

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI

SPRAWOZDANIE
Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU
BIOCHEMII I BIOFIZYKI
w 1978 r

Do użytku wewnętrznego
Warszawa 1979

A. 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. Wierzechowski
Z-ca Dyrektora d/s Naukowych	- prof. dr M. Bagdasarian
Z-ca Dyrektora d/s Ogólnych	- dr hab. A. Paszewski
Z-ca Dyrektora d/s Administr. Ekonomicznych	- mgr A. Lipiński
Główny Księgowy	- E. Kańska

3. 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. Wierzechowski	- Dyrektor Instytutu
Prof. dr M. Bagdasarian	- Z-ca Dyrektora d/s Naukowych
Prof. dr J. Buchowicz	- Przewodniczący Komisji
Prof. dr T. Chojnacki	- Przewodniczący Sekcji
Prof. dr J. W. Szarkowski	- Przewodniczący Sekcji
Prof. dr P. Szafranski	- Członek koresp. PAN
Prof. dr L. Wojtczak	- Członek koresp. PAN
Doc. dr M. J. Piechowska	- Sekretarz Naukowy Rady

/11 osób oraz przedstawiciel POP i przedstawiciel ZOZ/.

Sekcje i Komisje powołane przy Radzie Naukowej:

- 1/ Sekcja d/s przewodów doktorskich i stypendialnych
/ 6 osób oraz przedstawiciel POP i przedstawiciel ZOZ/
Przewodniczący - prof. dr J. W. Szarkowski

- 2/ Komisja d/s studiów doktoranckich
/7 osób oraz przedstawiciel POP i przedstawiciel ZOZ/
Przewodniczący - prof. dr J. Buchowicz

- 3/ Sekcja kwalifikacyjna
/7 osób oraz przedstawiciel POP i przedstawiciel ZOZ/
Przewodniczący - prof. dr T. Chojnacki

4. Komisja d/s nagród

/3 osoby oraz przedstawiciel ROP i przedstawiciel ZOZ/
Przewodniczący - prof.dr T.Chojnacki

W roku sprawozdawczym Rada Naukowa nadała:

2 stopnie nauk. doktora /w tym 1 stopień pracown. IBB
1 stopień stypend. PAN w IBB/
5 stopni nauk. doktora habilitowanego
/w tym 2 stopnie pracown. IBB
3 stopnie pracown. z poza IBB/

4. Organizacje społeczne

Przewodniczący RZ - dr A.Rabczenko
Sekretarz ROP PZPR - prof.dr J.Buchowicz

5. Zatrudnienie

Samodzielni prac. nauki	- 20
Pracownicy naukowo-badawczy	- 72
" inżynieryjno-techniczni	- 44
" fizyczni działaln. podstawowej	- 14
" służby bibliotecznej	- 4
" warsztatów	- 11
" administracyjni	- 27
" obsługi	- 2
Razem	194

Prac. niepełnozatrudnieni

samodzielni prac. nauki	- 1
prac. inż.-techniczni	- 3
" administracyjni	- 5
" obsługi	- 2
Ogółem	11
	205

W 1978 r przyjęto

pracowników pełnozatrudnionych	- 28
" niepełnozatrudnionych	- 2
	30

W 1978 r zwolniono

pracowników pełnozatrudnionych	- 25
" niepełnozatrudnionych	- 1
	26

Z liczby pracowników "zwolnionych"
przeszło na emeryturę - 2

6. Majątek Instytutu

Przewiduje się, że stan majątkowy Instytutu na dzień
31.XII.1978 r będzie wynosił: w tys.zł

1/ Budynki i budowle	2.514
w tym:	
a/ pomieszczenie na źródło kobaltowe	2.368
b/ garaże	146
2/ Środki trwałe	50.432
3/ Przedmioty nietrwałe	9.816
4/ Księgozbiory	2.354
5/ Materiały	6.400
Razem	71.516

7. Sprawy lokalowe

W roku 1978 dokonano aktualizacji założeń techniczno-ekono-
micznych budowy nowej siedziby Instytutu. W ramach tej ak-
tualizacji wprowadzono dwie nowe pracownie: Pracownię P-3
/manipulacji genetycznych/ oraz Pracownię Hodowli Kultur
Tkankowych.

