczący - prof.dr J.W.Szarkowski

2. Komisja d/s studiów doktoranckich

Przewodniczący - prof.dr J.Buchowicz

3. Sekcja kwalifikacyjna

Przewodniczący - prof.dr T.Chojnacki

4. Komisja d/s nagród

Przewodniczący - prof.dr T.Chojnacki

W roku sprawozdawczym Rada Naukowa nadała:

- 4 stopnie nauk. doktora /w tym 1 pracownikowi IBB PAN
3 uczestnikom studium doktoranckiego przy IBB PAN/
4 stopnie nauk. doktora habilitowanego pracownikom IBB PAN

5. Zatrudnienie

Samodzielni prac. nauki	- 21	
Pracownicy naukowo-badawczy	- 72	
" inżynieryjno-techniczni	- 52	
" fizyczni działaln.podst.	- 18	
" służby bibliotecznej	- 3	
" administracyjni	- 24	
" obsługi	- 1	191

Prac. niepełnozatrudnieni

Samodzielni prac. nauki	- 1	
Pracownicy inż.-techniczni	- 1	
" administracyjni	- 3	
Robotnicy	- 3	8
Ogółem		199

W okresie 1.I.79 - 20.XI.79 przyjęto:

Pracowników pełnozatrudnionych	- 30	
" niepełnozatrudnionych	- 2	
	32	

W okresie 1.I.79 - 20.XI.79 zwolniono:

Pracowników pełnozatrudnionych	- 33	
" niepełnozatrudnionych	- 5	
	38	

Z liczby pracowników "zwolnionych" przeszło na emeryturę - 1

6. Majątek Instytutu

Przewiduje się, że stan majątkowy Instytutu na dzień 31.XII.1979 r będzie wynosił:

1/ Budynki i budowle	2.514	
w tym:		
a/ pomieszczenie na źródło kobaltowe	2.368	
b/ garaże	146	
2/ Środki trwałe	57.562	
3/ Przedmioty nietrwałe	9.722	
4/ Księgozbiory	2.585	
5/ Materiały	6.500	
Razem	78.883	

7. Sprawy lokalowe

W zakresie inwestycji wieloletnie starania o budowę własnego gmachu dla Instytutu zakończyły się pomyślnie. Decyzja Rządu Nr 130/79 dopuszcza realizację tego zadania inwestycyjnego jeszcze w b.r. Planowany przerób na zagospodarowanie terenu budowy wyniesie do końca 1979 r ca 1.500 tys. zł. Obejmuje to drogi dojazdowe, doprowadzenie wody i energii elektrycznej oraz ogrodzenie.

Do końca b.r. będzie sprowadzonych i postawionych na terenie Instytutu Przemysłu Fermentacyjnego 10 sztuk kontenerów produkcji Bydgoskich Zakładów Stolarki Budowlanej. Zwiększy się przez to powierzchnia magazynowa o ca 150 m², którą wykorzysta się do przechowywania materiałów gospodarczych i szkła a także aparatury okresowo wyłączonej z badań naukowych.

W b.r. kapitalnych remontów nie było. Występowały wyłącznie naprawy maszyn, urządzeń i aparatury naukowo-badawczej.

8. Remonty

Zgodnie z zaleceniami C.L.O.R. pomalowano meble i taborety. W wyniku przeglądu bhp poszerzono zakres tych prac. Akcja malowania nie jest jeszcze zakończona. Rozpoczęto wymianę blatów laminowanych w pomieszczeniach laboratoryjnych. Po przeglądzie bhp prace te zostały poszerzone o dodatkowe prace stolarskie. Częściowo wymieniono wykładziny pod wyciągami oraz zlewozmywaki. Prace w tym zakresie są realizowane i zostaną zakończone w styczniu 1980 r.

Nie wykonano zainstalowania wyciągu w pokoju 258 z uwagi na opóźnienie dostawy digestorium. Digestorium dostarczono w stanie uszkodzonym i zostało przez nas zareklamowane. Wykonanie przewiduje się w styczniu 1980 r.

9. Finanse

Przewiduje się następującą realizację planu finansowego Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN na dzień 31.XII.1979 r

/w tys.zł/			
Lp	Treść	Plan	Wykonanie
1	Osobowy fundusz płac	13.172	13.172
2	Bezosobowy fundusz płac	500	500
3	Fundusz honorariów	300	300
4	Podróże służbowe	48	48
5	Materiały i przedmioty nietrwałe	10.601	10.500
6	Usługi materialne	3.121	3.100
7	Usługi niematerialne	2.500	2.453
8	Amortyzacja	4.728	4.680
9	Składki ZUS	2.522	2.690
10	Podatek od funduszu płac	630	673
11	Odpis na fundusz akcji socjalnej	252	256
12	Odpis na fundusz mieszkaniowy	126	128
	Razem	38.500	38.500
	Inwestycje	6.702	6.702

Zaangażowanie potencjału badawczego w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN w 1979 roku

Symbol	Rodzaj działalności	Nakłady ogółem w tys.zł	Zatrudnienie prac. działaln.podstawowej /średnio rocznie, pełnozatrudnion./	%	Nakłady - Kadry
1	2	3	4	5	6
A-1	Rządowe problemy badawczo-rozwojowe	2.299	7	5,60	5,15
A-2	Problemy węzłowe koordynowane przez placówki PAN	37.514	125	91,41	91,91
A	Razem	39.813	132	97,01	97,06
C-1	Badania własne placówki	1.170	4	2,85	2,94
C-2	Prace i usługi wykonywane na zlecenie gospodarki uspołecznionej	54	-	0,14	-
C	Razem działalność pozaproblemowa	1.224	4	2,99	2,94
A,C	O g ó ł e m	41.037	136	100 %	100 %

x/ Za okres obliczeniowy od 1.X.1978 r do 30.IX.1979 r

10. Biblioteka

Dane statystyczne:

Księgozbiór - stan księgozbioru biblioteki na dzień 20.XI.1979 r wynosi:

druki zwarte	- 6.182 vol.
w ciągu roku przybyło	- 114 vol.
czasopisma	- 8.453 vol.
w ciągu roku przybyło	- 374 vol.
w tym: prenumerata	- 283 vol.
wymiana	- 91 vol.

Ogółem otrzymaliśmy na bieżąco 175 tytułów czasopism

Wymiana wydawnictw

Liczba kontrahentów wymiany zagranicznej w r.1979 wynosi - 62. W zamian za nasze wydawnictwa otrzymaliśmy:

tytuły krajowe	- 3
" obce	- 39 + odbitki

Wypożyczenia

Ogółem w okresie sprawozdawczym wypożyczyło ok. 3.495 vol.

w tym: do innych bibliotek	- 456 vol.
z innych bibliotek	- 106 vol.

Dokumentacja i informacja

Opracowano spis prac naukowych Instytutu za rok 1979 oraz skompletowano odbitki w/w prac do oprawy.

Wysłano 1380 szt. odbitek publikacji pracowników Instytutu w odpowiedzi na indywidualne requesty.

Biblioteka IBB brała czynny udział w systemie serwisu informacyjnego Ośrodka Informacji Naukowej PAN, dostarczając i ewidencjonując zamawiane przez OIN czasopisma.

Kontynuowana jest praca nad uzupełnieniem na bieżąco katalogu rzeczowego.

Dokonano uszeregowania całego księgozbioru, mieszczącego się w magazynie przy ul.Maklakiewicza 13, zgodnie z kolejnością sygnatur.

Rozesłano spisy prac naukowych Instytutu za rok 1977 do 180 adresatów w kraju i za granicą.

Kontynuowana jest praca nad sporządzeniem ksiąg inwentaryzacyjnych czasopism.

W roku bieżącym obserwuje się zakłócenia w dostarczaniu cza-

sopism. Nie otrzymaliśmy dotychczas:

czasopism z prenumeraty:

- 1/ Genetica /Holandia/
- 2/ Molecular Biology Reports /Holandia/
- 3/ Microbiological Reviews /USA/
- 4/ Plasmid /Anglia/
- 5/ J. of the Chemical Society - wszystkie serie
- 6/ J. of General Microbiology
- 7/ J. of General Virology
- 8/ Genetics Abstracts
- 9/ Nucleic Acids Research

czasopism z wymiany ORN:

- 1/ Acta Biochimica et Biophysica Acad.Sci. Hungaricae /przychodzi z dużymóźnieniem/
- 2/ Acta Physiologica Acad Sci. Hung.
- 3/ Annales de Génétique /także za 1978 r/
- 4/ Biochimica /tylko 1 numer/
- 5/ J. of General Physiology

NAJWAŻNIEJSZE OSIĄGNIĘCIA

I NAGRODY

Najważniejsze wyniki i osiągnięcia

Otrzymano szereg nowych danych o własnościach fizykochemicznych i biologicznych analogów nukleozydów, w tym niektórych wykazujących aktywności antymetaboliczne i antywirusowe. Opracowano metodę otrzymywania na dużą skalę nowych związków przeciwwirusowych jak 5-alkilowanych pochodnych araU i fosforylowanych pochodnych araC /kier. prof.dr D.Shugar - PR-6/1701/. W badaniach nad inicjacją replikacji chromosomu bakteryjnego uzyskano dane o udziale w tym procesie enzymu gyrazy DNA. Opracowano też model tworzenia fragmentów transdukcujących faga P22 umożliwiając dokładne obliczanie fizycznych odległości genów na chromosomie /kier.prof. dr T.Kłopotowski - 09.7.2.1.2./. W badaniach nad mechanizmami biosyntezy białka stwierdzono, że w przypadku eukariotycznych mRNA o dłuższych sekwencjach nukleotydowych /ok. 70/ pomiędzy końcem 5' i kodonem inicjacyjnym AUG, kompleksy inicjacyjne mogą zawierać dwa rybosomy, co wskazuje na istnienie odrębnego mechanizmu inicjacji translacji mRNA z długimi sekwencjami "leaderowymi" /kier.prof.dr P.Szafranśki - 09.7.1.2.9./. Opracowano metodę izolacji rybosomów pszenicy aktywnie syntetyzujących białka wirusowe. Wykazano, że niektóre z białek rybosomowych ulegają fosforylacji pod wpływem swoistej kinazy białkowej /kier.doc.dr W.Zagórski - 09.7.1.2.9.1./. Opracowano techniki inżynierii genetycznej klonując w bakterii fragmenty DNA faga PM2. Opracowano oryginalną metodę ilościowego pomiaru trzech form konformacyjnych DNA /CCC, OC i L/ w preparatach DNA trawionych enzymami restrykcyjnymi /kier.doc.dr M.Fikus - 09.7.1.1.5.2./. W badaniach nad regulacją biosyntezy aminokwasów siarkowych wykazano konstytutywną ekspresję genu regulatorowego *gysB* u *Salmonella typhimurium* /kier.doc.dr M.Hulanicka - 09.7.2.1.3.1./ i stwierdzono duże zróżnicowanie mechanizmów regulacyjnych wśród grzybów /kier.doc.dr A.Paszewski - 09.7.2.1.3.2./.

Nagrody naukowe przyznane w roku 1979:

- 1/ Nagroda Sekretarza Naukowego PAN przyznana zespołowi prof. dr Z.Lassoty w składzie: Z.Lassota, K.Grzelak, B.Olszańska, J.Michalik, M.Szysko, A.Krówczyńska, E.Szczęsna, K.Gocman, B.Kłudkiewicz za pracę dotyczącą transkrypcji jądrowego genomu zwierzęcego - ekspresji genomu w embriogenezie.
- 2/ Nagroda Sekretarza II Wydziału PAN przyznana zespołowi doc. dr M.D.Hulanickiej w składzie: M.D.Hulanicka, A.Wiater, E.Siedziwska, G.Jagura za cykl prac dotyczących regulacji biosyntezy cysteiny u prokariotów.

Doroczne nagrody Polskiego Towarzystwa Biochemicznego:

- 1/ Nagroda im. Jakuba Parnasa przyznana doc.dr C.Janion za najlepszą pracę doświadczalną wykonaną w kraju.
- 2/ Nagroda im. Bolesława Skarżyńskiego przyznana dr hab. I.Pietrzykowskiej za najlepszy artykuł przeglądowy opublikowany w "Postęпах Biochemii".

Doroczne nagrody Polskiego Towarzystwa Genetycznego

- 1/ Nagroda I stopnia przyznana mgr P.Jończyk i dr Z.Cieśli za pracę pt. "DNA synthesis in UV-irradiated *Escherichia coli* K12. Strains carrying *dnaA* mutations".
- 2/ Nagroda II stopnia przyznana mgr M.Filutowiczowi, dr Z.Cieśli, prof.dr T.Kłopotowskiemu za pracę "Interference of azide with cysteine biosynthesis in *Salmonella typhimurium*".
- 3/ Nagroda II stopnia przyznana mgr E.Morzyckiej i doc.dr A.Paszewskiemu za pracę "Regulation of S-amino acids biosynthesis in *Saccharomycopsis lipolytica*".

Nagroda Funduszu Rozwoju Branży Odczynników Chemicznych

POCH-Gliwice przyznana zespołowi prof.dr T.Chojnackiego w składzie: dr W.Jankowski, dr T.Mańkowski, dr G.Palamarczyk, J.Hertel za pracę dot. wdrożenia i prowadzenia preparatyki preparatów należących do "Kolekcji Poliprenoli".

PR-6 ZWALCZANIE CHOROŃ NOWOTWOROWYCH

PR-6/17 Doświadczalna chemoterapia nowotworów

Temat PR-6/1701 Nukleozydy arabinozytowe: synteza, właściwości fizykochemiczne i biologiczne nukleozydów arabinozytowych o potencjalnych własnościach anty-metabolicznych /w tym kancerostatycznych/

Kierownik - prof. dr David Shugar

Stosując spektroskopię ^1H NMR, oraz szereg nowych modelowych analogów nukleozydowych o ustalonych konformacjach, zbadano ilościowo dynamiczną równowagę syn-anti nukleozydów adeninowych.

Przedstawiono szereg nowych danych dotyczących tautomerii pirymidyn i puryn w antymetabolitach nukleozydowych, uzyskanych przy pomocy spektroskopii w podczerwieni w fazie gazowej, metody zasadowości, krystalografii oraz obliczeń kwantowo-mechanicznych.

Opublikowano dalsze wyniki badania aktywności przeciwwirusowej i antymetabolicznej nowego selektywnego związku przeciwwirusowego- 5-etylo-araU i jego 4-aminopochodnej.

Zbadano podatność otrzymanych nowych C-5 i C-6 alkilopochodnych araC na dezaminację przez szereg aminohydrolaz bakteryjnych i zwierzęcych /w tym aminohydrolaz człowieka/. Przebadano C-6 i C-5, C-6 modyfikowane urydyny pod względem ich podatności na fosforylityczne rozszczepienie przez fosforylaze urydynową z *S. typhimurium*.

Przebadano wpływ 5-fosforanów 2- i 3-O-metylorybawiryny oraz ich estrowych analogów na aktywność dehydrogenazy IMP. Wykazano, że wśród przebadanych analogów 5'-fosforan rybawiryny jest najbardziej efektywnym inhibitorem dehydrogenazy IMP.

Opracowano metodę otrzymywania na dużą skalę serii nowych selektywnych związków przeciwwirusowych- 5-alkilowanych pochodnych araU oraz ich 4-aminopochodnych opartą na katalizowanej kondensacji nukleozydowej TMS-pochodnych odpowiednich 5-alkilouracyli z 1-chloro-2,3,5-trój-O-benzyloarabinozą.

Opracowano metodę otrzymywania w dużych ilościach fosforylowanych pochodnych araC: araCMP, jego estru metylowego i p-nitrofenylowego przeznaczone do badania aktywności przeciwwirusowej i cytotoksycznej na zwierzętach.

Publikacje: 1735, 1750, 1754, 1776, 1795, 1796, 1797, 1798, 174/79, 175/79, 176/79, 177/79

ORGANIZACJA I FUNKCJA APARATU GENETYCZNEGO

Grupa Tematyczna - "Podstawy strukturalne i fizykochemiczne funkcji kwasów nukleinowych i nukleoproteidów"

Temat 09.7.1.1.4. - "Biologia molekularna kwasów nukleinowych"

Kierownik - prof.dr David Shugar

Podtemat - 09.7.1.1.4.1. - "Oddziaływanie naturalnych i modelowych kwasów nukleinowych ze składnikami komórki oraz mutagenami i rola takich oddziaływań w procesach mutageny i naprawy"

Kier. - doc.C.Janion

W wielokierunkowych badaniach nad mechanizmami mutageny osiągnięto następujące wyniki:

- Wyizolowano mutanta E. coli w gyracie DNA: cou^r, który daje zwiększenie częstości mutacji od kilku do kilkudziesięciu razy; wykazuje efekt mutatora.
- Zaobserwowano, że dodanie metioniny do niektórych szczepów Salmonella zwiększa częstość mutacji.
- Stwierdzono, że N⁴-hydroksycytozyna powoduje głównie mutacje typu tranzycji par zasad przy czym częstotliwość tranzycji AT do GC znacznie przewyższa tranzycje GC do AT.
- Na poziomie molekularnym i komórkowym śledzono efekty wbudowania bromouracylu /BU/ do DNA u bakterii. Indukcję profaga i częstość mutacji badano u dwu szczepów E. coli różniących się zdolnością reperowania uszkodzeń w DNA spowodowanych włączeniem BU. Wydajność indukcji profaga oraz mutacji wydaje się zależeć od nagromadzenia takich uszkodzeń w DNA. W BU-DNA, izolowanym z bakterii hodowanych w obecności bromodezoksyurydyny zidentyfikowano uracyl, produkt dehalogenacji BU. Wzrostowi jego ilości w DNA towarzyszył zwiększony efekt letalny u bakterii.

We współpracy z Instytutem Onkologii badano in vitro udział DNA-polimeraz zwierzęcych w reperacji DNA. BU-DNA, zawierające bromouracyl, izolowane z bakterii, oraz UV-DNA, uszkodzone działaniem światła nadfioletowego w roztworze są dobrymi substratami dla polimerazy β , ale słabymi dla polimerazy α . W warunkach eksperymentu UV-DNA musiało być uprzednio trawione korrendonukleazą II nacinającą jeden łańcuch

w pobliżu uszkodzenia.