Instytut podjął również szereg działań zmierzających do
ułatwienia podjęcia decyzji o rozpoczęciu nowej siedziby
IBB PAN, między innymi:

- doprowadzono do wyprowadzenia się z terenu przeznaczonego
pod budowę Instytutu bazy wytwarzającej kabiny sanitarne,
Baza ta stanowiła własność Kombinatu Budownictwa Miejskie-
go Warszawa-Południe,
- uzyskano przydział pustaków Ackermana niezbędnych do wyko-
nania stropów,
- pozyskano wykonawcę tych stropów jak również wykonawcę
form dla tych płyt.

Budowa Instytutu w/g zapewnień Władz ma rozpocząć się w ro-
ku 1979. Planowana wartość robót do wykonania w roku 1979
ma wynosić 10 mln złotych.

8. Remonty

Zakończono przebudowę sieci elektrycznej zgodnie z zalece-
niami SEP-u. Zainstalowano kolejne dwa dygestoria radioche-
miczne. Prace konserwacyjno-remontowe uległy poważnemu ogra-
niczeniu ze względu na niskie limity dla gospodarki nieuspo-
łecznionej. Celem dalszej poprawy warunków BHP, zlecono do
Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych - wykona-

nie ekspertyzy dotyczącej możliwości uruchomienia wentylacji nawiewnej /centralnej/. Istniejąca wentylacja nawiewna jest nieczynna, bowiem kanały doprowadzające powietrze zalewane są wodą podskórną. Wstępne wyniki ekspertyzy rokują nadzieję poprawy istniejącego stanu.

9. Sprawy organizacyjne

Utworzono kartotekę aparatury o wartości powyżej 10 tys. złotych. Obecnie prowadzone są prace nad uzupełnieniem kartoteki o aparaturę o koszcie jednostkowym poniżej 10 tys.zł.

10. Finanse

Przewiduje się następującą realizację planu finansowego Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN na dzień 31.XII.1978 r
/w tys.zł/

Lp	Treść	Plan	Wyko- nanie
1	Osobowy fundusz płac	13.120	13.120
2	Bezosobowy fundusz płac	605	600
3	Fundusz honorariów	300	300
4	Podróże służbowe	80	52
5	Materiały i przedmioty nietrwałe	10.081	8.500
6	Usługi materialne	5.000	3.060
7	Usługi niematerialne	2.730	2.306
8	Amortyzacja	4.600	4.400
9	Składki ZUS	2.489	2.624
10	Podatek od funduszu płac	622	656
11	Odpis na fundusz akcji socjalnej	249	255
12	Odpis na fundusz mieszkaniowy	124	127
	Razem	40.000	36.000
	Inwestycje	7.700	7.200

Zaangażowanie potencjału badawczego w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN w 1978 roku

Symbol	Rodzaj działalności	Nakłady ogółem w tys.zł	Zatrudnienie prac. działaln. podstaw. /średnio rocznie, pełnozatrudnion./	%	
				Nakładów	Kadry
1	2	3	4	5	6
A-1	Rządowe problemy badawczo-rozwojowe	1.323	6	3,65	4,4
A-2	Problemy węzłowe koordynowane przez placówki PAN	34.002	127	93,8	93,4
A	Razem	35.325 x/	133	97,45	97,8
C-1	Badania własne placówki	914	3	2,52	2,2
C-2	Prace i usługi wykonywane na zlecenie gospodarki uspołecznionej	14	-	0,03	-
C	Razem działalność pozaproblemowa	928	3	2,55	2,2
A,C	Ogółem	36.253	136	100%	100%