Kontynuowano współpracę z Instytutem Dermatologii w badaniu molekularnych podstaw łuszczycy. Zaobserwowano korelację między nasileniem objawów chorobowych a zwiększoną aktywnością leukocytnych enzymów proteolitycznych: obojętnej proteinyazy serynowej i elastazy.

Publikacje: 1723, 1736, 1756, 1791, 181/79, 3/dr, 19/dr.

Podtemat 09.7.1.1.4.1.1. - "Badanie wiązania DNA ze składnikami komórek bakteryjnych"

Kierownik - dr hab. Mirosława Plechowska

Zakończono rozpoczęte wcześniej prace nad charakterystyką frakcji jednołańcuchowej zawartej w natywnym DNA wyodrębnionym z Bacillus subtilis. Badania prowadzono w celu charakterystyki DNA a w szczególności charakterystyki układu transformacji Bacillus. Stwierdzono, że frakcja jednołańcuchowa występuje w DNA wyodrębnionym z różnych szczepów B.subtilis i stanowi 10-13% DNA oczyszczonego w warunkach nie denaturujących DNA in vitro. Ustalono, że co najmniej część frakcji jednołańcuchowej pochodzi z rejonu bliskiego origin replikacji chromosomu. Określono ciężar cząsteczkowy oraz gęstość tej części frakcji jednołańcuchowej, która daje się wyodrębnić w gradiencie gęstości CsCl. Z całości badań wnioskuje się, że rejon bliski origin replikacji chromosomu in vivo zawiera DNA o strukturze rozplecionej lub łatwo denaturowalnej z powodu połączenia ze składnikami komórkowymi, przypuszczalnie z białkiem destabilizującym strukturę drugorzędową w warunkach oczyszczania DNA.

Ponadto rozpoczęto badanie wybiórczości wiązania DNA przez B. subtilis stosując DNA zawierający niezwykle zasady. Ustalono, że receptory komórkowe mają pełne powinowactwo do DNA PBS₁, w którym tymina jest całkowicie zastąpiona przez uracyl. Badania te prowadzone są we współpracy z dr M.Espinosa oraz dr P.Lopez z Instytutu Mikrobiologii w Madrycie.

Publikacje: S-2465

Podtemat 09.7.1.1.4.2. - "Strukturalne zależności enzymatycznej hydrolizy kwasów nukleinowych"

Kierownik - doc.dr Halina Sierakowska

Posługując się metodą cytochemiczną zbadano lokalizację pyrofosfatazy nukleotydowej w suchych i kiełkujących nasionach pszenicy oraz porównano ją z lokalizacją kwaśnej fosfatazy. Stwierdzono występowanie fosfatazy kwaśnej w cytoplazmie i kanałach przecinających ściany komórek aleuronowych, natomiast pyrofosfatazy nukleotydowej w cytoplazmie komórek aleuronowych, przy braku jej w ścianach komórek. Aktywność pyrofosfatazy nukleotydowej stwierdzono ponadto w komórkach tarczki oraz zarodka, a szczególnie w rozwijających się włóknach oraz w rozwijających się i dojrziałych elementach ksylemu i floemu liści i koleoptyli.

Wykazano, że 2400-krotnie oczyszczony z ziemniaka preparat pyrofosfatazy nukleotydowej, o c. cz. rzędu 340 000, dysocjuje w środowisku alkalicznym do podjednostek o c. cz. rzędu 180 000. Dysocjacja ta ma charakter odwracalny i towarzyszy jej zmiana szybkości hydrolizy poszczególnych substratów.

Publikacje: 1722

Temat 09.7.1.1.5. - "Fizykochemiczne podstawy regulacji funkcji kwasów nukleinowych"

Kierownik - prof.dr Kazimierz L.Wierzchowski

Kontynuując /wspólne z Zakładem Kalorimetrii ICHF PAN/ badania termochemicznych własności wodnych roztworów elementów budowy kwasów nukleinowych stwierdzono, że cząstkowa molowa pojemność cieplna roztworów adeniny i 2-aminopuryny oraz szeregu ich N-amino i N/9/metylowanych pochodnych jest liniową funkcją liczby atomów wodoru w cząsteczce, podobnie jak w przypadku poprzednio badanych alkilouracyli. W roztworach $m_2^{6,6}$ Ade i $m_3^{6,6,9}$ Ade funkcja ta okazała się silnie zależna od stężenia związków, czego nie zaobserwowano ani dla izomerycznych 2-alkilaminopuryn ani dla alkilouracyli. Zdaje się to wskazywać na unikalny charakter hydratacji i agregacji alkilowanych pochodnych adeniny. Na podstawie zmierzonych ciepł rozpuszczania i sublimacji /współpraca z zespołem prof. I.K.Yansona, Fiz.Techm.Inst. Niskich temp.Ukr.AN/ serii krystalicznych alkilouracyli wyznaczono

ciepła hydratacji i energię oddziaływania cząsteczek z otoczką hydratacyjną. Są to pierwsze tego typu dane uzyskane dla zasad nukleinowych. Okazało się, że podstawienie grup metylowych na atomach azotów amidowych zmniejsza entalpię oddziaływania z otoczką hydratacyjną, podczas gdy podstawienie ich na atomach węgla C/5/ i C/6/ zwiększa ją o podobną wartość rzędu $6.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} / \text{CH}_2 /$.

Wcześniej opracowaną metodą fluorymetryczną, zbadano auto-asocjację rybozydu 2-aminopuryny i wyznaczono stałe równowagi dimeryzacji i polimeryzacji oraz odpowiadające im parametry termodynamiczne. Łącznie z wynikami analogicznych badań fluorymetrycznych wykonanych w ub.r. dla 5'-mono- i dwu-fosforanu rybozydu oraz wynikami równoległych badań dla całej grupy związków metodą znaczników spinowych /Zespół dr B.I.Suhorukova, Instytut Biofizyki AN ZSRR/ umożliwiły one ocenę wpływu ładunku elektrycznego i energii wiązania warstwy hydratacyjnej na warstwową asocjację reszt 2-aminopurynowych.

Podjęto kinetyczne badania mechanizmu rozpoznawania substratów i matrycy DNA przez polimerazę RNA z E. coli /współpraca z zesp. prof.H.K.Scheita, Inst.Maxa Plancka Chemii Biofizycznej, Getynga/. W warunkach ograniczonej do jednego kroku elongacyjnego polimeryzacji zbadano na matrycy DNA faga T7 właściwości substratowe szeregu analogów ATP różniących się równowagą syn-anti wokół wiązania glikozydowego, w wyniku podstawienia C/8/ pierścienia adeniny, lub budową pierścienia furanozowego. Otrzymane wyniki dowodzą, że wiązane w miejscu inicjatorowym kompleksu enzym-DNA substraty muszą mieć konformację anti i zdolność do relaksacji konformacyjnej wokół wiązania glikozydowego, a selekcja substratów wiązanych w miejscu elongacyjnym krytycznie zależy od budowy pierścienia furanozowego analogu ATP wiążanego w miejscu inicjatorowym.

Publikacje: 1745, 1771, 1788, 1789, 12-dr, 13-dr, 14-dr

Temat 09.7.1.1.6. - "Ustalenie zależności między konformacją pierścienia furanozowego a konformacją syn-anti oraz egzocyklicznej 5'hydroksymetylenowej grupy w nukleozydach"

Kierownik - dr hab. Andrzej Rabczenko

Znaleziono parametry dla oddziaływań między zasadami azotowymi na podstawie ciepła sublimacji oraz krystalograficznych struktur danych związków. Obliczona na tej podstawie energia wzajemnych oddziaływań zasad azotowych dobrze odzwierciedla dane doświadczalne.

Zaadaptowano i uruchomiono statystyczną technikę komputerową /metoda Monte Carlo/, pozwalającą na symulację rzeczywistego, dynamicznego ułożenia cząsteczek zasady azotowej i wody w roztworze. Tą drogą obliczono konfigurację przestrzenną pierwszej sfery hydratacyjnej uracylu i tymi badając układ zasada plus osiem cząsteczek wody. Obliczono również parametry termodynamiczne i konfigurację przestrzenną układu zasada azotowa w otoczeniu 200 cząsteczek wody. Uzyskane na tej drodze wartości energii hydratacji zgadzają się z wartościami doświadczalnymi uzyskanymi przez grupę prof. K.L. Wierzchowskiego.

Grupa Tematyczna - "Mechanizm biosyntezy białka"

Temat 09.7.1.2.9. - "Mechanizmy biosyntezy białka i ich regulacja"

Kierownik - prof. dr Przemysław Szafranski

Różnice między kompleksami inicjacyjnymi zawierającymi naturalny i modyfikowany RNA faga f2.

W dalszych badaniach nad mechanizmem inicjacji syntezy białek u prokariotów wykazano, że decydującą rolę w rozpoznawaniu miejsc inicjujących na RNA f2 odgrywa uporządkowana struktura tego RNA. Modyfikowany metoksyaminą RNA f2 nie współzawodniczy z naturalnym RNA f2 w tworzeniu kompleksów inicjacyjnych. Modyfikacja Phe-tRNA prowadzi do wyeksponowania jednego w tym RNA kodonu GUG, który w tych warunkach jest zdolny do przyłączenia N¹⁵Met-tRNA w obecności rybosomów E. coli.

Kompleksy inicjujące translację eukariotycznych mRNA

Wykazano, że eukariotyczny mRNA, który posiada długie /ok. 70/ sekwencje oddzielające koniec 5' od kodonu AUG /np. TMV lub T₁ RNA/ tworzą kompleksy inicjacyjne typu disomów. W przypadku TMV jeden z rybosomów dołączony jest do kodonu inicjującego AUG, drugi natomiast umiejscowiony jest pomiędzy końcem 5' mRNA i kodonem AUG. Wyniki potwierdzają słuszność hipotezy o przesuwaniu się rybosomów od końca 5' mRNA w kierunku kodonu AUG.

Badania nad translacją RNA wirusa X ziemniaka

Wykazano, że RNA wirusa X ziemniaka /PVX/ stymuluje w układach bezkomórkowych z retikulocytów królika i z zarodków pszenicy syntezę białek o masie cz. 180.000 i 145.000. Wyniki sugerują, że inicjacja ich syntezy rozpoczyna się w tym samym miejscu w pobliżu końca 5' mRNA. Porównawcze badania wykazały znaczne różnice w syntezie białek w zależności od stosowanego układu. Publikacje: 1760, 1761, 6/dr, 7/dr, 10/dr, 33/dr, 39/dr

Podtemat - 09.7.1.2.9.1. - Translacja homologicznych i heterologicznych mRNA w układach roślinnych

Kierownik - doc. dr Włodzimierz Zagórski

[izolacja i własności niezależnej od cyklicznego AMP kinazy białkowej z zarodków pszenicy różnicującej translację wirusowych mRNA]

Z zarodków pszenicy wydzielono w stanie homogenym kinazę białkową. Jest to polipeptyd o m.c. ok. 20.000, pI = 9.1, specyficznie substratowej zależnej od warunków jonowych reakcji. W warunkach jonowych odpowiadających optymalnym dla translacji, enzym fosforyluje najcięższe frakcje kazeiny i surowy preparat rybosomów z zarodków pszenicy. W wyższych stężeniach Mg⁺⁺, enzym fosforyluje również inne białka. Po dodaniu do układu bezkomórkowego, enzym hamuje translację BMV RNA 1 + 2, nie hamuje zaś translacji BMV RNA 4 - matrycy kodującej białko kapsydu tego wirusa.

Regulacja translacji RNA wirusa mozaiki stokłosy /BMV/ przez kinazę białkową izolowaną z zarodków pszenicy

Wyizolowana przez nas kinaza białkowa różnicuje translację

ogólnego BMV RNA, zawierającego w swoim składzie 4 rodzaje matrycy /BMV RNA 1, 2, 3, 4/. Analiza produktów białkowych i kompleksów inicjacyjnych powstających w obecności enzymu pozwoliła stwierdzić, że wyizolowana przez nas kinaza białkowa obniża poziom inicjacji syntezy niestrukturalnych białek BMV /białek 1a, 2a, 3a/, a nie wpływa na inicjację syntezy białka kapsydu. Główną przyczyną zahamowania translacji naturalnych genów BMV wydaje się być fosforylacja dwu polipeptydów /m.c.z. 76.000 i 32.000/, należących do czynników inicjujących.

W bieżącym roku opracowano metodę izolacji rybosomów pszenicy aktywnie syntetyzujących białka wirusowe. Wykazano, że niektóre z białek rybosomowych ulegają fosforylacji pod wpływem swoistej kinazy białkowej, regulującej translację. Podjęto badania nad składem białkowym rybosomów pszenicy.

Publikacje: 1751, 8/dr

Grupa Tematyczna - "Enzymatyczne funkcje białek"

Temat 09.7.1.3.3. - "Enzymy metabolizmu kwasów nukleinowych we wczesnych formach rozwojowych roślin wyższych"

Kierownik - prof.dr Jan W. Szarkowski

Kontynuowano badania nad enzymami nukleolitycznymi i układami tych enzymów u roślin wyższych.

W badaniach układu enzymów nukleolitycznych związanych z cytoplazmatycznymi rybosomami zarodków żyta rozwinięto i zoptymalizowano procedurę oczyszczania nukleazy w oparciu o technikę chromatografii na wymiennicach celulozowych i żelach Sephadex. Uzyskano jednorodny elektroforetycznie preparat enzymatyczny z zaznaczoną preferencją do zdenaturowanego DNA i jednoniciowego RNA wykazujący również aktywność 3'-nukleotydazową. Wykazano, że badana nukleaza jest glikoproteidem o ciężarze cząsteczkowym 20 000. Przebadano niektóre właściwości fizykochemiczne i katalityczne enzymu.

Z chloroplastów pierwszych liści pszenicy wyizolowano i częściowo oczyszczono nukleazę preferencyjnie degradującą natywny II

Kontynuowano badania nad nukleazą z nukleosolą jąder zarodków żyta specyficzną dla jednoniciowego DNA. Określono dalsze właściwości fizykochemiczne enzymu. Ustalono, że ciężar cząsteczkowy

enzymu wynosi 45 000 i że centrum aktywne enzymu nie zawiera aktywnych grup sulfhydrylowych. Uzyskano dowody wskazujące, że enzym może być aktywny w obróbce heterogennego jądrowego RNA. Wykazano ścisłą zależność aktywności enzymu od drugorzędowej struktury substratu i stężenia enzymu. Ustalono ilość nacięć w kolistym DNA faga RM2 dokonywanych przez enzym.

We wstępnych badaniach nad aktywnością rybonukleazową związaną z erytroblastami zarodków kurczęcia stwierdzono aktywność w stosunku do tRNA i dwuniciowego RNA zlokalizowaną w cytoplazmie i błonie komórkowej. Aktywności te w przypadku komórek HeLa były śladowe.

Publikacje: 1749, 1774, 1777, 1/dr, 25/dr, 26/dr

Temat - 09.7.1.3.6. - "Enzymatyczna regulacja metabolizmu nukleotydów purynowych /ze szczególnym uwzględnieniem genetycznie uwarunkowanego zwiększenia intensywności przemiany purynowej/"

Kierownik - prof.dr Maria M. Jeżewska

Uzyskano 90 x oczyszczony preparat zależnej od NAD^+ formy oksydoreduktazy ksantynowej z wątroby szczura. Zbadano przebieg hydroksylacji hipoksantyny przez ten preparat w warunkach:

1. natychmiastowego utleniania powstającego NADH i
2. nagromadzenia się NADH, który hamuje enzym.

Uzyskane dane wskazują, że działanie oksydoreduktazy ksantynowej in vivo może być regulowane przez stosunek $NAD^+/NADH$ w komórce. Regulacja ta mogłaby pośrednio wpływać na zmianę udziału biosyntezy de novo i reutilizacji hipoksantyny w powstawaniu nukleotydów purynowych. Ponadto zbadano wpływ disulfiramu na oksydoreduktazę ksantynową i stwierdzono, że lek ten w stężeniach, w jakich pojawia się w tkankach po podaniu dawki leczniczej, powoduje in vitro przejście formy enzymu zależnej od NAD^+ w formę zależną od tlenu, która nie podlega regulacji przez stosunek $NAD^+/NADH$.

Badając przemianę purynową w protoplastach z liści tytoniu /Nicotiana tabacum/ stwierdzono, że różni się ona od ogólnie przyjętego schematu dla tkanek zwierzęcych brakiem dezaminazy i kinazy adenozyliny oraz fosforylasy nukleozydu purynowego i obecnością dezaminazy adeniny i nukleozydazy adenozyliny. Wykazano, że w okresie kiełkowania w ekstraktach z kotyledonów nasion łu-

binu /Lupinus luteus cv. Express/ aktywności fosforybozylotransferaz: adeninowej, hipoksantynowej i guaninowej spadały, a aktywność fosfotransferazy nukleozydowej wzrastała. Kontynuowano badania metabolizmu purynowego w erytrocytach - obiektem były erytrocyty ptaków trzech gatunków.

Publikacje: 1734, 1738, 1742, 1779, 1780, 1781, 184/79, 9/dr, 16/dr, 17/dr

Grupa Tematyczna - "Biochemiczne aspekty różnicowania komórek"

Temat 09.7.1.4.2. - "Mechanizmy hormonalnej regulacji syntezy RNA w komórce roślinnej"

Kierownik - prof.dr Kazimierz Kleczkowski

Podtemat 09.7.1.4.2.1. - "Molekularne zależności między RNA i DNA w hormonalnej regulacji metabolizmu komórki roślinnej"

Kierownik - doc.dr Lidia D. Wasilewska

Podtemat 09.7.1.4.2.2. - "Udział białek w hormonalnej regulacji syntezy RNA w komórce roślinnej"

Kierownik - dr hab. Grażyna Muszyńska

Wykazano, że chromatyna izolowana z siewek kukurydzy traktowanych gibereliną wykazuje wyższy stopień fosforylacji białek chromatyny przez związane z nią kinazy białkowe, w porównaniu z chromatyną z roślin kontrolnych. Interesujący jest ilościowy obraz aktywacji fosforylacji, gdzie giberelina stymuluje wybiórczo fosforylację określonych frakcji białek niehistonowych chromatyny.

Dane te sugerują udział hormonalnej regulacji transkrypcji u roślin przez fosforylację białek chromatyny /w zestawieniu z danymi nad wpływem gibereliny na aktywność transkrypcji/.

Przy okazji tych badań wykazano, że chromatyna z grochu zawiera bardzo aktywną pirofosforylhydrolazę nukleozydotrójfosforanów. Enzym ten hydrolizując bardzo aktywnie UTP i ATP usuwa substraty z mieszaniny reakcyjnej i uniemożliwia badanie syntezy RNA in vitro przy użyciu chromatyny z grochu jako matrycy. Chromatyna z siewek kukurydzy nie wykazuje tych własności.

Publikacje: 1741, 1778, 1779, 1773

Temat 09.7.1.4.3. - "Aktywacja genomu pszenicy w czasie kiełkowania"

Kierownik - prof.dr Jerzy Buchowicz

Wykazano, że w spoczynkowych zarodkach pszenicy ekspresja genomu nie jest zahamowana całkowicie. Przechowywane w stanie suchym zarodki mogą bowiem wcielać znakowany etanol do niektórych białek /wybiórczo do polipeptydów o ciężarach cząsteczkowych 23.000 i 63.000/. W tych samych warunkach RNA i DNA nie są znakowane. Swoista dla stanu spoczynkowego zarodków biosynteza białek jest przypuszczalnie wyznaczana przez przechowywany mRNA.

Bezpośrednio po przerwaniu stanu spoczynkowego obserwuje się w zarodkach fosforylację białek jądrowych, w tym II-polimerazy RNA. Akceptorem grup fosforanowych, jak wykazano, jest jedna z dużych podjednostek /220.000 daltonów/ przechowywanego enzymu. Fosforylacja ta pociąga za sobą wzrost aktywności katalitycznej polimerazy i syntezę hnRNA, zawierającego odcinki oligo/U/. Równocześnie scharakteryzowano uprzednio obserwowany cytoplazmatyczny pozamitochondrialny DNA jako homogenną frakcję subkomórkową o ciężarze cząsteczkowym około $4,2 \times 10^6$ i oczyszczono 350-krotnie terminalną transferazę dezoksynukleotydową z zarodków pszenicy.

Publikacje: 1757, 22/dr, 23/dr, 24/dr

Temat 09.7.1.4.8. - "Transkrypcja jądrowego genomu zwierzęcego"

Kierownik - prof.dr Zofia Lassota

Poszukując danych, które mogłyby świadczyć o roli i losach heterogennej jądrowej RNA komórek zwierzęcych, badano w wątrobie szczurzej występowanie charakterystycznych sekwencji poliribonukleotydowych w RNA jądrowych i cytoplazmatycznych. Sekwencje dwuniciowego RNA /dsRNA/ znaleziono zarówno w hnRNA jak i w cytoplazmatycznym RNA. W cytoplazmie znaleziono krótkie i długie dsRNA oraz frakcję zawierającą struktury trójniciowe zaś w hnRNA nie znaleziono tej ostatniej frakcji. Ponadto stwierdzono, że jądrowe dsRNA nie wykazywały przewagi którejś z zasad w swym składzie, natomiast krótsze i dłuższe dsRNA z cytoplazmy charakteryzuje przewaga par G·C, występujących zapewne w postaci skupień.

W badaniach nad poliadenylowanymi transkryptami w tkankach spoczywających i rozwijających się znaleziono w poczwarkach

C.euphorbiae poli/A/⁺RNA związany z frakcją rybosomową, który podczas diapauzy nie wykazuje aktywności matrycowej w bezkomórkowym układzie translacyjnym. Podiapauzalna wznowa aktywności metabolicznej rozpoczyna się od wzrostu zawartości poli/A/⁺RNA i pojawiania się jego cząstek aktywnych matrycowo, natomiast masyczna synteza rRNA przypada na późniejszą fazę wznowy.

Publikacje: 1733, 1748

GENETYKA DROBNoustrojów

Grupa Tematyczna - "Regulacja ekspresji genów"

Temat 09.7.2.1.1. - "Struktura genów i regulacja ich ekspresji"

Podtemat 09.7.2.1.1.1. - "Aktywność pyrofosfatazy nukleotydowej na powierzchni komórek w fazie podziału i przy inhibicji kontaktowej"

Kierownik - dr Teresa Sawicka

Opracowano metodę oznaczania aktywności powierzchniowej pyrofosfatazy nukleotydowej, stosując tymidyno-5'-p-nitrofenyloforan jako substrat, w całych /intact/ fibroblastach zarodków myszy /Swiss/ hodowanych in vitro, w hodowlach w fazie wzrostu eksponencyjnego i zahamowanych kontaktowo. Wyniki dyskutuje się z pracami, w których aktywność enzymu oznaczano w wyizolowanej frakcji błon komórkowych.

Publikacje: 1759, 18279, 1/dr, 2/dr

Podtemat 09.7.2.1.1.2. - "Mechanizmy procesów reperacji uszkodzeń DNA u drożdży"

Kierownik - doc.dr Jerzy Żuk

W ramach kontynuacji badań nad mechanizmem liquid holding recovery /LHR/ u mutantów drożdży "rad" uzyskano dane na temat roli energii w procesie odżywiania po inaktywacji przez UV i DEB /dwuepoksybutan/. Stwierdzono, że przechowywanie szczepów ρ^0 w czystym buforze powoduje duży spadek przeżywalności, podczas gdy w obecności glukozy zachowują się one podobnie jak linie ρ^+ tego samego mutantu. Glukoza zwiększa również przeżywalność i LHR niektórych mutantów ρ^+ . W przekrojach komórek tych mutantów obserwuje się znacznie mniej profilów mitochondrialnych niż w wyjściowym szczepie dzikim, co sugeruje, że ograniczona zdolność do LHR w czystym buforze jest spowodowana zaburzeniami w metabolizmie energii. U licznych mutantów "rad" inaktywowanych UV lub DEB brak zdolności do LHR nie może być przezwyciężony obecnością glukozy i wydaje się być cechą konstytucjonalną.

W toku badań nad zależnością między reperacją DNA u drożdży a rekombinacją zbadano wpływ LH i fotoreaktywacji na przeżywalność i poziom między- i wewnątrzgenowej rekombinacji indukowanej UV. Stwierdzono, że u diploidalnego mutantu wrażliwego na UV za-

wierającego mutację *rad6-1* LH powoduje podwyższenie poziomu rekombinacji wewnątrzgenowej w przeciwieństwie do szczepu dzikiego. LH nie wpływał istotnie na poziom rekombinacji międzygenowej zarówno w szczepie zmutowanym jak i dzikim. Fotoreaktywacja powodowała istotny wzrost przeżywalności badanych szczepów, a zarazem obniżała częstość wewnątrz- i międzygenowej rekombinacji. W szczepach zawierających mutację *rad6-1* zdolność do fotoreaktywacji nie zmienia się w ciągu całego pięciodniowego okresu LH co wskazuje, że w warunkach niewzrostowych nie zachodzi wycinanie fotoproduktów.

Publikacje: 1768, 1769, 27/dr, 28/dr, 29/dr, 30/dr

Podtemat 09.7.2.1.1.3. - "Biogeneza mitochondriów u drożdży"

Kierownik - dr Tomasz Biliński

W badaniach nad regulacją poziomu hemoproteidów wykazano istnienie postulowanych poprzednio wspólnych mechanizmów odpowiedzialnych za regulację syntezy różnych hemoproteidów.

Wykazano istnienie u drożdży wspólnych mechanizmów regulacyjnych dla hemoproteidów o różnych funkcjach, pochodzeniu i lokalizacji wewnątrzkomórkowej. Przy współpracy z ośrodkami zagranicznymi stwierdzono wpływ obecności hemu na zdolność do tworzenia apoenzymów katalazy A i T nawet u mutantów zdolnych do konstytutywnej syntezy katalazy T we wszystkich warunkach wzrostu. Ponadto scharakteryzowano biochemicznie i genetycznie dwa mutanty zaburzone w tworzeniu protoporfiryny.

Publikacje: 1755

Podtemat 09.7.2.1.1.4. - "Mechanizmy mutagenazy i rekombinacji u drożdży"

Kierownik - doc.dr Aleksandra Putrament

Metylosulfoniam metylowy i dwuepoksybutan mają silne działanie letalne na komórki drożdży, nie indukują natomiast mutacji ρ^- , a więc nie mają wybiórczego działania letalnego na *mitDNA*. Mutacje jądrowe są indukowane już przez małe dawki tych mutagenów, punktowe zaś mutacje mitochondrialne - dopiero przez dawki wysokie.

Azotyn działa w zasadzie podobnie jak MMS i DEB. Jednak w niek-

tórych szczepach drożdży indukuje on mutacje ρ^- .

Powstawanie homoplazmatycznych klonów *mit⁻* indukowanych manganem nie wymaga rozsegregowywania alleli *mit⁻* od *mit⁺*, gdyż klony takie powstają bez podziałów komórkowych poprzedzających identyfikację mutantów. Wysunięto hipotezę tłumaczącą to zjawisko.

Zmapowano 17 mutantów *oxi1⁻* w *mitDNA* drożdży. Opracowana w ten sposób mapa genetyczna obszaru *oxi1* ma szereg cech wspólnych z podobnymi mapami genów jądrowych i nie jest podobna do mapy mitochondrialnego obszaru *box*. Być może wiąże się to z obecnością w obszarze *box* co najmniej dwu dużych intronów.

Publikacje: 1732, 1770, 11/dr

Temat 09.7.2.1.2. - "Mechanizmy zachowania i ekspresji informacji genetycznej"

Kierownik - prof.dr Tadeusz Kłopotowski

Kontynuując badania nad inicjacją replikacji chromosomu *Escherichia coli* i jej związkiem z indukowalnym systemem repacji DNA, wykazano, że niektóre allele mutacji *dnaA* zwiększają nadwrażliwość mutantów bez korrendonukleazy na ultrafiolet. Umożliwia to nowe podejścia doświadczalne do fizjologicznej i biochemicznej identyfikacji produktu genu *dnaA*.

Stwierdzono, że inhibitory gyrazy DNA wpływają na proces inicjacji replikacji chromosomu bakteryjnego. Na tej podstawie zaproponowano, że albo superhelikalność chromosomu jest niezbędna dla inicjacji lub też, że gyraza DNA ma działania plejotropowe. Wykazano, że mutanty *E. coli* z temperaturo-wrażliwą gyrazą DNA mają wyższą częstość samoistnej mutagenazy, a także że kwas naldyksynowy, działający na jedną z komponentów układu gyrazy DNA, ma własności mutagenne.

Na podstawie doświadczeń nad wpływem delecji i insercji na częstość transdukcji w odległych rejonach chromosomu *Salmonella typhimurium*, opracowano model tworzenia fragmentów transdukujących faga P22. Model ten umożliwia bardziej dokładne obliczanie fizycznych odległości na chromosomie z danych o kotransdukowalności.

Ustalono, że mutacje *aroU* dotyczą systemu permeazowego *S. typhimurium* dla D-tryptofanu. Uzyskano insercje genu *lacZ* w operon *dad* *E. coli*.

Publikacje: 1724, 1727, 1729, 1740, 1753, 1775, 1782, 1783, 1784, 1794, 1801

Temat 09.7.2.1.3. - "Regulacja metabolizmu aminokwasów u mikroorganizmów"

Podtemat 09.7.2.1.3.1. - "Metabolizm siarczanowy u prokariotów"
Kierownik - doc.dr Maria D. Hulanicka

Końcowy etap biosyntezy cysteiny u S. typhimurium katalizowany jest przez dwie sulfhydrylasy O-acetyloseryny: OASS-A i OASS-B. OASS-A kodowana jest przez gen cysK, OASS-B przez gen cysM. Opracowano metodę pozytywnej selekcji mutantów nie wykazujących aktywności OASS-B. Metoda ta opiera się na zastosowaniu azaseryny jako inhibitora wzrostu. Związek ten w komórce, jako analog O-acetylo seryny, ulega rozkładowi pod wpływem sulfhydrylasy A, lub B, dając toksyczny produkt, dwuazooctowy kwas. Powstałe mutanty, cysteinowe auktotrofy, niewykazujące aktywności obu sulfhydrylaz, są odporne na ten inhibitor. Analiza genetyczna wykazała, że gen cysM jest 50% sprzężony z operonem pts. Gen cysM wchodzi w skład regulonu cysteinowego, ponieważ jego ekspresja jest regulowana przez: a/ produkt genu cysB, b/ obecność wewnętrznego induktora OAS, c/ źródło siarki w podłożu.

Regulacja ekspresji i kierunek transkrypcji genu cysB, którego produkt jest niezbędny dla transkrypcji genów struktury regulonu cysteinowego, jest nieznana. Stosując technikę Casadabana, opierającą się na zastosowaniu faga Mu, otrzymano fuzję genów lacZYA z regionem regulatorowym genu cysB. W szczepie z fuzją ekspresja genu lacZ, którego produktem jest β -galaktozydaza, jest odbiciem ekspresji genu cysB. W szczepach cysB⁺lac⁺ sprawdzono poziom β -galaktozydazy w hodowlach na cysteinie i kwasie djenkolowym. Poziom tego enzymu był stały, niezależny od źródła siarki w podłożu, co sugeruje, że ekspresja genu cysB nie jest regulowana przez cysteinę, jak to ma miejsce w przypadku genów struktury regulonu cysteinowego.

Kontynuowane prace, mające na celu charakterystykę biochemiczną i genetyczną pozostałych mutantów CSA, zdolnych do wzrostu na siarczynie, wyizolowanych w szczepie delecyjnym cysB. Na podstawie analizy genetycznej szczepu CSA można podzielić na dwie grupy. Mutanty pierwszej grupy mapują się w zachowanej części genu cysB i fenotyp mutacji CSA, czyli nie regulowany poziom reduktazy siarczynowej, wynika z reinicjacji transkrypcji genu cysB. Natomiast druga grupa mutantów sprzężona jest z genem pyrF.
Publikacje: 1772, 183/79, 4/dr, 5/dr

Podtemat 09.7.2.1.3.2. - "Regulacja metabolizmu aminokwasów u eukariotów"

Kierownik: doc.dr Andrzej Paszewski

Porównywano mechanizmy regulacji syntezy i inokwasów siarkowych u trzech gatunków grzybów: Aspergillus nidulans, Neurospora crassa i Saccharomycopsis lipolytica. Stwierdzono znaczne różnice w regulacji enzymów asymilacji siarczanu jak też biosyntezy cysteiny i homocysteiny. Różnice te dotyczą enzymów, które mogą ulegać represji lub derepresji w odpowiednich warunkach hodowli oraz niskocząsteczkowych efektorów uczestniczących w regulacji syntezy tych enzymów. Wykazano też, że u A. nidulans i Saccharomycopsis lipolytica istnieją różne syntazy cysteiny i homocysteiny w przeciwieństwie do S. cerevisiae, w których obie reakcje przeprowadza ten sam enzym. Interesujące jest stwierdzenie, że w mutantach regulacyjnych, w których zwiększona jest synteza aminokwasów siarkowych wzrasta pula glutationu lub cystationiny lecz nie metioniny. Pojawia się też duża ilość hypotauryny, produktu katabolizmu cysteiny. Z kolei u mutantów, w których uszkodzenie w asymilacji siarczanu limituje ilość dostępnej siarki, obniżeniu ulega przede wszystkim ilość glutationu.

Wykazano u A. nidulans /po raz pierwszy u grzybów/ obecność transmetylazy betaina:homocysteina oraz udowodniono, że u tego organizmu betaina może być źródłem grupy metylowej w syntezie metioniny in vivo.

Publikacje: 1731, 1739

Temat 09.7.2.1.9. - "Mechanizmy regulacji biosyntezy powłok ścianowych u prokariota i eukariota"

Kierownik - prof.dr Tadeusz Chojnacki

Kontynuowano badania nad występowaniem poliprenoli oraz udziałem fosforanów poliprenoli w biosyntezie glikoproteidów. Zbadano kilkaset gatunków roślin azjatyckich, w których stwierdzono występowanie poliprenoli o długości łańcucha C_{50} do C_{120} . Pozwoliło to na rozszerzenie wiedzy na temat chemotaksonomii związków poliprenolowych.

Przeprowadzono solubilizację transferaz glikozylowych występujących w błonach komórkowych drożdży, działających przy udziale

fosforanów poliprenoli. Pozwoliło to na znalezienie nowych zależności procesów transglikozylacji od struktury lipidowych akceptorów i donorów cukrów. Wykazano, że działanie fosforanów poliprenoli jako lipidowych intermediatów reakcji zależne jest nie tylko od występowania nasycenia w reszcie izoprenowej - lecz także od długości ich części hydrofobowej.

W toku badań nad solubilizacją transferazy N-acetyloglukozaminy wykazano, że hydrofobowy substrat-fosforan poliprenylu zapobiega inaktywacji enzymu powodowanej przez detergenty. Wynik ten dostarczył istotnych danych na temat mechanizmu reakcji katalizowanych przez błonowe transglikozydazy.

Prowadzono badania nad pobieraniem i metabolizowaniem trytownych poliprenoli przez komórki zwierzęce hodowane "in vitro". Wykazano, że głównym produktem przemian poliprenoli są związki o charakterze hydrofobowym : estry poliprenolowych alkoholi i kwasów tłuszczowych.

Publikacje: 187/79, 15/dr

INŻYNIERIA GENETYCZNA

Grupa Tematyczna - "Inżynieria genetyczna"

Temat 09.7.2.3.8./1.1.5.2. - "Specyficzne rozpoznawanie kwasów nukleinowych i białek"

Kierownik - doc.dr Magdalena Fikus

W okresie sprawozdawczym prowadzono pracę w kierunkach charakterystyki endonukleazy restrykcyjnej HapII i klonowania wybranych genów prokariotycznych w komórkach E. coli K12.