x/ - Za okres obliczeniowy od 1.X.1977 r do 30.IX.1978 r

11. Koordynacja

W 1978 roku Instytut Biochemii i Biofizyki PAN koordynował współpracę problemu węzłowego 09.7. w 44 placówkach współpracujących podległych PAN, MNSzWiT, MZIOS, MON, EIEA z tego bezpośrednio w 25 placówkach, a w pozostałych za pośrednictwem koordynatorów II stopnia /Uniwersytetu Warszawskiego i Śląskiego oraz Zakładu Genetyki Człowieka PAN/. Współpraca obejmowała 94 tematy i podtematy a przewidywany koszt ich realizacji za okres od 1.X.1977 r do 30.IX.1978 r wyniósł wg kart kosztów 89.162 tys.zł w tym:

IBB PAN	- 34.002
Inne placówki PAN-u	- 23.571
Placówki podległe MNSzWiT	- 22.703
" " MZIOS	- 8.385
" " innym resortom	- 501

W bieżącym roku ukazały się trzy kolejne numery Biuletynu Informacyjnego "INFORMOSOM". W dniu 13 grudnia 1978 r odbyło się mikrosymposium zorganizowane przez redakcję "INFORMOSOMU". Tematem symposium było "Sekwencje DNA, chromatyna i mitozu u eukariontów". Referaty wygłosili dwie osoby z Instytutu Onkologii w Gliwicach oraz dwie osoby z Instytutu Biochemii Uniwersytetu Warszawskiego.

12. Biblioteka

Dane statystyczne:

Księgozbiór - stan księgozbioru biblioteki na dzień 20.XI.1978 r wynosi:

druki zwarte	- 6026 vol.
w ciągu roku przybyło	- 165 vol.
czasopisma	- 8047 vol.
w ciągu roku przybyło	- 410 vol.
w tym: prenumerata	- 315 vol.
wymiana	- 95 vol.

Ogółem otrzymaliśmy na bieżąco 207 tytułów czasopism.

Wymiana wydawnictw:

Liczba kontrahentów wymiany zagranicznej w r.1978 wynosi - 64. W zamian za nasze wydawnictwa otrzymaliśmy:

tytuły krajowe	- 3
" obce	- 48 + odbitki

Wypożyczenia:

Ogółem w okresie sprawozdawczym wypożyczono ok. 3872 vol.

w tym: do innych bibliotek	- 456 vol.
z innych bibliotek	- 135 vol.

Dokumentacja i informacja

Opracowano spis prac naukowych Instytutu za rok 1977 oraz skompletowano odbitki w/w prac do oprawy.

Wysłano 1500 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 ODiN czasopisma.

Dokonano korekty i uzupełnień materiałów do "Polskiej Bibliografii Biochemicznej w XXX-leciu".

Zakończono podstawowe prace przy sporządzaniu katalogu rzeczowego - obecnie uzupełnia się go na bieżąco.

NAJWAŻNIEJSZE OSIĄGNIĘCIA
I NAGRODY

Najważniejsze wyniki i osiągnięcia

W badaniach z zakresu biofizyki wykazano występowanie silnej hydratacji hydrofobowej metylowanych elementów struktury kwasów nukleinowych /kier.prof.dr K.L.Wierzychowski, 09.7.1.1.5./. W badaniach nad strukturą rybosomów *Escherichia coli* wykazano, że co najmniej 92-nukleotydowy odcinek rRNA 16S, od jego końca 3', nie bierze udziału w interakcji z białkami rybosomowymi. W badaniach nad mechanizmem translacji wykazano, że m⁷Gppp na końcu 5'eukariotycznego mRNA jest niezbędny dla wydajnej translacji w izolowanych układach z roślin i zwierząt, w fizjologicznym stężeniu jonów potasu. Ponadto przedstawiono dowody wskazujące, że geny dla dwóch białek TMV zachodzą na siebie i że inicjacja syntezy tych białek rozpoczyna się w tym samym miejscu /kier.prof.dr P.Szafranski, 09.7.1.2.9./.