- Opracowano nową metodę analityczną oznaczania aktywności enzymu restrykcyjnego przez pomiar fluorescencji rozdzielonych na żelu agarozowym frakcji DNA w kompleksie z fluoryzującym barwnikiem 4,6'-dwugmidyno-6-fenylindolem /DAPI/. Metoda może być stosowana do pomiaru względnej zawartości różnych form konformacyjnych tego samego DNA. Powyższą metodę; uzupełnioną metodą pomiaru radioaktywności rozdzielonych na żelu agarozowym frakcji DNA oraz metodą pomiaru fluorescencji oranżu akrydynowego interkalowanego do superspiralnego DNA, zastosowano do oceny aktywności endonukleazy HapII w stosunku do superspiralnego DNA faga PM2, który zawiera jedną sekwencję rozpoznawaną przez HapII. Stwierdzono, że w niskich stężeniach enzymu następuje akumulacja pośredniego produktu reakcji, zrelaksowanego, kolistego DNA. Zjawisko to obserwowano również wtedy, gdy substratem był zrelaksowany DNA PM2 uzyskany w wyniku przypadkowych nacięć formy superspiralnych, z zachowanym miejscem rozpoznawania dla HapII. Reakcja restrykcji nie jest, w stosowanych warunkach, odwracalna na żadnym ze stadiów.
- PM2 DNA został poddany restrykcji enzymem Hind III i sklonowany w komórkach E. coli K12, w plazmidzie pBR 322. Uzyskane klony zostały scharakteryzowane enzymami restrykcyjnymi, a także pod względem niektórych cech genetycznych.

Od prof. K.Murraya uzyskano szczep rekombinowanego faga λ , z którego otrzymano enzym, ligazę T4, niezbędną do doświadczeń z zakresu rekombinacji DNA in vitro.

Publikacje: 1744, 1787, 1793, 18/dr

- 40 -

PRACE WŁASNE

Temat C₁-1/79 - "Hormonalna regulacja procesów życiowych u owadów /zwierzęta o krótkim cyklu generacyjnym/"

Kierownik - prof.dr Maria J. Piechowska

W ramach hormonalnej regulacji procesów życiowych u owadów kontynuowano badania nad zmianami w syntezie białek w ciele tłuszczowym, gruczołach ślinowych i skrzydłowych dyskach imaginalnych larw *Drosophila melanogaster* po szoku cieplnym.

Wykazano w różnych szczepach tego gatunku występowanie 11 silnie znakujących się frakcji białkowych poszkokowych o znacznie podwyższonej syntezie w porównaniu z obrazem syntezy białek komórkowych przed szokiem. Wyróżniono 3 grupy białek, do I-ej zaliczono 6 białek o wysokich masach cząsteczkowych /od 82 000 do 68 000 daltonów/, do II-ej białko o masie 36 000 i do III-ej grupy 4 białka o niskiej masie cząsteczkowej /od 27 000 do 22 000 daltonów/. Identyczność reakcji na podwyższoną temperaturę w szczepach różnego pochodzenia stanowi wskaźnik biologicznego znaczenia aktywacji tego systemu.

We wszystkich badanych tkankach obraz syntezy białek szokowych, otrzymany po elektroforezie dwukierunkowej wykazywał obecność tych samych wysoko znakujących się polipeptydów, a poszczególne białka szokowe po elektroforezie dwukierunkowej dzieliły się na kilka polipeptydów różniących się punktami izoelektrycznymi.

Wykazano, że czas kompletnego zaniku białek szokowych po 30-min. szoku cieplnym nie zależy od rodzaju środowiska, ani od rodzaju szczepu *Drosophila*, a jedynie zależy od składników środowisk inkubacyjnych, co świadczy o wrażliwości badanego systemu na drobne modyfikacje chemiczne.

W badaniach nad identyfikacją białek syntetyzowanych pod wpływem szoku cieplnego i próbą wyjaśnienia, czy białka szokowe nie są identyczne z niektórymi enzymami ustalono właściwości fizyko-chemiczne i kinetyczne transaminazy tyrozyny oraz dehydrogenazy glutaminianowej z mitochondriów larw *Drosophila*.

Publikacje: 20/dr

Temat C₁-4/79 - "Gen syntazy cysteinowej *Aspergillus nidulans* - ekspresja i funkcja we własnym i obcym genomie"

Kierownik - dr Jan Cybis

- Sprowadzono i przetestowano szczepy potencjalnych biorców dla genu syntazy cysteinowej - *Escherichia coli* NK3 oraz *Saccharomyces cerevisiae* EY9, pozbawione własnej aktywności syntazy.
- Sprowadzono hybrydowe plazmidy wektorowe pJDB 219 i pJDB 41, pozwalające na klonowanie genów jednocześnie w *E. coli* i drożdżach, usunięto plazmid pJDB 219 ze szczepu JA 221.
- Zaadaptowano metodę oczyszczenia DNA z *Aspergillus nidulans* z użyciem pronazy *E. Rozkład* wielkości fragmentów w preparacie DNA skupiony jest około masy 2×10^7 , preparat wykazuje zdolność do restrykcji i ligacji. Pierwsza próba klonowania przez komplementację dała w biorcy NK3 cztery klony ze zrekombinowanym DNA, które nie odzyskały jednakże prototrofii cysteinowej.
- Wprowadzono ekonomiczną metodę elektroforezy DNA w nierozdzielalnych aparatach szklanych.
- Podjęto próby uzyskania przeciwciał do syntazy cysteinowej. Surowica królika poddanego immunizacji zawierała przeciwciała do *Aspergillus nidulans*, które nie wykazały specyficzności dla syntazy cysteinowej. Wprowadzono elektroforezę białek na płytkach w układzie Laemmli dla bieżącej kontroli jakości przygotowywanego antygeny. Podejmie się immunizację świnek morskich.

/Temat realizowany we współpracy z zespołem doc.dr M.Fikus, dotyczy to szczególnie akapitu 3 powyższego tekstu/.

1. KSZTAŁCENIE KADR-DYDAKTYKA-KONSULTACJE
2. WSPÓŁPRACA NAUKOWA Z ZAGRANICĄ
3. KURSY, KONFERENCJE ORAZ SEMINARIA
SPECJALISTYCZNE I SZKOLENIOWE
4. PRACE USŁUGOWE
5. PRACOWNIA ULTRAWIÓWEK
6. CENTRALNA POŻYWKARNIA INSTYTUTU
7. WARSZTATY
8. SPIS PUBLIKACJI

Kształcenie kadr

Ilość stypendiów doktorskich przyznanych w 1979 r	- 1
" " " przedłużonych poza okres ustawowy	- 3
" " habilitacyjnych przyznanych w 1979 r	- 3
" " " przedłużonych poza okres ustawowy	- 1

Ilość krajowych staży naukowych dla prac. własnych /doktorantów/	- 1
Ilość staży naukowych pracowników obcych, odbywanych w Instytucie	- 3
Ilość wykonanych prac magisterskich w IBB	- 2
Ilość studentów szkół wyższych, którzy odbyli praktykę wakacyjną w IBB w 1979 r	
studenci krajowi	- 10
cudzoziemcy	- 6

Dydaktyka

Ilość pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne poza Instytutem	- 11
--	------

Konsultacje

Ilość pracowników naukowych, zatrudnionych w charakterze konsultantów w innych instytucjach naukowych	- 2
---	-----

Studium Doktoranckie /Kierownik prof.dr J.W.Szarkowski/

W roku sprawozdawczym kontynuowano zajęcia szkoleniowe na II-gim, III-cim i IV-tym /przedłużenie roczne/ roku studiów. Semestr VIII ukończyło 6 osób, semestr VII - 8 osób, semestr IV - 5 osób, semestr II - 2 osoby. Jedna osoba zrezygnowała ze studiów w trakcie II-go semestru. W okresie sprawozdawczym uczestniczyli w studium 22 osoby. Przewody doktorskie otwarto 7 uczestnikom Studium. Jedna osoba uzyskała doktorat po VI-tym semestrze. Zajęcia na temat naukoznawstwa i metodologii badań naukowych, organizowane przez Wszechnicę PAN, ukończyło 8 osób.

Tematyka badawcza stanowiąca podstawę rozpraw doktorskich obejmowała zagadnienia metabolizmu kwasów nukleinowych i białek, zagadnienia regulacji funkcji tych związków oraz pewne zagadnienia genetyki drobnoustrojów. Badania prowadzone były w powiązaniu z tematyką Programu Rządowego PR-6 i Problemu Węzłowego 09.7.

lub z tematyką własną Instytutu.

WSPÓŁPRACA NAUKOWA Z ZAGRANICĄ

I. Realizacja badań naukowych we współpracy z zagranicą.

1. Prace naukowo-badawcze:

a/ analiza i ocena realizacji prac naukowo-badawczych prowadzonych w ramach RWFG

Tab. 1, poz.1 i Tab.2, poz.1

Zakończona została pomyślnie umowa z Instytutem Biologicznej Fizyki AN ZSRR. Otrzymane wyniki są przygotowane do druku w postaci wspólnej publikacji, która ukaże się w 1980 r. Współpraca umożliwiła pełniejszą realizację prac dotyczących fizykochemicznych podstaw samoorganizacji cząsteczek kwasów nukleinowych /problem węzłowy 09.7./. Przewiduje się kontynuację współpracy w latach 1980-85 na podstawie nowej umowy.

Tab. 1 poz.2 i Tab. 2 poz.2

Współpraca przebiega bardzo pomyślnie na zasadzie realizacji komplementarnych zadań. W FTINT AN USSR mierzone są ciepła sublimacji przy użyciu unikalnych spektrometrów masowych. Umożliwiają one wyznaczanie ciepła hydratacji zasad kwasów nukleinowych oraz weryfikację teoretycznych obliczeń oddziaływań międzycząsteczkowych między nimi, niezbędnych dla osiągnięcia celów problemu węzłowego 09.7.

Instytut realizował ponadto swoje ogólnokrajowe funkcje koordynatora udziału polskich placówek w problemie RWFG-I "Badania w dziedzinie biofizyki". W związku z tym m.in. współorganizował V Zimową Szkołę Biofizyki nt. Transportu substancji przez membrany.

/Tabela na str.66. poz.1../

b/ Analiza i ocena realizacji prac naukowo-badawczych prowadzonych we współpracy w ramach Wielostronnej Współpracy Akademii Nauk Krajów Socjalistycznych /WWA/

WWA IV.1. "Chemia i biochemia kwasów nukleinowych"

Udział zespołów Instytutu w pracach tej podkomisji

polegał głównie na wymianie informacji naukowej. W związku z tym prof. K.Kleczkowski odwiedził szereg ośrodków naukowych w ZSRR włączonych w tę współpracę.

W IBB odbył 4-miesięczny staż naukowy Dr A.Boczarov z Instytutu Biologii Molekularnej AN ZSRR w Moskwie w celu syntezy szeregu modelowych nukleozydów dla wspólnie prowadzonych z zespołem prof. Karpiejskiego /IBM AN ZSRR/ badań dotyczących mechanizmu działania enzymu rybonukleazy.

Zorganizowaliśmy również konferencję roboczą połączoną z naukowym sympozjum /Tabela str.66. poz.5../ na temat "biosyntezy RNA u roślin i jej regulacji" /temat IV.I.3./. Na konferencji przedstawiono i przedyskutowano wyniki bieżących badań, sporządzono plan współpracy na 1980 r oraz przygotowano zarys planu na lata 1981-85.

WWA IV.3. "Molekularna genetyka drobnoustrojów"

Instytut współpracował w ramach tej podkomisji z Ernst-Moritz-Arndt Universität /Greifswald, NRD/ w zakresie integracji supresji defektów replikacji chromosomu u Pseudomonas aureginosa. W trybie podziału zadań wykonywanych przez poszczególne placówki Instytut przygotował i dostarczył odpowiednie szczepy E. coli i S. typhimurium placówkom: Martin Luter Universität /Halle-Wittenberg, NRD/, Zentrallinstitut für Genetik und pflanzenforschung /Gatersleben, NRD/, Instytut Biofizyki CSAN /Brno, CSRS/. Prace z użyciem szczepów w tych placówkach są w toku.

W ramach prac koordynacyjnych tej podkomisji zorganizowaliśmy, połączoną z sympozjum naukowym, międzynarodową konferencję roboczą dla tematu IV.3.5. "Genetyka wiązania azotu" /Tabela str.66 poz.3../. Stronę naukową konferencji przygotował koordynator tego tematu prof. Z.Lorkiewicz, UMCS, Lublin/.

Ponadto zorganizowaliśmy łączną międzynarodową konferencję dla dwóch tematów: IV.3.3. "Regulacji ekspresji genów" i IV.3.4. "Molekularna genetyka cyklu życiowego u drobnoustrojów".

W części organizacyjnej obydwu konferencji przedyskutowano dotychczasowe formy i postępy współpracy oraz sposoby ich udoskonalenia.

W październiku odbyła się w Berlinie konferencja WWA IV. "Biologia molekularna" połączona z sympozjum nt "Struktura i funkcje kwasów nukleinowych", na którym uczestnicy z IBB, profesorowie J.Buchowicz i P.Szafranski wygłosili referaty. W imprezie tej

wziął również udział prof. T.Kłopotowski z IBB PAN, jako koordynator w skali międzynarodowej podkomisji WWA IV.3.

Przyjęte formy i wyniki współpracy w ramach obydwu podkomisji WWA oceniamy pozytywnie. Współpraca ta przyczynia się do szybszego postępu prac planowych Instytutu.

c/ Analiza i ocena realizacji prac naukowo-badawczych prowadzonych w dwustronnej współpracy z krajami socjalistycznymi /DWA-KS/

DWA - AN NRD, temat 2.5.1. /Tab.1 poz.4/

Zadanie przewidziane na rok bieżący zostało zakończone. Podsumowano dotychczasowe wyniki badań Instytutu Biochemii Roślin AN NRD w Halle i IBB PAN. Prof. K.Kleczkowski, koordynator tej współpracy, wziął udział w podsumowującej dyskusji w Halle dotyczącej zadań, które będą przedmiotem publikacji na początku przyszłego roku.

DWA - IMD AMN /Tab. 1 poz.3/

Nasza współpraca z Instytutem Medycyny Doświadczalnej polega dotychczas na wymianie informacji naukowych. W bieżącym roku w ramach tej współpracy przebywał u nas na 4-tygodniowym stażu dr N.K. Monachow.

d/ Analiza i ocena realizacji prac naukowo-badawczych prowadzonych w dwustronnej współpracy z krajami kapitalistycznymi /DWA - KK/

CNRS Francja - Tab. 1 poz.4-6 i Tab. 2 poz.5-8

Współpraca układała się pomyślnie. Zrealizowano staże naukowe. Opracowano bądź wydrukowano wspólne publikacje.

CNR Włochy - Tab. 1 poz.7-8

Wspólne badania prowadzone z ośrodkami naukowymi w Bolonii i Neapolu umożliwiły wykorzystanie specjalistycznej aparatury strony włoskiej. Zrealizowano wymianę pracowników naukowych. W IBB przebywał 1 tydzień prof. M.Iaccarino, a w Instituto Internazionale di Genetica e Biofisica w Neapolu odbyła staż 2-miesięczny dr J.Wild. Współpraca układa się dobrze.

DWA Hiszpania - Tab. 1 poz.9

Współpraca z Instytutem Immunologii i Biologii Mikrobiologicznej w Madrycie przebiegała pomyślnie. Zadanie będące przedmiotem współpracy w b.r. zostało zakończone dzięki współ-

pracy przebywających w Instytucie na 8-miesięcznym stażu dr P. Lopez i 3-miesięcznym stażu dr M. Espinozy. W przygotowaniu jest wspólna publikacja.

DWA Austria - tab. 1 poz. 10

Współpraca z Instytutem Biochemii Uniwersytetu Wiedeńskiego, prowadzona w oparciu o podział zadań i wymianę materiału i wyników drogą korespondencyjną, przebiegała pomyślnie. Zrealizowano 6-tygodniowy staż naukowy dr T. Bilińskiego w Wiedniu. Przewiduje się w przyszłości szerszą wymianę osobową w celu umożliwienia wspólnych badań. W przygotowaniu jest wspólna publikacja.

DWA Belgia - tab. 1 poz. 11

W wyniku wspólnych badań Instytutu z Rege Institute for Medical Research otrzymano nowy związek przeciwwirusowy. Dzięki tej współpracy zbadano w Belgii aktywność przeciwwirusową w materiale przygotowanym w Instytucie, co było niemożliwe do wykonania w Polsce. Przygotowano 2 wspólne publikacje.

DWA-Szwedzka Królewska Akademia Nauk

Instytut współpracując z Laboratorium Arrheniusa Uniwersytetu w Sztokholmie w temacie "Badania nad biosyntezą lipidofosfocukrów w izolowanych hepatocytach wątroby szczura" zrealizował 3-miesięczny staż prof. T. Chojnackiego w Szwecji. Współpraca układa się bardzo dobrze. Oddano do druku 2 publikacje.

DWA - USA Porozumienie polsko-amerykańskie o współpracy naukowej

1. Nr 05-032-1 "Regulacja cyklu życiowego u bakterii"

Kierownik - prof. dr T. Kłopotowski /3-letnia umowa między IBB PAN i NIH, DHEW, USA; Fundacja im. Marii Curie-Skłodowskiej do 30.IX.1979 r/ - praca realizowana w ramach podtematu 09.7.2.1.1.1. Fundacja im. M. Curie-Skłodowskiej pokrywała pełny koszt badań. Prof. T. Kłopotowski i dr Z. Cieślak odbyli miesięczne podróże do USA w celu zapoznania się z wynikami wybranych grup badawczych. Temat zakończono.

2. Nr FG Po-325 "Poliprenoidy /poliprenole i witaminy A i K/ jako koenzymy biosyntezy polisacharydów w systemach enzymatycznych drobnoustrojów, zwierząt i roślin".

Kierownik - prof. dr T. Chojnacki /5-letnia umowa z U.S.D.A., A.R.S. do 31.III.1979 r/ - praca realizowana w ramach tematu

09.7.2.1.9. Temat zakończono.^{x/}

3. Nr FG Po-334 "Molekularne mechanizmy w biosyntezie białka".
Kierownik - prof. dr P. Szafranski /5-letnia umowa z U.S.D.A., A.R.S. do 30.IX.1979 r/ praca realizowana w ramach tematu 09.7.1.2.9. Temat zakończono.^{x/}

x/ Sprawozdanie merytoryczne tematu, podane w części sprawozdawczej Problemu Węzłowego 09.7., obejmuje również wyniki badań wchodzących w zakres tej umowy polsko-amerykańskiej.

e/ Analiza i ocena realizacji prac naukowo-badawczych prowadzonych w ramach dwustronnej współpracy z krajami rozwijającymi się /DWA-KR/.

W ramach porozumienia z Radą Badań Naukowych i Przemysłowych Indii współpracowano z National Botanic Garden w Lucknow w temacie "Chemotaksonomiczne badania nad występowaniem alkoholi poliprenoidowych u roślin tropikalnych". Prof. T. Chojnacki dzięki 6-ściotygodniowemu pobytowi w Indiach przebadał 300 gatunków roślin azjatyckich oraz nakręcił film naukowy. Uzyskane związki z tych roślin, charakteryzujące się oryginalną strukturą, zostaną poddane dalszym badaniom w Polsce.

Współpraca z Tata Institute of Fundamental Research w Bombaju opierała się wyłącznie na wymianie informacji.

f/ Współprace prowadzone poza umowami formalnymi - KS

Dzięki od dwóch lat trwającej niesformalizowanej współpracy z Zakładem Fizjologii Owadów CSAN w Pradze udało się opracować dobrze działający układ modelowy in vitro, pozwalający badać regulację hormonalną procesów transkrypcji. Wyniki będą przedmiotem wspólnej publikacji. Dr K. Grzelak z IBB PAN przeprowadził część doświadczeń w 1979 r w Pradze wyjeżdżając na własny koszt w ramach turystyki.

Współprace prowadzone poza umowami formalnymi - KK

Instytut /Zespół RR-6/1701/ współpracując od 1975 r z National Research Council of Canada w Ottawie dokonał w tym roku określenia konformacji N⁴-hydroksy-1-metylocytozyny w stanie krystalicznym przy użyciu unikalnej aparatury, dyfraktometru Pickera z komputerem. Wydrukowano wspólną publikację /177/79/.

Współpraca tego samego zespołu z Laboratorium Wirusowym Uniwersytetu w Kalifornii, Berkeley /USA/ doprowadziła do wykazania mutagenności alkilourydyny. W przygotowaniu jest wspólna publikacja.

Nawiązano współpracę z Instytutem Astra Lakemedel Sodertälje /Szwecja/. W r.b. rozpoczęto wstępne badania inhibicji polimeraz przez 3-metylowaną pochodną araC.

Zespół tematu 09.7.1.4.1. współpracując z Laboratory of Molecular Genetics Leiden State University w Leiden /Holandia/ wykorzystał unikalne szczepy i aparaturę do badań w problemie 09.7.

Dzięki współpracy z Queen Elizabeth College University of London /10-dniowy wyjazd doc.dr H.Sierakowskiej na konsultacje do tej placówki/ opracowano metodę i zbadano lokalizację fosfatazy nukleotydowej w tkankach pszenicy. Wydrukowano wspólną publikację.

W wyniku współpracy z Instytutem Maxa Plancka Chemii Biofizycznej w Getyndze zarysowała się możliwość podjęcia w IBB PAN /zesp. tematu 09.7.1.1.5./ badań nad specyficznością rozpoznawania białek i kwasów nukleinowych w procesie transkrypcji genomu bakteryjnego, przewidzianych planem problemu węzłowego 09.7. Dostęp do doskonale wyposażonego laboratorium partnera, jego duże doświadczenie badawcze, w zakresie tej problematyki oraz podział zadań badawczych wydatnie przyspiesza postęp prac.

Współpracowano z Instytutem Biologii Komórki Federalnej Politechniki w Zurichu /Szwajcaria/, gdzie prof.dr J.Szarkowski podczas 1-miesięcznego pobytu przeprowadził mikroskopoelektronowe badania lokalizacji enzymów nukleolitycznych związanych z cytoplazmatycznymi rybosomami zarodków żyta /temat 09.7.1.3.3./.

We współpracy z Instytutem Chemii Organicznej Uniwersytetu w Neapolu dr M.A.Siwecka /temat 09.1.3.3./ podczas 2-miesięcznego pobytu w tym instytucie przeprowadziła badania właściwości fizykochemicznych nukleazy związanej z rybosomami zarodków żyta. Zapoznała się z unikalną techniką oczyszczania enzymów opracowaną w tamtejszym ośrodku, co ma duże znaczenie dla prac prowadzonych w problemie 09.7.

Dzięki współpracy z Cancer Research Unit, McEachern Laboratory, University of Alberta /Edmond, Canada/ były możliwe badania dotyczące badań metabolizmu purynowego w erytrocytach zwierząt różnych gatunków. Otrzymano z placówki partnera niezbędne do badań odczynniki. Wyniki przekazano do prof. J.F.Handersona do wspól-

nego opracowania łącznie z danymi uzyskanymi w Kanadzie i do opublikowania.

Współpraca z Uniwersytetem we Frankfurcie n/Menem /RFN/ umożliwiła coroczną 1-miesięczną wizytę dr B.Wielgata w tej placówce. Owocem 3-letniej współpracy jest oddanie w roku bieżącym do druku czterech wspólnych publikacji /temat 09.7.1.4.2./.

W ramach wieloletniej współpracy z laboratorium prof. N.Kredlicha w Duke University, Durham /USA/ dzięki półrocznemu pobytowi doc.dr M.Hulanickiej w tym laboratorium opracowano warunki oczyszczania sulphydrylasy: O-acetyloseryny-B. Oddano do druku dwie wspólne publikacje /temat 09.7.2.1.3.1./.

Współpraca z Instytutem Wirusologii Uniwersytetu w Gressen /RFN/ umożliwiła podczas 2-miesięcznego pobytu dr W.Jankowskiego w tej placówce przeprowadzenie badań /temat 09.7.2.1.9./ metabolizmu poliprenolowych alkoholi w hodowlach komórkowych.

II.1. Analiza i ocena efektywności zagranicznych wyjazdów na staże specjalistyczne, praktyki i konsultacje.

Większość danych dotyczących omówienia wyników badawczych wyjazdów i ich wykorzystania w realizacji zadań planowych Instytutu podano w części I dotyczącej współpracy formalnej i nieformalnej z placówkami zagranicznymi oraz w tabelach 1 i 2.

Poniżej podano dane nie występujące w pierwszej części sprawozdania.

Pracownicy IBB PAN podczas swoich wyjazdów udzielili szeregu konsultacji ośrodkom zagranicznym np. prof. D.Shugar konsultował podczas 2-miesięcznego pobytu w Kanadzie ośrodki kanadyjskie m.in. National Research Council of Canada w Ottawie w zakresie konformacji C^α-ksylonukleozydów i diastereoizomerów 8,5'-cykloadenozyny oraz konformacji N⁴-hydroksy-1-metylocytozyny. Dr J.Kuśmerek konsultował Virus Laboratory, University of California w zakresie syntezy matryc zawierających alkilowe urydyny.

Doc.dr M.Hulanicka konsultowała prace prowadzone w Uniwersytecie w Greifswald /NRD/ w ramach współpracy WWA-IV.3. oraz podczas pobytu w Medical Center of Duke University konsultowała prace prowadzone w Microbiology Department

w zakresie otrzymywania fuzji.

Łącznie 10 osób z IBB wygłaszało wykłady i odbyło wzajemne konsultacje w ośrodkach zagranicznych RFN, Szwajcarii, NRD, Francji, USA, Szwecji i Kanady.

W trakcie 5-miesięcznego stażu mgr K. Bolewskiej w Instytucie Maxa-Plancka Chemii Biofizycznej opanowano metodę chemicznej syntezy fragmentów DNA i otrzymano na dużą skalę kilka dwunukleotydów, które są aktualnie wykorzystywane przy syntezie promotorego odcinka. Dr J. Smagowicz podczas 2-miesięcznego stażu w tym samym instytucie uzupełnił i przygotował do publikacji wyniki wspólnie wykonanych badań stereochemicznych podstaw selekcji substratów przez polimerazę RNA w procesie transkrypcji.

Podczas 10-tygodniowego pobytu dr hab. B. Mazuś na stażu w Instytucie Biochemii Maxa-Plancka /RFN/ opanowano techniki badawcze częściowo wykorzystywane w realizacji prac planowych zespołu tematu 09.7.1.4.3.

Mgr A. Stasiak odbył 2-miesięczny staż na Politechnice w Zurychu /Szwajcaria/ w celu lepszego opanowania mikroskopii elektronowej i wykonania doświadczeń niezbędnych do pracy doktorskiej. Wyniki tego stażu będą niezbędne do przyszłych badań zespołu tematu 09.7.2.1.2.

Podsumowując powyższe przykłady należy podkreślić, że wszystkie staże pracowników IBB w placówkach zagranicznych owocowały wspólnymi publikacjami, opanowaniem nowych metod badawczych, właściwym ukierunkowaniem rozwiązywanych zadań oraz pomocą ze strony zagranicznej w niedostępnych w kraju odczynnikach, a niekiedy nawet w przekazywanej nieodpłatnie drobnej aparaturze.

2. Wyniki kształcenia i doskonalenia zagranicznej kadry naukowej w IBB PAN

Jak co roku, podczas wakacji przebywało u nas na stażu 7 studentów, przybyłych z Jugosławii, Republiki Federalnej Niemiec, Anglii i Finlandii. Okres ich pobytu w Instytucie kształtował się od 6 do 8 tygodni. Studenci są kierowani do nas przez międzynarodową organizację IAESTE.

Ponadto przebywali w IBB PAN na stażu: dr N.K. Monachow z Instytutu Medycyny Doświadczalnej w Leningradzie / 4 tygodnie/ i dr R. Bassner z Centralnego Instytutu Genetyki i Uprawy Roślin w NRD /3 tygodnie/.

III. Konferencje, sympozja, zjazdy

Imprezy organizowane w Polsce

Międzynarodowe imprezy organizowane przez IBB PAN zostały podane w tabeli na str. ...⁶⁶.....

Szereg pracowników Instytutu wzięło udział w imprezach naukowych organizowanych w Polsce przez inne jednostki.

W polsko-amerykańskiej konferencji poświęconej doświadczalnej chemioterapii nowotworów w Radziejowicach /28-30 maja 1979/ organizowanej w ramach Programu Rządowego PR-6 wzięło udział 6 członków zespołu IBB realizującego temat PR-6/1017. Wszyscy uczestnicy z Instytutu ogłosili komunikaty.

Ponadto w Międzynarodowym Sympozjum nt. "Chemii i biochemii fosforanów organicznych" /25-28.IX.1979/ w Burzeninie k/Łodzi zaprezentowały swoje komunikaty 2 osoby z Instytutu. Trzecią imprezą zasługującą na uwagę była w okresie 12-18.XI.1979 w Gliwicach międzynarodowa szkoła nt. "Nowoczesnych metod sekwencjonowania DNA", organizowana pod auspicjami FEBSu, w której wzięły udział 2 osoby z IBB PAN.

Udział w imprezach organizowanych za granicą

W międzynarodowej konferencji "Nucleoside Analogues: Chemistry, Biology and Medical Applications" w Sogesta /Włochy/, w maju 1979 r. wzięli udział: prof.dr D. Shugar i dr T. Kulikowski. Wygłosili oni referaty poświęcone konformacji nukleozydów oraz otrzymywaniu i aktywności arabinozylowych 5-alkilokukleozydów. Konferencja ta poświęcona była metodom otrzymywania, biochemii oraz zastosowaniu medycznemu potencjalnych związków przeciwwirusowych i przeciwnowotworowych.

W Gordon Research Conference "Nucleic Acids" w New Hampshire /USA/ w czerwcu 1979 roku wzięł udział doc.dr W. Filipowicz. Wygłosił komunikat pt. "Oddziaływanie rybosomów z 5'-końcową sekwencją eukariotycznych informacyjnych RNA". Na konferencji tej prezentowane były najnowsze osiągnięcia w badaniach nad syntezą DNA, RNA i białka.

W III Międzynarodowym Sympozjum "Purine metabolism in man" w Madrycie /Hiszpania/ w czerwcu 1979 roku wzięła udział prof.dr M.M. Jeżewska. Wygłosiła komunikat na temat hamowania dehydrogenazy ksantynowej przez NADH jako czynnika regulującego metabolizm purynowy. Na sympozjum dokonano przeglądu

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Problem RWPG I "Badania w dziedzinie biofizyki"	Problem Węzłowy O9.7. "Molekularne podstawy procesów międzyzastępczych u drobnoustrojów i w organizmach wyższych"	a/ Wielostronne porozumienie krajów RWPG umowa dwustronna b/ Wspólne badanie, wymiana materiałów wymiana pracowników	IBB PAN	Fizyko-Tekniczny Instytut Niskich Temperatur AN USSR	Dodatkowych kosztów nie poniesiono	-	Otrzymano wyniki pomiarów ciepła sublimacji serii krystalicznych alkiouracyli. Przygotowano do druku wspólną publikację.
3	DWA - 2.5.1. "Przemiana kwasów nukleinowych i biosynteza białek oraz ich regulacji przez fitohormony"	J.w.	a/ Porozumienie DWA 2 umowa dwustronna b/ Podział zadań IBB PAN - Wpływ gibereliny na syntezę w siewkach kukurydzy IBB AN NRD - Metabolizm gibbereliny w siewkach kukurydzy karłowatej Wymiana pracowników w celach konsultacyjnych	IBB PAN	Instytut Biochemii Roslin AN NRD w Halle/Saale	J.w.	-	Przygotowanie do końca b.r. wspólnej publikacji

Tab.1
KK

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	DWA CNRS Francja Biologia Molekularna /3.1./ Transkrypcja genu mu zwierzęcego	Problem Węzłowy O9.7. "Molekularne podstawy procesów życiowych u drobnoustrojów i w organizmach wyższych"	a/ DWA-CNRS Francja Bezpśrednie porozumienie o współpracy na lata 1979-81 b/ Wspólne badania przy użyciu unikalnej aparatury stromy francuskiej, wymiana pracowników	IBB PAN	Instytut Biologii Rozwoju w Paryżu	Dodatkowych kosztów nie poniesiono	Oszczędności na terenie Francji przez stronę polską badań nad związkami aparatu pomiedzy migracją komórek przegonalnych u embrionów kręgowców a lokalną proteolizą powodowaną wydzielaniem aktywatorów plazminogenu	Zainicjowanie na terenie Francji przez stronę polską badań nad polską aparaturą pomiedzy migracją komórek przegonalnych u embrionów kręgowców a lokalną proteolizą powodowaną wydzielaniem aktywatorów plazminogenu
5	DWA CNRS Francja Biologia Molekularna /3.1./ Regulacja syntezy hemu u drożdży	J.w.	a/ DWA-CNRS Francja Bezpśrednie porozumienie o współpracy na lata 1979-81 b/ Wspólne badania, wymiana pracowników	IBB PAN	Laboratoire de Biochimie des Porphyries Universit Paris VII	J.w.	-	Poszerzenie zakresu badań, spóźniwane wspólne publikacje
6	DWA CNRS Francja Biologia Molekularna /3.1./ Badania nad regulacją funkcji genów w aspekcie biochemicznym i genetycznym. /porozumienie/	J.w.	a/ DWA-CNRS Francja Bezpśrednie porozumienie o współpracy na lata 1979-81 b/ Wspólne badania, wymiana pracowników	IBB PAN	Instytut Enzymologii w Gif-sur-Yvette /Francja/	J.w.	-	Przeprowadzono przez stronę polską na terenie Francji uzupelniające badania zmierzające do wyjaśnienia roli alternatywnych dróg biosyntezy cysteiny. W przygotowaniu wspólna publikacja

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	DWA-CNR Włochy Badania w dziedzinie radiologii przy użyciu akceleratorów liniowych	Problem Węzłowy 09.7. Molekularne podstawy procesów życiowych u drobnoustrojów i w organizmach wyższych	a/ DWA-CNR Włochy b/ Wspólne badania w oparciu o uzgodnione plany i przy użyciu unikalnej aparatury strony włoskiej	IBB PAN	Laboratorio di Fotochimica e Radiazioni d'Alta Energia. Bolonia, Włochy	Dodatkowych kosztów nie poniesiono	Oszczędności nakładów na izolację aparatu i jej eksploatację w IBB PAN	Zgromadzenie materiałów do izolacji produktów reakcji. Badania w toku.
8	DWA-CNR Włochy Badania mechanizmów genetycznych w regulacji metabolizmu u bakterii	j.w.	a/ DWA-CNR Włochy b/ Wspólne badania. Wymiana pracowników Wspólne konsultacje	IBB PAN	Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica Neapol, Włochy	j.w.	-	Opracowanie szeregu czułych metod wykrywania interakcji białek z DNA
9	DWA - Hiszpania Badania wiązania DNA przez bakterie	j.w.	a/ Umowa o współpracy między PAN a Consejo Superior de Investigaciones Cientificas w Hiszpanii b/ Wspólne badania. Wymiana pracowników	IBB PAN	Instituto de Immunologia y Biologia Mikrobiana Madryt, Hiszpania	j.w.	-	Ustalono, że DNA/fag PBS1/ zawierający uracyl zamiast tyminy wykazuje normalne powinowactwo do receptorów komórek Bac.subt. Przewidziana jest wspólna publikacja.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	DWA - Austriacka Akademia Nauk Cytogenetyka, ekologia i ewolucja roślin Badania nad regulacją syntezy hemoglobiny i białek w drożdżach	Problem Węzłowy 09.7. Molekularne podstawy procesów życiowych u drobnoustrojów i w organizmach wyższych	a/ DWA - Austriacka Akademia Nauk b/ Podział zadań: strona polska odpowiada za badania genetyczne, a strona austriacka za biochemiczne w tym samym temacie. Wymiana pracowników	IBB PAN	Institut für Allgemeine Biokemie der Universität Wien	Dodatkowych kosztów nie poniesiono	-	Poszerzenie zakresu badań Spodziejane wspólne publikacje wyników
11	PRL - Belgia Doświadczalna chemioterapia przeciwnowotworowa	Program Rządowy FR-6 Zwalczanie chorób nowotworowych	a/ Umowa między Rządem PRL a Belgią o współpracy kulturalnej i naukowej b/ Wspólne badania. Wspólne publikacje.	IBB PAN	Rega Institute for Medical Research	j.w.	-	Wykonanie badań aktywności przeciwwirusowej niemożliwych do przeprowadzenia w IBB PAN. Wydrukowano dwie wspólne publikacje 1795, 175/79