Opracowano warunki wydajnej translacji matryc naturalnych w układzie bezkomórkowym z zarodków pszenicy. Wykazano, że układ ten odczytuje wiernie mRNA z wirusów roślinnych, zwierzęcych i bakteryjnych /kier.doc.dr hab. W.Zagórski, 09.7.1.2.9.1./. Badając transkrypcję genomu zwierzęcego wykryto trzy klasy RNA w jądrze i cytoplazmie embrionów kurzych: poli(A)⁺, poli(A)⁻, oligo(A)⁺ oraz poli(A)⁻oligo(A)⁻. Wykazano, że RNA klasy poli(A)⁻oligo(A)⁻ zawiera liczne fragmenty dwuniciowe złożone z kilkuset par zasad /kier.prof.dr Z.Lassota, 09.7.1.4.3./.

W zakresie badań nad enzymami opracowano metodę cytochemicznej lokalizacji pyrofosfatazy nukleotydowej w tkankach roślin wyższych przy użyciu 5'-naftylofosforanu tymidyny oraz zsyntetyzowanego ostatnio 5'-AS-BI-naftylofosforanu tymidyny. Posługując się opracowaną metodą stwierdzono występowanie enzymu w cytoplazmie i błonach - komórkowej, jądrowej i wakuolarniej - komórek pędów pszenicy i korzenia fasoli. Oprócz tego wyodrębnioną przez nas pyrofosfatazę nukleotydową z ziemniaka użyto do usuwania reszt pAⁿG z mRNA, celem badania funkcji tej grupy w procesie translacji /kier.doc.dr hab. H.Sierakowska, 09.7.1.1.4.2., ostatnia część we współpracy z tematem 09.7.1.2.9./. Opracowano ilościowe metody pozwalające na badanie kinetyki działania nukleaz na superhelikalny DNA ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania enzymów restrykcyjnych /kier.doc.dr hab. M.Fikus, 09.7.1.1.5.2./. Ustalono, że kwaśna nukleaza cytosolu zarodków żyta uwalnia oligonukleotydy z wolną grupą 3'-OH oraz wykazuje preferencję do zasady adeninowej. Wykazano, że nukleaza nukleosolu jąder komórkowych zarodków

ma zdolność nacinania superspiralnego kołowego DNA faga B12 i plazmidu Col E1 przekształcając go poprzez zrelaksowaną formę kołową do liniowej, o pełnej długości chromosomu /kier.prof.dr J.W.Szarkowski, 09.7.1.3.3./. Opracowano metody izolacji kinaz białkowych z tkanek roślinnych i oddzielono frakcję kinaz wykazującą specyficzność substratową w stosunku do frakcji histonów bogatych w lizynę. Wykazano, że wszystkie frakcje kinaz białkowych izolowanych z zarodków grochu, w obecności gibereliny, mają wyższą aktywność fosforylacji białek niż kinazy izolowane z zarodków kiełkujących w obecności wody. Wykazano również, że frakcja białek niehistonowych, wyodrębnionych z siewek grochu traktowanych gibereliną, aktywuje transkrypcję w układzie heterologicznym. Ponadto opracowano wydajną metodę wyodrębniania DNA z roślin wyższych, /kier.prof.dr K.Kłeczkowski, 09.7.1.4.2./. W ramach badań nad chorobami nowotworowymi wykazano, że 5'-metylofosforany araC i araA są inhibitorami cyklu podziałowego komórek homopojetycznych SK-L7. Ponadto wykryto, że 5-etylowa pochodna arabinosylouracylu jest wybiórczym inhibitorem wirusa opryszczki, /kier.prof.dr D.Szugar, PR-6/1701/. W badaniach nad mechanizmem mutacji wywołanej przez analogi zasad pirymidynowych i purynowych wykazano wpływ rejonu gal bio hut uvrB Chl na zdolność rewersji his i lys u *Salmonella typhimurium*. Wykazano wpływ zasad sąsiednich na częstość i wybiórczość mutacji indukowanej N⁴-hydroksycytidyną u faga amber P22. Uzyskano wyniki letalnych oraz przedmutacyjnych uszkodzeń wywołanych inkorporacją tego analogu do DNA bakterii. Wykazano, że powstające uszkodzenia DNA podlegają reperacji przez wycinanie z udziałem N-glikozydazy uracylowej, endonukleazy VI, polimerazy DNA I oraz ligazy, /kier.doc.dr C.Janion, 09.7.1.1.4.1./. Zastosowano metodę mutagenizacji fagiem Mu i uzyskano jego insercję do genu *adaA* *Escherichia coli*. Ponadto wykazano związek między indukowaną reperacją DNA a procesem inicjacji replikacji chromosomu *E.coli* /kier.prof.dr T.Kopotowski, 09.7.2.1.2./. Stwierdzono, że UV wydajnie indukuje mutacje punktowe w mitochondrialnym DNA drożdży /kier.doc.dr hab. A.Putrament, 09.7.2.1.1.4./. Badając mechanizm naprawy DNA wykazano, że do reperacji pęknięć dwuniciowych konieczna jest obecność dwu homologicznych cząsteczek DNA oraz zdolność naprawy pęknięć nici pojedynczych. Otrzymane wyniki potwierdzają słuszność rekombinacyjnego modelu reperacji