Przebieg realizacji porozumień
o współpracy bezpośredniej z partnerami zagranicznymi

Tab. 2
KS

L.p.	Nazwa placówki partnera zagranicznego	Data zawarcia porozumienia Okres obowią- zywania	Zadania przewidziane w po- rozumieniu do zrealizowania w r. 1979 /problemy bada- cze, opracowanie nowych konstrukcji, technologii itd/	Stan realizacji	Uzyskane efekty
1	2	3	4	5	6
1	Instytut Biologicznej Fizyki AN ZSSR, Ruzsuczino, ZSRR	16.X.1975 1976-1980	Zbadanie równowagi autoaso- cjacji rybozydo-2-aminopury- ny metodą fluorescencji i znaczników spinowych	Zadanie zrealizo- wano m.in. dzięki 6 tyg. stażowi prac. IBF AN ZSRR w planie prob- dr A. Petrowa w IBF lemu 09.7. PAN. Przygotowano wspólną pracę do publikacji.	Pełniejsza rea- lizacja zadań przewidywanych w planie prob- lemu 09.7.
2	Fizyko-Techniczny Instytut Miskich Temperatur AN USSR, Charków, USSR	3.IV.1978 1978-1980	a/ Pomiary ciepeł rozpusz- czania i sublimacji alkilo- uracyli oraz wyznaczenie na tej podstawie ciepeł hydratacji związków b/ Opracowanie metod oblicza- nia energetycznych oddzia- ływań międzycząsteczkowych przy wykorzystaniu ciepeł sublimacji	Zadanie zrealizo- wano. Wspólna publi- kacja w druku. Zadanie zrealizo- wano. Wyniki sta- nowią część pracy doktorskiej pracow- nika IBF PAN. Zre- alizowano staże w IBF partnerów: prof. J.K. Janson - 2 tyg., dr A.B. Teplitski - 6 tyg.	-"-

1	2	3	4	5	6
3	Instytut Medycyny Doświad- czalnej AMN, Leningrad, ZSRR	20.X.1975 1976-1980	Translacja RNA wyizolowanego z mitochondriów komórek wą- troby	Wymiana pracowników i informacji. W IBF PAN-na stażu dr N.K. Monachow-4 tyg.	Konsultacje
4	Instytut Biochemii Roślin AN NRD, Halle/Saale, NRD	3.X.1975 1975-1980	Wpływ gibereliny na syntezę w siewkach kukurydzy karło- wej /IBF PAN/ Metabolizm gibereliny w siewkach kukurydzy karłowej /NRD/	Badania zgodne z harmonogramem. Wymiana pracowników prof. K. Kleczkowski przebywał w IBF w Halle - 3 dni. Przygotowanie wspól- nej publikacji na początku 1980 r.	Przyspieszenie rozwiązania tematu
5	Institut de Recherche en Bio- logie Moleculaire CNRS Francja Laboratorium de Biochemie du Developpement	VI.1979 1979-1981	Badania nad ekspresją geno- mu zwierzęcego we wczesnej embriogenezie	Realizacja zgodna z harmonogramem Wymiana pracowników prof. Z. Lasota staż w LBD we Francji 3 miesiące, dr K. Grze- lak - 2 tyg.	Pełniejsza rea- lizacja zadań przewidywanych w planie prob- lemu 09.7.
6	Institut de Recherche en Bio- logie Moleculaire CNRS Francja	VI.1979 1979-1981	Mechanizm inicjacji syntezy białek u eukariotów	Realizacja zgodna z harmonogramem. Wy- miana pracowników - w IBF PAN przebywa- ła dr A. Haemi - 1 tydzień Jest wspólna pu- blikacja	-"-

1	2	3	4	5	6
7	Biochimie de Purpurines Université Paris VII CNRS Paryż, Francja	VI.1979 1979-1981	Regulacja syntezy hemu u drożdży	Badania w toku zgodne z harmono- gramem wymiana pracowników pobyt w IBB dr R. Labbe-Bols - 2 tyg. Przewidywane są wspólne publikacje	Pełniejsza rea- lizacja zadań przewidywanych w planie prob- lemu 09.7.
8	Centre de genetique molecu- laire CNRS Gif-sur-Yvette, Francja	VI.1979 1979-1981	Genetyka mitochondrialna	Badania w toku wymiana pracowników dr A.Kruszewska przebywa aktualnie w CGM CNRS - 1 rok Przewidywana jest wspólna publikacja	-"-

Działalność naukowo-organizacyjna

Został zakończony IV etap badań w Problemie Węzłowym 09.7. Podobnie jak w latach poprzednich koordynacja objęła 4 Podproblemy koordynowane przez ośrodki: Instytut Biochemii i Biofizyki PAN - 24 placówki, Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Śląski i Zakład Genetyki Człowieka PAN - 21 placówek. Realizowano zadania w 95 tematach. Wszystkie prace zostały ocenione i przyjęte zgodnie z przyjętym trybem. Koszt realizacji IV etapu prac Problemu, obliczony w oparciu o karty kosztów, wyniósł 95.484 tys. zł w tym:

IBB PAN	- 37.514
Inne placówki PANu	- 22.864
Placówki podległe MNSZWIT	- 22.472
Placówki podległe MZiOS	- 11.857
Placówki podległe innym resortom	- 777

W ciągu 4 etapów wykorzystano łącznie 72,2% kwot przyznanych.

Instytut działając jako koordynator krajowy w dwóch podkomisjach WWA w dziedzinie biologii molekularnej: podkomisji IV.1 "Chemia i biochemia kwasów nukleinowych" i podkomisji IV.3 "Molekularna genetyka drobnoustrojów" zorganizował zaplanowane na 1979 r. 3 międzynarodowe konferencje robocze w Jabłonnie k/Warszawy /zob. tab. na str. 66/. Instytut był też współorganizatorem /z Instytutem Biologii i Biofizyki AR we Wrocławiu/ V Szkoły Biofizycznej RWPG, która odbyła się w okresie 18-27 lutego 1979 r.

W związku z obchodami 25-lecia działalności Instytutu zostało przygotowane przez komitet organizacyjny, któremu przewodniczył prof. P.Szafrński, sympozjum międzynarodowe nt.: nowych kierunków w biologii molekularnej, które niestety ze względów niezależnych od Instytutu musiało zostać odwołane, natomiast w dniu 31 maja zorganizowano uroczystą sesję Rady Naukowej Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN, na której w części oficjalnej Dyrektor Instytutu prof. K.L.Wierzchowski wygłosił referat nt. działalności Instytutu w okresie 25-lecia. W części naukowej posiedzenia zostały wygłoszone referaty przez prof. D.Shugara pt. "Postęp w poszukiwaniu środków przeciwwirusowych", przez doc. W.Zagórskiego pt. "Biosyntezy białek w bezkomórkowych układach" a przez doc. A.Paszewskiego pt. "Regulacja ekspresji genów u prokariotów i eukariotów". W sesji Rady Naukowej uczestniczyły władze Polskiej Akademii Nauk z udziałem: Prezes i Sekretarz Naukowy, Sekretarze

II i VI Wydziału oraz liczni zaproszeni goście. Z okazji jubileuszu został wybity medal okolicznościowy.

W roku bieżącym rozpoczęto prace związane z organizacją w roku 1980 sympozjum naukowego w ramach problemu RWPG I nt. "Teoretyczne badania oddziaływań międzycząsteczkowych metodą "Monte-Carlo". Przewiduje się udział 30 uczestników.

Kursy, konferencje oraz seminaria specjalistyczne i szkoleniowe

Lp	Temat kursu, konferencji	Liczba uczestników		
		w tym		
		ogółem	spoza PAN	z zagranicy
1	V Zimowa Szkoła Biofizyczna RWPG nt: "Transport substancji biologicznych przez błony" 19-28.II.1979 r Michałowice k/Szklarskiej Poręby	174	75	80
2	Uroczysta sesja Rady Naukowej IBB PAN z okazji 25-lecia Instytutu 31.V.1979 r Warszawa	330	68	-
3	Sympozjum WWA-IV.3. nt. "Wiązania azotu przez drobnoustroje" 2-7.VII.1979 r Jabłonna k/Warszawy	50	20	29
4	Sympozjum WWA-IV.3. nt. "Ekspresja genów i regulacja cyklu życiowego u drobnoustrojów" 9-14.VII.1979 r Jabłonna k/Warszawy	25	9	9
5	Sympozjum WWA-IV.1.3. nt. "Regulacja hormonalnej przemiany kwasów nukleinowych u roślin" 3-6.IX.1979 r Jabłonna k/Warszawy	19	6	7
6	Posiedzenie plenarne Zespołu Koordynacyjnego Probl.Węzł. 09.7. 27.XI.1979 r Warszawa	22	9	-
Razem		620	187	125

Ogólnoinstytutowe seminaria naukowe

1. Mechanizm inicjacji transkrypcji DNA przez polimerazę RNA z E.coli: kinetyka i specyficzność substratowa enzymu - dr W.Smagowicz, IBB PAN /16.I.79/
2. Nukleaza I, z jąder zarodków żyta, działająca wybiórczo na jednoniciowe kwasy nukleinowe - mgr A.Przykorska, IBB PAN /6.III.79/
3. Udział kinaz białkowych w regulacji translacji - doc.dr W. Zagórski /20.III.79/
4. Inżynieria genetyczna - prof. S.Rosenthal, NRD /28.III.79/
5. Zależność struktury przestrzennej polinukleotydów od własności monomerów - dr hab. A.Rabczenko, IBB PAN /10.IV.79/
6. Genetyka i biosynteza polimerazy RNA zależnej od DNA u Escherichia coli - dr H.Matzura, Molekulare Genetik der Univ., RFN /17.IV.79/
7. Oddziaływanie mitochondriów z jądrami komórkowymi u drożdży - prof. Pier Ruglisi, Uniwersytet w Parmie, Włochy /21.IV.79/
8. Mechanizm mutagennego działania hydroksylaminy - prof. E.Budowsky, Shemyakin Inst. of Bioorganic Chemistry, ZSRR /8.V.79/
9. Regulacja metabolizmu fosforu u Neurospora crassa - prof. R. Metzenberg, Univ. of Wisconsin, Madison, USA /10.V.79/
10. Nowy wkład do badania molekularnego mechanizmu mutacji wywołanych przez karcinogeny - prof. R.W.Chambers, New York Univ. Medical Center, USA /11.V.79/
11. Wpływ dezoksynukleozydów purynowych na komórki grasicy traktowane hydroksymocznikiem - prof. Fraser Scott, Health Protection Branch., New Research Center, Kanada /18.V.79/
12. Regulacja syntezy i immunoglobulin w hybrydach komórek somatycznych - prof. J.Morrow, Texas Tech.Univ., USA /19.V.79/
13. Kwantowo-mechaniczne badania oddziaływań międzycząsteczkowych w kwasach nukleinowych - dr W.Daniłow, Inst.Teoretycznej Fizyki Ukraińskiej AN, ZSRR /V.79/
14. Omówienie prac własnych n.t. oczyszczania enzymów nukleolitycznych - dr A.Bocharow, Inst.Biologii Molekularnej, ZSRR /V.79/

15. Mechanizm antywirusowego działania ribowiryny - mgr L. Dudycz, IBB PAN /12.VI.79/
16. Regulacja wiązania azotu - prof. M. Iaccarino, Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica, Włochy /5.VII.79/
17. 5-nucleotydaza cytoplazmatyczna i jej rola w regulacji metabolizmu nukleotydów puryn - prof. Keizo Tsushima, Dept. of Biochemistry, Yokohama Univ., School of Medicine, Japonia /17.VII.79/
18. Regulacja syntezy RNA u roślin - prof. Leon Dure, Univ. of Georgia, Dept. of Biochemistry, USA /25.VII.79/
19. Systemy restrikcji-modyfikacji kodowane przez plazmidy - prof. S.W. Glover, Univ. of Newcastle, Dept. of Genetics, Anglia /24.VIII.79/
20. Mutageniza chemiczna - doc.dr C. Janion, IBB PAN /4.IX.79/
21. Ekspresja genów w komórkach nowotworowych - prof. Roger Weil, Univ. Geneva, Inst. Biologii Molekularnej, Szwajcaria /IX.79/
22. Inhibitory polimeraz - prof. Georg Wright, Univ. Massachusetts, USA /IX.79/
23. Inicjacja biosyntezy białka u prokariotów - mgr A. Szkopińska, IBB PAN /25.IX.79/
24. Wirus mozaiki AlfaAlfa - dr L. van Vloten-Doting, State Univ. of Leiden, Holandia /25.IX.79/
25. Transpozycje materiału genetycznego u faga P1 - dr Lee Rosner, National Inst. of Health, USA /10.IX.79/
26. Aktualny postęp badań nad kwasami nukleinowymi za pomocą NMR oraz badania oligonukleotydów niejonowych - prof. P. Ts'o, J. Hopkins Univ., USA /3.X.79/
27. Udział girazy DNA w inicjacji replikacji chromosomu bakteryjnego - mgr M. Filutowicz, IBB PAN /9.X.79/
28. Biosynteza glikoprotein - dr M. Bielińska, IBB PAN /16.X.79/
29. Synteza białek zapasowych nasion fasoli i grochu - dr R. Bassuener, Inst. Genetyki i Hodowli Roślin, NRD /X.79/

30. Biochemia poliamin - prof. E. Canellakis, Univ. Yale, USA /X.79/
31. Biosynteza proinsuliny i hipoteza sygnałów - doc. dr Tom Rapaport, Inst. Biologii Molekularnej, NRD /26.X.79/
32. Interakcja niezwykle DNA z kompetentnymi komórkami *Bacillus subtilis* - dr Paloma Lopez Garcia, Inst. de Immunologia y Biologia Microbiana, Hiszpania /29.X.79/
33. Regulacja syntezy hemu i hemoproteidów u drożdży - mgr A. Śledziwski, IBB PAN /13.XI.79/
34. Reperacja DNA - dr hab. I. Pietrzykowska, IBB PAN /20.XI.79/
35. Badania integrowanych genów wirusów nowotworowych w powiązaniu z aktywnością transkrypcji w komórkach - dr Jacques Harel, Inst. Gutav-Roussey, Villejuif, Francja /23.XI.79/
36. Reperacja połączeń krzyżowych w drożdżowym DNA - dr hab. W. Jachymczyk, IBB PAN /4.XII.79/
37. Organizacja i ekspresja genów rozczłonkowanych: hipoteza "guide-RNA" - prof. P. Słonimski, Centre de Genetique Molecul. Gif-sur-Yvette, Francja /14.XII.79/

Prace usługowe

W ramach tematu 09.7.1.3.6. przeprowadzono badania aktywności fosforybozylotransferaz adeninowej i hipoksantyno-guaninowej w erytrocytach dzieci podejrzanych o zespół Lesch-Nyhana dla Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie i dla Szpitala Dziecięcego w Dziekanowie Leśnym.

Kontynuowano prace w ramach porozumienia branżowego z POCH Gliwice dotyczące eksportu poliprenoli. - Temat 09.7.2.1.9.

Pracownia Ultrawirówek

Od 1 stycznia 1979 r. pracownia została organizacyjnie rozszerzona o przyrządy, które były w Instytucie pod opieką innych Zakładów. Obecne wyposażenie pracowni stanowi:

- ultrawirówka preparatywna Beckman L-5-50 odstąpiona przez Instytut Przemysłu Fermentacyjnego dla naszego Instytutu
- ultrawirówka preparatywna Beckman L-2-50

- ultrawirówka preparatywno-analityczna Beckman L-5-75
- ultrawirówka analityczna Beckman model E
- trzy ultrawirówki preparatywne MSE-65
- ultrawirówka preparatywna MSE SS-50
- cztery wirówki MSE-18
- wirówka Beckman J-21-B
- dwa dwustuprówkowe liczniki scyntylicyjne z chłodzeniem firmy Packard
- stupróbkowy licznik scyntylicyjny bez chłodzenia firmy Packard
- wirówka przepływowa firmy Alfa-Levall
- fermentor z oprzyrządowaniem do dozowania i pomiaru pH oraz zawartości tlenu firmy New Brunswick Scientific C.O. USA

Wypożyczenie do ultrawirówek stanowi 10 rotorów preparatywnych firmy MSE, 8 rotorów preparatywnych firmy Beckman oraz 1 rotor do wirowań analitycznych firmy Beckman. Ponadto w pracowni znajdują się kapsle i próbki wirownicze w ilości zapewniającej funkcjonowanie pracowni do końca 1980 roku. Pod koniec bieżącego roku zrealizowane zostało zamówienie z firmy MSE i powinno zostać zrealizowane zamówienie z firmy Beckman. Sporządzono zamówienie na przyszły rok uwzględniające zapotrzebowanie pracowni na rotor, próbki wirownicze, części zamienne z rocznym wyprzedzeniem. Stan zaopatrzenia w te akcesoria będzie utrzymany na tym samym poziomie co w latach ubiegłych.

Ogólny stopień wykorzystania ultrawirówek firmy Beckman jest bardzo wysoki /85%/, firmy MSE średni /30%/. Staramy się o upłynienie mało wykorzystanej ultrawirówki preparatywnej firmy MSE-SS-50.

W dalszym ciągu istnieje ścisła kontrola i szkolenie użytkowników zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie ultrawirówek.

Nadzór nad działalnością pracowni pełni jej kierownik inż.K. Zgórzyński.

Centralna Pożywkarnia Instytutu

Pożywkarnia w ramach usługowych prac ciągłych wykonuje na bieżąco podłoża stałe i płynne, sterylizuje pożywki i szkło laboratoryjne dla niektórych Zakładów oraz częściowo wykonuje prace w zakresie mycia szkła. Do obowiązków Pożywkarni należy także likwidacja materiału zakaźnego z większości Zakładów Instytutu

/przeciętnie około 50 pojemników miesięcznie/. W sumie Pożywkarnia obsługuje 4 autoklawy.

W ramach postulowanych w ubiegłym roku zmian przebudowane zostało pomieszczenie sterylne, przez co uzyskano lepsze warunki pracy, oraz wyremontowano zlew do mycia szkła i zainstalowano termę do ciepłej wody. Niestety do tej pory nie zostały poprawione niesprawnie działające urządzenia wentylacyjne w pomieszczeniach Pożywkarni.

W okresie sprawozdawczym zaistniała, podobnie jak w roku ubiegłym, duża płynność kadr wśród personelu pomocniczego /zwolniło się lub zostało przeniesione w sumie 5 osób/, co nie wpływa pozytywnie na sprawne funkcjonowanie i jakość wykonywanej pracy i usług.

Warsztaty

W roku 1979 wpłynęło do warsztatów i zostało wykonane około 600 zleceń na prace doraźne tj. takie, które wynikają z bieżącej działalności Instytutu, nie podlegają uprzedniemu planowaniu i dotyczą głównie wykończenia, adaptacji i napraw sprzętu laboratoryjnego o pracochłonności jednostkowej od kilku do kilkudziesięciu roboczogodzin. Ta ilość zleceń odpowiada ilości zleceń z roku ubiegłego co wskazywałoby, na korzystną z punktu widzenia planowania, stabilizację. Po uwzględnieniu stałych konserwacji aparatury uzyskano w roku 1979 około 3000 roboczogodzin na kontynuację prac planowanych tj. zestawów do sączenia przez filtry miliponowe, model absorbcjometru UV, model zestawu do pomiarów czasów życia fluorescencji metodą pojedynczych fotonów. Wszystkie wymienione tematy zostały zakończone w roku 1979.

POLSKA AKADEMIA NAUK

INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI

Publikacje z roku 1979

Kolejne numery stanowią dalszy ciąg numeracji
publikacji z roku 1978

1720. E.Chlebowicz and W.J.Jachymczyk
Repair of MMS-induced DNA double strand breaks in haploid
cells of *Saccharomyces cerevisiae*, which requires the presence
of a duplicate genome.
Molec.gen.Genet. 167, 279-286, 1979.
1721. A.Radomilska-Pyrek, T.Chojnacki and J.St.Pyrek
Fully unsaturated decaprenol from bovine pituitary glands.
Biochem.Biophys.Res.Comm. 86, 395-401, 1979.
1722. P.B.Gahan, H.Sierskowska and A.L.Dawson
Nucleotide pyrophosphatase activity in dry and germinated
seeds of *Triticum*, and its relationship to general acid
phosphatase activity.
Planta 143, 159-166, 1979.
1723. M.Krych, I.Pietrzykowska, J.Szysko and D.Shugar
Genetic evidence for the nature, and excision repair,
of DNA lesions resulting from incorporation of 5-bromouracil.
Molec.gen.Genet. 171, 135-143, 1979.

1724. P.Jończyk and Z.Cieśla
DNA synthesis in UV-irradiated Escherichia coli K-12 strains carrying dnaA mutations.
Molec.gen.Genet. 171, 53-58, 1979.
1725. A.Ejohart and A.Putrament
Mitochondrial mutagenesis in Saccharomyces cerevisiae.
I. Ultraviolet radiation.
Mutation Res. 60, 173-180, 1979.
1726. A. Bierzyński
Badanie równowag asocjacyjnych w stanie podstawowym przez pomiar wygaszania fluorescencji.
W: "Zagadnienia Biofizyki Współczesnej." T.3.
Pod red. Wandy Leyko.
Warszawa 1978 Państw.Wydawnictwo Naukowe, 149-156.
1727. Z.Cieśla and M.Filutowicz
Aside mutagenesis in gram-negative bacteria. Reversion of the mutagenic effect by L-cystine.
Mutation Res. 66, 301-305, 1979.
1728. T.Kulikowski, Z.Zawadzki and D.Shugar
Synthesis and antiharpetic properties of some 5-alkyl substituted pyrimidine nucleosides.
In: "Antiviral Mechanisms in the Control of Neoplasia."
Ed. by P.Chandra.
New York 1978 Plenum Publ.Co., 511-522.
1729. W.Mandecki and J.Wild
Expression of the lac operon in RNA polymerase mutants of Escherichia coli K12.
Molec.gen.Genet. 173, 339-343, 1979.

1730. A.Drabikowska, L.Dudyocz and D.Shugar
Studies on the mechanism of antiviral action of 1- β -D-ribofuranosyl/- 1,2,4-triazole-3-carboxamide / ribavirin/.
J.Med.Chem. 22, 653-657, 1979.
1731. E.Morzycka and A.Paszewski
Regulation of S-amino acids biosynthesis in Saccharomyces lipolytica.
Molec.gen.Genet. 174, 33-38, 1979.
1732. R.Polakowska and A.Putrament
Mitochondrial mutagenesis in Saccharomyces cerevisiae.
II. Methyl methanesulphonate and diepoxybutane.
Mutation Res. 61, 207-213, 1979.
1733. K.Grzelak, E.Szczęsna and Z.Lassota
Polyadenylated RNA in diapausing and developing embryos of Bombyx mori.
Insect Biochem. 9, 125-128, 1979.
1734. Z.W.Kamiński and M.M.Jeżewska
Intermediate dehydrogenase-oxidase form of xanthine oxidoreductase in rat liver.
Biochem.J. 181, 177-182, 1979.
1735. T.Kulikowski, Z.Zawadzki, D.Shugar, J.Descamps and E.De Clercq
Synthesis and antiviral activities of arabinofuranosyl-5-ethylpyrimidine nucleosides. Selective antiharpes activity of 1- β -D-arabinofuranosyl/-5-ethyluracil.
J.Med.Chem. 22, 647-653, 1979.

1736. C.Janion and E.Kajtaniak
Mutagenesis induced in amber P22 phages by base analogues.
Mutation Res. 62, 191-195, 1979.
1737. G.Muszyńska and M.Wojtezak
Influence of immobilization on conformation of rat liver arginase.
Int.J.Biochem. 10, 665-668, 1979.
1738. A.Guranowski and J.Barankiewicz
Purine salvage in cotyledons of germinating lupin seeds.
FEBS Letters 104, 95-98, 1979.
1739. E.Morzycka and A.Paszewski
Two pathways of cysteine biosynthesis in Saccharomycopsis
lipolytica.
FEBS Letters 101, 97-100, 1979.
1740. M.Szwacka, Z.Cieśla and T.Kłopotowski
Azide-induced mutagenesis in gram-negative bacteria is
recA- and lexA-independent.
Mutation Res. 62, 221-225, 1979.
1741. J.Paszkowski and K.Kleczkowski
RNA synthesis in newly isolated and cultivated mesophyll
protoplasts.
Acta Biochim.Polon. 26, 5-10, 1979.
1742. J.Barankiewicz, H.Kadłubowska and M.M.Jeżewska
Adenine cycle in hepatopancreocytes of Helix pomatia
/Gastropoda/.
Acta Biochim.Polon. 26, 11-19, 1979.

1743. A.Wiater and D.Hulanicka
Properties of cysK mutants of Escherichia coli K12.
Acta Biochim.Polon. 26, 21-28, 1979.
1744. E.Stępień, M.Filutowicz and M.Fikus
Effect of temperature and 4,6'-diamidine-2-phenylindole
on restriction of supercoiled Col E1 DNA by Eco RI
endonuclease.
Acta Biochim.Polon. 26, 29-38, 1979.
1745. E.Litońska, Z.Proba, I.Kuźakowska and K.L.Wierzbowski
Conformation of the N/CH_2 group in cytosine and in
simple model pyrimidines and pyridines, steric effects
of ortho-methyl substitution on infrared spectra and
molecular dipole moments.
Acta Biochim.Polon. 26, 39-54, 1979.
1746. A.Psoda and D.Shugar
Structure and tautomerism of the neutral and monoanionic
forms of 2-thiouracil, 2,4-dithiouracil, their nucleosides,
and some related derivatives.
Acta Biochim.Polon. 26, 55-72, 1979.
1747. M.Hryniewicz, Mirosława Bagdasarian and Michał Bagdasarian
Integration of F factor and cryptic MT2 plasmid into a
specific site of the Salmonella typhimurium chromosome.
Acta Biochim.Polon. 26, 73-81, 1979.
1748. Z.Lassota, J.Michalik, M.Szysko and A.Króczyńska
Oligo/A/ and double-stranded segments in polyadenylated
and non-polyadenylated RNA from cytoplasm and nuclei of
chick embryo.
Acta Biochim.Polon. 26, 83-96, 1979.

1749. M.A.Siwecka, M.Rytel and J.W.Szarkowski
The presence of deoxyribonucleolytic activity in cytoplasmic ribosomes of rye /*Sacale cereale* L/ germs.
Acta Biochim.Polon. 26, 97-101, 1979.
1750. E.Ber and G.Muszyńska
Chemical modification of rat liver arginase.
Acta Biochim.Polon. 26, 103-114, 1979.
1751. W.Rychlik, M.Matic-Zabala and W.Zagórski
Isolation of wheat ribosomes free of high molecular weight inhibitors of the natural messenger translation.
Acta Biochim.Polon. 26, 115-123, 1979.
1752. A.Radomińska-Pyrek, T.Chojnański and W.Zulezyk
Acyl esters of polyprenols: specificity of microsomal transacylase for polyprenols of different chain length and saturation.
Acta Biochim.Polon. 26, 125-134, 1979.
1753. H.Kozdziej and T.Kłopotowski
The *smcB* mutation suppressing cell filamentation and ability to support the multiplication of phage P22 in *Salmonella typhimurium*.
Acta Biochim.Polon. 26, 135-143, 1979.
1754. T.Kulikowski and D.Shugar
Methylation and tautomerism of 1-substituted 5-fluorocytosines.
Acta Biochim.Polon. 26, 145-160, 1979.
1755. J.Zukaszewicz and T.Biliński
Effect of anaerobiosis and glucose on the content of haem and its precursors in intact yeast cells.
Acta Biochim.Polon. 26, 161-169, 1979.

1756. C.Janion
On the different response of *Salmonella typhimurium* his G46 and TA1530 to mutagenic action of base analogues.
Acta Biochim.Polon. 26, 171-177, 1979.
1757. J.Buchowiec
Sekwencje interweniujące - zagadkowy element budowy genu eukariotycznego.
Kosmos A 28, 387-394, 1979.
1758. H.Baranowska, R.Polakowska and A.Putrament
Spontaneous and induced non-specific drug resistance in *Saccharomyces cerevisiae*.
Acta Microbiol.Polon. 28, 181-201, 1979.
1759. T.Sawicka, I.Grzelak-Puczyńska, W.Sawicki and M.Bagdasarian
Cell surface nucleotide pyrophosphatase and sugar phosphate phosphohydrolase activity: interspecies and cell type variations.
In: Glycoconjugates. Proceedings of the Fifth Intern. Symposium, Kiel, Federal Republic of Germany, September 1979. Ed. by R.Schauer, P.Beer, E.Buddecke, M.F.Kramer, J.F.G.Vliegenthart and H.Wiegandt.
Stuttgart 1979 Georg Thieme Publishers, 244-245.
1760. W.Filipowicz and A.L.Henni
Binding of ribosomes to 5'-terminal leader sequences of eukaryotic messenger RNAs.
Proc.Nat.Acad.Sci.USA 76, 3111-3115, 1979.
1761. W.Filipowicz, M.Konarska and A.L.Henni
Binding of ribosomes to the long 5'-terminal leader sequences of eukaryotic messenger RNAs.
FEBS Workshop on "Genom Organization and Expression in Plants".
Edinburgh 1979, Book of Abstracts, p.85.

1762. A. Putrament

Mitochondrial genetics.

8th International Colloquium on Bioenergetics and Mitochondria.

Smolenice Castle, Czechoslovakia, September 16-20, 1979
Absts, 10.

1763. B. Masuś

Mechanizmy transkrypcji.

VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 15-16.

1764. A. Putrament

Mutageniza środowiskowa.

VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 16.

1765. E. Mersyoka i A. Paszewski

Genetyczna regulacja biosyntezy aminokwasów siarkowych u drożdży.

VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 20.

1766. A. Ejchart i A. Putrament

Kinetyka indukcji mutacji jądrowych i mitochondrialnych przez ultrafiolet u Saccharomyces cerevisiae.

VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 30.

1767. A. Kruszevska i S. Szoceński

Zygotyczna indukcja mutacji rho w diploidalnych szczepach drożdży z mutacją ode8.

VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 31.

1768. D. Zaberewska, Z. Świetlińska i J. Żuk

Zaburzenia podziałów komórkowych u mutantów drożdży "rad" traktowanych mutagenami.

VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 33.

1769. J. Żuk, Z. Świetlińska i D. Zaberewska

Reparacja uszkodzeń DNA u drożdży w warunkach niewzrostowych.
VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 34.

1770. B. Szoceński i A. Kruszevska

Genetyczne badania wewnętrznej struktury mitochondrialnego locus exi1 u drożdży.

VII Jubil. Zjazd Polsk. Tow. Genet., Poznań 1979, 37.

1771. J. Szemińska, W. Zielenkiewicz i K. L. Wierszowski

Apparent molar heat capacities of alkylated diketopyrimidines and aminopurines in aqueous solution.

IOPAC Symposium "Microcalorimetry of Macromolecules",
Prague, June 16-19, 1979, Abstract M23.

1772. J. Ostrowski i M. D. Hulanicka

Constitutive mutation in cysJ1H operon in a cysB deletion strain of Salmonella typhimurium.

Molec. gen. Genet. 172, 145-149, 1979.

1773. S. Weidmar, B. Wielgat i W. Minakowski

The activity of chromatin RNA polymerase and RNA synthesis in embryos of germinating wheat seeds in different stages of ripeness.

The Special FEBS Meeting on Enzymes. Dubrovnik-Cavtat,
April 17-21, 1979.
Absts, No S2-40.

1774. A. Przykorska

Specyficzność roślinnych enzymów degradujących DNA.

Post. Biochem. 25, 197-209, 1979.

1775. A. Stasiak i T. Klepetowski

Four-stranded DNA structure and DNA base methylation in the mechanism of action of restriction endonucleases.

J. Theor. Biol. 80, 65-82, 1979.

1776. T.Kulikowski

Preparation and antimetabolic properties /antiviral and antitumour/ of 5-alkylpyrimidine nucleosides.

Conference on Cancer Chemotherapy, Radziejewice, Poland, May 28-30, Absts, No B.2.

1777. M.A.Siwecka, M.Ryzel and J.W.Szarkowski

Deoxyribonucleolytic activity associated with cytoplasmic ribosomes of rye embryos.

In: "Ribosomes and Nucleic Acid Metabolism III". Proceed. of the 3rd Intern.Symposium on Ribosomes and Nucleic Acid Metabolism. Held at Smolenice Castle 19-23, 1978.

Ed.by J.Zelinka and J.Balan.

Bratislava 1978 Publ.House of the Slovak Academy of Sciences 345-323.

1778. J.Paszewski and K.Kleczkowski

RNA synthesis in nuclei isolated from tobacco leaf protoplasts /Nicotiana tabacum cv.Xanthi/.

V Intern.Protoplast Symposium, July 9-14, 1979, Szeged, Hungary, Programme and Absts, 122.

1779. J.Barankiewicz and J.Paszewski

Purine nucleotide interconversion and catabolism in protoplasts of tobacco leaves /Nicotiana tabacum/.

XI Intern.Congress of Biochemistry, Toronto 1979, Absts, No 14-7-R62, 1979.

1780. J.Barankiewicz and L.Zwierzchowski

Purine metabolism in mammary gland of mice.

Abstracts 3rd intern.Symposium on Purine Metabolism in Man. J.Clin.Chem.Clin.Biochem. 17, 194, 1979.

1781. M.M.Jezewska and Z.W.Kamiński

Xanthine dehydrogenase inhibition by NADH as a regulatory factor of purine metabolism.

Abstracts 3rd Intern.Symp.on Purine Metabolism in Man. J.Clin.Chem.Clin.Biochem. 17, 416, 1979.

1782. M.Filutewicz, Z.Cieśla and T.Klepetowski

Interference of azide with cysteine biosynthesis in Salmonella typhimurium.

J.Gen.Microbiol. 112, 45-55, 1979.

1783. Z.Cieśla and P.Jeńczyk

Effect of UV-irradiation on DNA replication in Escherichia coli dnaA mutants.

"Control of Replication and Partitioning of Bacterial Chromosomes and Plasmids". September 20-24, University of Leicester, Oakby, Absts, 14-15.

1784. M.Filutewicz

Requirement of DNA gyrase for the initiation of chromosome replication in Escherichia coli K12.

"Control of Replication and Partitioning of Bacterial Chromosomes and Plasmids". September 20-24, 1979, University of Leicester, Oakby, Absts, 21-23.

1785. D.Plechocka, J.Kosiński i A.Rabozenko

Geometria pierścienia furanowego a obliczenia teoretyczne energii konformacyjnej.

IV Zjazd Polsk.Tow.Biofiz., Katowice-Kozubnik, 1979, 12.

1786. D.Plechocka, J.Gizewicz i A.Rabozenko

Konformacja "high-anti" w 2'- i 3'- fosfo nukleozydach.

IV Zjazd Polsk.Tow.Biofiz., Katowice-Kozubnik, 1979, 13.