dwumiciowych uszkodzeń DNA. Wykazano, że naprawa w warunkach niewzrostowych jest możliwa tylko przy zahamowanej replikacji DNA /kier.doc.dr J.Żuk, 09.7.2.1.1.2./. W badaniach nad regulacją biosyntezy aminokwasów siarkowych u drożdży *Saccharomyces lipolytica* wykazano istnienie dwóch dróg biosyntezy cysteiny, wykazano również że synteza enzymów metabolizmu siarkowego jest regulowana zarówno przez poziom cysteiny jak i metioniny, co różni ten organizm od zwykłych drożdży *S.cerevisiae* /kier.doc.dr hab. A.Paszewski, 09.7.2.1.3.2./. Posługując się poprzednio opracowaną metodą izolowania mutantów drożdży, o zmienionej regulacji syntezy hemoproteidów, uzyskano szczepy zdolne do syntezy katalazy T w warunkach beztlenowych. Fakt tworzenia tego enzymu pod nieobecność tlenu świadczy o istnieniu alternatywnych dróg syntezy hemu u eukariontów co przeczy dotychczasowym opiniom na ten temat /kier.dr T.Biliński, 09.7.2.1.1.3./. Otrzymano mutanta cys2532 w regionie operatorowo-regulatorowym operonu cys JIH u *Salmonella typhimurium*. Istnienie takiego mutantu jest jednym z dowodów pozytywnej regulacji biosyntezy cysteiny /kier.doc.dr M.D.Hulanicka, 09.7.2.1.3.1./. W badaniach nad regulacją biosyntezy powłok komórkowych stwierdzono zależność enzymatycznej transacylacji poliprenoli od typu alkoholu poliizoprenoidowego /kier.prof.dr hab. T.Chojnicki, 09.7.2.1.9./. Badając biosyntezę DNA u roślin wykazano możliwość syntezy cytoplazmatycznego pozamitochondrialnego DNA w kiełkujących zarodkach pszenicy, w okresie poprzedzającym pierwszą rundę replikacji jądrowego DNA po przerwaniu stanu spoczynkowego /kier.prof.dr J.Buchowicz, 09.7.1.4.3./. W badaniach nad enzymatyczną regulacją metabolizmu nukleotydów purynowych prowadzonych na całych komórkach zwierzęcych potwierdzono wysuniętą w 1976 r hipotezę o przebiegu cyklu adeninowego w wątrobotrzustce *Helix pomatia* /kier.doc.dr M.M.Jeżewska, 09.7.1.3.6./. W badaniach nad syntezą białek w warunkach szoku cieplnego w tkankach *D.melanogaster* stwierdzono występowanie specyficzności tkankowej przy tworzeniu białek szokowych i poszkokowych. Synteza niektórych białek szokowych może być regulowana niezależnie od pozostałych białek. Występuje również niezależność syntezy białek poszkokowych /recovery proteins/ od syntezy RNA /kier.doc.dr hab. M.Piechowska, C₁-1/78/.