1787. A.Bierzyński i P.Naimski
Mechanizm reakcji endonukleazy restrykcyjnej z Haemophilus aphrophilus /Bap II/ z superaspiralnym DNA.
IV Zjazd Polsk.Tow.Biofiz., Katowice-Kozubnik, 1979, 14.
1788. P.Szafranski i J.Smagewicz
Konformacyjne wymagania polimerazy RNA przy selekcji substratów dla inicjacji i elongacji łańcucha RNA.
IV Zjazd Polsk.Tow.Biofiz., Katowice-Kozubnik, 1979, 15.
1789. J.Szemińska, W.Zielenkiewicz i K.L.Wierszowski
Pełnomocni ciepłne wędnych restwerów metylewanych pirymidyn i puryn.
IV Zjazd Polsk.Tow.Biofiz., Katowice-Kozubnik, 1979, 16.
1790. T.Gelaś, M.Miller and D.Shugar
The effects tetraalkylammonium cations on helix-coil transition parameters in natural and synthetic ribe- and deoxyribo-polynucleotides.
IV Zjazd Polsk.Tow.Biofiz., Katowice-Kozubnik, 1979, 23.
1791. C.Janien
Possible role of repair processes in GC to AT transition induced by 2-aminopurine / α^2 Pur/.
FEBS Symposium on DNA, Lublice Castle, Czechoslovakia, September 24-29, Absts, No 27, 20.
1792. A.Przykorska and J.W.Szarkowski
Rye germ nuclease as a probe of DNA structure.
FEBS Symposium on DNA, Lublice Castle, Czechoslovakia, September 24-29, Absts, No 51, 32.

1793. B.Rempela and M.Fikus
Cloning of PM2 DNA in Escherichia coli cells.
FEBS Symposium on DNA, Lublice Castle, Czechoslovakia, September 24-29, Absts, No 55, 34.
1794. A.Stasiak and T.Klepewski
Base methylation may change the structure of palindromic DNA a hypothesis.
FEBS Symposium on DNA, Lublice Castle, Czechoslovakia, September 24-29, Absts, No 68, 41.
1795. L.Dudycs and D.Shugar
 ^1H NMR study of the syn-anti dynamic equilibrium in purine nucleosides and nucleotides with the aid of some model analogues with fixed conformations.
Conference on Cancer Chemotherapy, Radziejewice, Poland, May 28-30, 1979, Absts, No B.4.
1796. E.Krajewska and D.Shugar
C/6/-substituted pyrimidines susceptibility to nucleoside metabolising enzymes.
Conference on Cancer Chemotherapy, Radziejewice, Poland, May 28-30, 1979, Absts, No B.1.
1797. J.Kuśmierk
Molekularne mechanizmy powstawania nowotworów.
Biologia w szkole, 32, 4-12/1979/.
1798. J.Kuśmierk
Synthesis and biological activity of 5'-phosphates, 5'-alkyl phosphates and 5'-alkyl phosphates of araC and araA.
Conference on Cancer Chemotherapy, Radziejewice, Poland, May 28-30, 1979, Absts, No B.3.

1799. B.Wielgat, J.M.Jankowski and K.Kleczkowski
Transcription-inhibiting factor in pea seedling chromatin.
Acta Biochim.Polen. 26, 423-430, 1979.
1800. I.Ekmal and D.Shugar
Solution conformations of the antimetabolite 9- β -D- xylafura-
nosyladenine and its 8-bromo analogue.
Acta Biochim.Polen. 26, 435-444, 1979.
1801. K.Krajewska-Grynkiewicz and T.Klepetowski
Altered linkage values in phage P22-mediated transduction
caused by distant deletions or insertions in donor chromosomes.
Molec.gen.Genet. 176, 87-93, 1979.
1802. D.Shugar
Some structural aspects of nucleoside antimetabolites, with
particular reference to tautomerism and conformation.
In: "Antimetabolites in Biochemistry, Biology and Medicine".
Ed. by J.Skoda and P.Langen.
Oxford 1979, Pergamon Press, 139-149.

Uwaga - Podkreśleni autorzy publikowanych doniesień lub referatów
uczestniczyli w danej imprezie.

Tytuły rozpraw habilitacyjnych

G.Palamarczyk

Biosynteza poliprenylo-fosfo-cukrów i ich udział w
glikozylacji białek u organizmów eukariotycznych.

Praca wykonana w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN
Warszawa 1978, s.75.

Publ.: *FEBS Letters* 24, 201-203, 1973; *Biochem.J.* 148,
245-251, 1975; *Biochem.Soc.Trans.* 3, 665-666, 1975; *Acta*
Biochim.Polen. 23, 357-367, 1976; X Internat. Congress of
Biochemistry, Hamburg 1976, Absts, 628; *FEBS Letters* 77,
169-172, 1977; *Biochim.Biophys.Acta* 529, 21-28, 1978.

J.Rytka

Genetyczna regulacja metabolizmu w drożdżach Saccharomyces
cerevisiae.

Praca wykonana w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN
Warszawa 1978, s.64.

Publ.: *Proc.Nat.Acad.Sci.USA* 62, 1198-1205, 1969;
J.Bacteriol. 121, 562-570, 1975; *Molec.gen.Genet.* 142,
37-42, 1976; *Pest.Biochem.* 24, 151-176, 1978.

Tytuły prac doktorskich

Z.Preba

Wpływ efektów sterycznych na konformacje grup dwumetyloaminowych w aminopirymidynach.

Praca wykonana w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN
Warszawa 1978, s.104.

W.Mandecki

Model regulacji ekspresji operonu laktozy Escherichia coli.

Praca wykonana w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN
Warszawa 1979, s.135.

M.Piwnicka

Charakterystyka DNA wyodrębnionego z transformalnych szczepów Bacillus subtilis.

Praca wykonana w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN
Warszawa 1979, s.53.

R.Pelakowska

Porównanie działania niektórych związków alkilujących na jądrowy i mitochondrialny DNA w komórkach Saccharomyces cerevisiae.

Praca wykonana w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN
Warszawa 1979, s.140.

Prace wykonane przez pracowników Instytutu
w innych laboratoriach krajowych i zagranicznych

173/79. I.Ekiel, M.Remia, E.Darżynkiewicz and D.Shugar

Correlations of conformational parameters and equilibrium conformational states in a variety of β -D-arabinonucleosides and their analogues.

Biochim.Biophys.Acta 562, 177-191, 1979.

174/79. I.Ekiel, E.Darżynkiewicz, G.I.Birnbaum and D.Shugar

Structure and conformation of pyrimidine lyxofuranosides 1- β -D-lyxofuranosyluracil, 1- β -D-lyxofuranosyleytosine and some O-methyl derivatives¹.

J.Amer.Chem.Soc. 101, 4724-4729, 1979.

175/79. E.De Clercq, J.Desoamps, P.J.Barr, A.S.Jones, P.Serafinewski, R.T.Walker, G.F.Huang, P.F.Terrence, C.L.Schmidt, M.P.Mertes, T.Kulikowski and D.Shugar

Comparative study of the potency and selectivity of anti-herpes compounds.

In: "Antimetabolites in Biochemistry, Biology and Medicine". Ed. by J.Skeda and P.Langen.

Oxford 1979 Pergamon Press, 275-285.

176/79. L.Dudyca, R.Stolarski, R.Fless and D.Shugar

¹H NMR study of the syn-anti dynamic equilibrium in adenine nucleosides and nucleotides with the aid of some synthetic model analogues with fixed conformations.

Z.Naturforsch. 34a, 359-373, 1979.

- 177/79. G.I.Birnbaum, T.Kulikowski and D.Shugar
Conformation of exocyclic amine groups in purines and
pyrimidines: crystal structure and conformation of
1-methyl- N^4 -hydroxycytosine hydrochloride.
Can.J.Biochem. 27, 308-313, 1979.
- 178/79. M.Bielińska and I.Beime
Glycosylation of human chorionic gonadotropin in mRNA-
dependent cell-free extracts: post-translational
processing of an asparaginyl-linked mannose-rich oligosaccharide
Proc.Nat.Acad.Sci.USA 76, 1208-1212, 1979.
- 179/79. J.Stresznajder, A.Rademińska-Pyrek and L.A.Herrecks
Choline and ethanolamine glycerophospholipid synthesis
in isolated synaptosomes of rat brain.
Biochim.Biophys.Acta 574, 48-56, 1979.
- 180/79. A.Rademińska-Pyrek, Z.Dąbrowski and L.A.Herrecks
Synthesis and content of ether-linked glycerophospholipids
in the Harderian gland of rabbits.
Biochim.Biophys.Acta 574, 248-257, 1979.
- 181/79. W.Gliński, S.Jabłońska, W.Jarząbek-Chorzelska, Z.Zarębska,
J.Imiela and J.Neszarzewski
Continuous peritoneal dialysis for treatment of psoriasis
II. Destruction of stratum corneum with peritoneal PNME
proteinase.
Arch.Dermatol.Res. 266, 83-86, 1979.

- 182/79. G.Spik, P.Six, S.Bouquelet, T.Sawicka and J.Mentreuil
Degradation of nucleoside diphosphate sugars by human
and rat serum. Properties of the serum nucleoside
pyrophosphatases.
In: Glycoconjugate Research. Proceedings of the Fourth
Intern.Symposium on Glycoconjugates. Ed.by John D.Gregory
and Roger W.Jeanloz. Vol.2.
New York 1979, Academic Press, Inc., 933-936.
- 183/79. M.D.Hulanicka, S.G.Hallquist, T.Mojica-A. and N.M.Kredich
Role of O-acetylserine sulphydrylase-B in Salmonella
typhimurium.
XIth Intern.Congress of Biochemistry, 8-13 July,
Canada, Toronto 1979, Abstr., 02-3-H48.
- 184/79. J.F.Henderson, G.Zember, P.W.Burridge, J.Barankiewicz and
C.M.Smith
Relationship among purine nucleoside metabolism, adenosine
triphosphate metabolism and glycolysis in human
erythrocytes.
Can.J.Biochem. 57, 875-878, 1979.
- 185/79. S.Perzyński, M.Cannon, E.Cundliffe, S.B.Chahwala and J.Davies
Effects of apramycin a novel aminoglycoside antibiotic
on bacterial protein synthesis.
Eur.J.Biochem. 92, 623-628, 1979.
- 186/79. E.Dziember-Gryszkiewicz, M.Fikus, Z.Kazimierzczuk and
W.Ostrowski
Activity of human prostatic acid phosphatase toward purine
5-phosphonucleosides.
Bull.Acad.Polon.Sci., Ser.Biol. 26, 815-821, 1978.

187/79. G.Palamarczyk and W.Tanner

Polyprenyl phosphate prevents inactivation of GlcNAc-transferase by detergents.

In: Glycoconjugates. Proceedings of the Fifth Intern. Symposium, Kiel, Federal Republic of Germany, September 1979.

Ed. by R.Schauer, P.Beer, E.Buddeke, M.F.Kramer, J.F.G.Vliegthart and H.Wiegandt.

Stuttgart 1979, Georg Thieme Publishers, 215-216.

Prace w druku.

1/dr.T.Sawicka

Aktywność nukleolityczna plazmolemy komórek ssaków.

Post.Biologii Komórki

2/dr.T.Sawicka, I.Grzelak-Puczyńska, W.Sawicki and M.Bagdasarian

Cell surface nucleotide pyrophosphatase and sugar phosphate phosphohydrolase activity: Interspecies and cell type variations.

Folia Histochem.Cytochem.

3/dr.C.Janion

Possible role of repair processes in GC to AT transition induced by 2-aminopurine.

In: "Febs Symposium on DNA". Ed. by J.Zadrazil and Sponar

Liblice Castle, September 24-29, 1979,

Oxford Pergamon Press LTD

4/dr.M.D.Hulanicka, S.G.Hallquist, N.M.Kredich and T.Mojica-A.

Regulation of O-acetylserine sulphydrylase-B by L-cysteine in Salmonella typhimurium.

J.Bacteriol.

5/dr.N.M.Kredich, M.D.Hulanicka and S.G.Hallquist

Synthesis of L-cysteine in Salmonella typhimurium.

Symposium Ciba

6/dr.P.Szafranski

Podstawowe procesy biosyntezy białka.

W: "Człowiek i Nauka"

Warszawa 1979 Wiedza Powszechna.

7/dr.W.Filipowicz

Translacja.

W: "Biologia Molekularna" Pod.red.Z.Lassota,

Warszawa 1979 PWN

8/dr.W.Zagórski

Wirusy.

W: "Biologia Molekularna" Pod red.Z.Lassotą.
Warszawa 1979 PWN

9/dr.H.Ludwiczak, J.Barankiewicz i M.M.Jeżewska

Zespół Lesch-Nyhana - genetyczne zaburzenia przemiany purynowej
Pediatria Polska.

10/dr.P.Szafranski

Formation of initiation complexes in prokaryotic and
eukaryotic polypeptide synthesis.
Studia Biophysica

11/dr.H.Baranowska and A.Putrament

Mitochondrial mutagenesis in Saccharomyces cerevisiae.
III. Nitrous acid.
Mutation Res.

12/dr.J.Szemińska, W.Zielenkiewicz and K.L.Wierzchowski

Thermochemistry of aqueous solutions of alkylated nucleic acid
bases. Part.I. Apparent molar heat capacities of uracil, thymine
and their derivatives.
Biophys.Chem.

13/dr.A.Zielenkiewicz, E.Plesiewicz and K.L.Wierzchowski

Thermochemistry of aqueous solutions of alkylated nucleic acid
bases. Part.II. Apparent molar relative enthalpies of dilution
of solutions containing uracil and thymine derivatives.
Biophys.Chem.

14/dr.A.B.Tepplitsky, I.K.Yanson, O.T.Glukhova, A.Zielenkiewicz,
W.Zielenkiewicz and K.L.Wierzchowski

Thermochemistry of aqueous solutions of alkylated nucleic acid
bases. Part.III. Enthalpies of hydration of uracil, thymine
and their derivatives.
Biophys.Chem.

15/dr.G.Palamarezyk, L.Lehle and W.Tanner

Polyphenyl phosphate prevents inactivation of yeast glycosyl
transferase by detergents.
FEBS Letters

16/dr.J.Barankiewicz and J.Paszewski

Purine metabolism in mesophyll protoplasts of tobacco leaves
/Nicotiana tabacum/.
Biochem.J.

17/dr.M.M.Jeżewska and Z.W.Kamiński

Xanthine oxidoreductase inhibition by NADH as a regulatory
factor of purine metabolism.
In: "Advances in Exp.Med.Biol. "Purine Metabolism in Man"

18/dr.B.Rempela and M.Fikus

Cloning of bacteriophage PM2 DNA in Escherichia coli K12.
Molec.gen.Genet.

19/dr.E.Śledzińska and C.Jamien

Mutagenic specificity of N^4 -hydroxycytidine.
Mutation Res.

20/dr.E.Kolanowska and M.J.Piechowska

Heat-shock proteins synthesis patterns in salivary glands
and fat body of Drosophila melanogaster.
Bull.Acad.Polen.Sci., Sér.Sci.Biol.

21/dr.B.Wielgut and G.Kahl

Enhancement of polyribosome formation and RNA synthesis by
gibberellic acid in wounded potato tuber tissue.
Plant Physiology

22/dr.B.Mazur

Mechanism transkrypcji u eukariotów.
Fest.Biochem.

- 23/dr.B.Mazuś, B.Szurmak and J.Buchewicz
In vivo and in vitro phosphorylation of the wheat embryo RNA polymerase II.
Acta Biochim.Polen.
- 24/dr.L.Pietrzak, M.Tomaszewski and J.Buchewicz
Resting state-specific protein synthesis in dry-stored wheat embryos.
Acta Physiol.Plantarum
- 25/dr.E.Kuligowska, D.Klarkowska and J.W.Szarkewski
An acid ribonuclease from rye germ cytosol.
Phytochemistry
- 26/dr.A.Przykorska and J.W.Szarkewski
Action of single-strand specific nuclease from rye germ nuclei on native DNA.
In: "FEBS Symposium on DNA" Ed. by J.Zadrazil and Spenar, Liblice Castle, September 24-29, 1979, Oxford Pergamon Press LTD
- 27/dr.D.Zaberewska, Z.Światlińska, E.Halać and J.Żuk
Energy requirement for liquid holding recovery from UV - and DEB induced damage in rad mutants of Saccharomyces cerevisiae.
Acta Microbiol.Polen.
- 28/dr.W.J.Jachymczyk and R.C.Berstel
Removal of interstrand cross-links from DNA Saccharomyces cerevisiae: Comparison of two pathways for DNA repair.
Cold Spring Harbor Symp.
- 29/dr.E.Halać and J.Żuk
Mitotic recombination in rad6-1 mutant of Saccharomyces cerevisiae.
II. Neubrandenburger Symposium on DNA Repair, October 22-26, 1979.

- 30/dr.E.Chlebowski and E.Halać
Ligase activity in rad6 mutant of Saccharomyces cerevisiae defective in DNA repair.
II Neubrandenburger Symposium on DNA Repair, October 22-26, 1979.
- 31/dr.K.Kleczkowski and L.D.Wasilewska
Gibberellic acid regulated transcription in plants.
Greiswald /NRD/, September 11-13, 1978.
- 32/dr.M.Filutewicz
Requirement of DNA gyrase for the initiation of chromosome replication in Escherichia coli K-12.
Molec.gen.Genet.
- 33/dr.E.Szczęsna and W.Filutewicz
Faithful and efficient translation of viral and cellular eukaryotic mRNAs in a cell-free S-27 extract of Saccharomyces cerevisiae.
Biochem.Biophys.Res.Com.
- 34/dr.Z.Cieśla, M.Filutewicz and T.Kłopotowski
Involvement of L-cysteine biosynthesis pathway in azide-induced mutagenesis in Salmonella typhimurium.
Mutation Res.
- 35/dr.J.Stresznajder, A.Radomińska-Pyrek, J.Lazarewicz and L.A.Herrecks
Effects of adenine nucleotides, biogenic amines and oleic acid on the synthesis of choline and ethanolamine glycerophospholipids in neuronal and glial cells from adult rabbit brain.
Bull.Acad.Polen.Sci., Ser.Sci.Biol.
- 36/dr.B.Wielgat and G.Kahl
Gibberellic acid activates chromatin-bound DNA-dependent RNA polymerase in wounded potato tuber tissue.
Plant Physiology

37/dr.B.Wielgat, M.Wechselberger and G.Kahl

Rhythmic changes in transcriptional activity during the development of potato tubers.

Plants

38/dr.M.Wechselberger, B.Wielgat and G.Kahl

Age-dependent variations in transcriptional response to wounding and gibberellin acid in higher plants.

Plants

39/dr.A.Wednar-Filipowicz, L.J.Skrzeczewski and W.Filipowicz

Translation of potato virus X RNA into high molecular weight proteins.

Febs Letters