Nagrody naukowe przyznane w roku 1978

- 1/ Nagroda Państwowa I stopnia przyznana zespołowi prof.dr P.Szafrąńskiego w składzie: P.Szafrąński, W.Zagórski, W.Filipowicz, L.Zagórska, A.Wodnar-Filipowicz, A.Szkopińska, J.Chroboczek za prace wykonane w temacie 09.7.1.2.9. dotyczącą relacji między strukturą i funkcją bakteriofaga f2.
- 2/ Nagroda Sekretarza Naukowego PAN przyznana zespołowi doc.dr J.Żuka w składzie: J.Żuk, W.Jachymczyk, Z.Swietlińska, E.Chlebowicz, D.Zaborowska, Janina Szyszka za pracę wykonaną w podtemacie 09.7.2.1.1.2. dotyczącą procesów reparacji DNA u drożdży indukowanych związkami alkilującymi.
- 3/ Nagroda Sekretarza II Wydziału PAN przyznana zespołowi dr T.Bilińskiego w składzie: T.Biliński, J.Rytka, A.Sledziwski, J.Litwińska, J.Lukaszkiwicz za pracę wykonaną w podtemacie 09.7.2.1.1.3. dotyczącą biosyntezy hemoproteidów w komórkach drożdżowych.

Doroczne nagrody Dyrekcji Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN
przyznane za prace naukowe niesamodzielnych pracowników naukowych Instytutu

Nagroda I-a za pracę:

"Analysis of merodiploids of the cysB region in *Salmonella typhimurium*", *Molec.Gen.Genet.* **165**, 31-38, 1978 - Grażyna Jagura.

Nagroda II-a za pracę:

"Demonstration of anaerobic catalase synthesis in the czi mutant of *Saccharomyces cerevisiae*", *Biochem.Biophys.Res.Comm.* **83**, 1225-1233, 1978 - Tomasz Biliński, Jacek Łukaszkiwicz, Andrzej Sledziwski.

Dwie nagrody III-e za pracę:

"Solubilization of microsomal phosphoethanolamine transferase by octyl glucoside", *Biochem.Biophys.Res.Comm.* w druku 1978 - Anna Radomińska-Pyrek

"Utilization of D-amino acids by dadR mutants of *Salmonella typhimurium*", *Arch.Microbiol.* **118**, 71-77, 1978 - Jadwiga Wild, Marcin Filutowicz.

PR-6 ZWALCZANIE CHOROZ NOWOTWOROWYCH

PR-6/17 Doświadczalna chemoterapia nowotworów

Temat PR-6/1701 Nukleozydy arabinozylowe: synteza, właściwości fizykochemiczne i biologiczne nukleozydów arabinozylowych o potencjalnych właściwościach anty-metabolicznych /w tym kancerostatycznych/

Kierownik - prof. dr David Shugar

Przy pomocy widm ^1H NMR zbadano konformację oraz względne kwasowości hydroksyli cukrowych 0'-metylowanych pochodnych 9- β -D-ksylofuranazyloadeniny, analogu nukleozydowego o aktywności przeciwnowotworowej. Wolny nukleozyd i jego eterowe pochodne posiadały bardzo podobne konformacje.

Przeprowadzono in vitro badanie oddziaływania 5'-nukleotydazy na syntetyzowane do tej pory pochodne araCMP. Wymieniony enzym uwalniał z powyższych związków odpowiednio: alkilofosforan, alkilofosfonian lub nukleozyd.

Szereg syntetyzowanych pochodnych wykazywało cytotoksyczność in vitro, przy czym 5'-araCMP oraz jego estry metylowy i p-nitrofenylowy były tak samo aktywne jak araC.

Badano wpływ araC i araA, ich 5'-fosforanów oraz 5'-metylofosforanów na cykl podziałowy komórek SK-L7. Wykazano, że związki te są inhibitorami cyklu, przy czym ester metylowy 5'-araAMP był aktywniejszy od 5'-araAMP.

Przebadano araCMP i analogi tego związku pod względem podatności na dezaminację przez dCMP aminohydrolazę z fibroblastów ludzkich i pierwotnych komórek nerki królika. AraCMP okazał się substratem dla enzymów z obu źródeł.

Zbadano właściwości fizykochemiczne, aktywność cytostatyczną oraz aktywność przeciwwirusową poprzednio otrzymanych 5-etylowanych analogów araC i araU. 5-etyloaraU wykazywał specyficzną aktywność w stosunku do wirusa opryszczki typ 1 i 2 oraz stosunkowo niską cytostatyczność, natomiast wprowadzenie etylu do 5-pozycji araC powodowało zanik aktywności biologicznej. Kontynuowano badanie właściwości fizykochemicznych, mutagennych i karcinogennych nukleozydów 5-fluorocytozynowych oraz ich N_3 -metylowanych analogów. Wyznaczono wartości pK_a , obliczono stałe tautomerii amino-iminowej; wykazano, że udział grup iminowych w 1-podstawionych 5-fluorocytozynach nie może być odpowiedzialny za występowanie efektów mutagennych tych związków.

Kontynuowano badania w dziedzinie chemicznych podstaw mutageny i karcinogenezy.

Opracowano nową metodę syntezy 2'- i 3'-O-metylonukleozydów purynowych.

Publikacje: 1629, 1674, 1676, 1680, 1697, 1698, 1699, 150/78, 151/78, 157/78, 164/78, 30/dr.

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 mutagenезy i naprawy"

Kierownik - doc.dr Celina Janion

Opracowaną uprzednio metodę immunofluorescencji pośredniej użyto do wykrycia reakcji fotoaddycji psoralenu do DNA u ssaków, w skrawkach wątroby szczurzej, skórze myszy bezwłosej i skórze ludzkiej in situ.

Ponadto prowadzono dalsze badania nad naturą powstawania mutacji pod wpływem analogów zasad. Wykazano wpływ rejonu gal bio hut uvrB Chl na zdolność rewersji his i Lys u *S. typhimurium* pod wpływem analogów zasad oraz wykazano wpływ zasad sąsiednich na częstość i specyficzność mutacji indukowanej N^4 -hydroksycytydyną u faga amber P22.

Badano mechanizm uszkodzeń genetycznych w wyniku inkorporacji bromouracylu do DNA. Wyniki badań nad wpływem bromouracylu na szereg mutantów bakteryjnych sugerują, że inkorporowany bromouracyl ulega debrominacji do uracylu i jest usuwany z DNA z udziałem następujących enzymów: N-glikozydazy uracylowej, endonukleazy VI, DNA polimerazy I i ligazy.

Publikacje: 1611, 1613, 1648, 1649, 1676, 1700, 163/78

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

Kierownik - doc.dr Halina Sierakowska

Opracowano metodę cytochemicznej lokalizacji pyrofosfatazy nukleotydowej w tkankach roślin wyższych, używając jako substratów 5'- α -naftylofosforanu tymidyny oraz nowo zsyntetyzowanego ulepszanego substratu 5'-AS-BI-naftylofosforanu tymidyny. Ustalono V_{max} oraz K_m dla aktywności pyrofosfatazy nukleotydowej wobec 5'-AS-BI-naftylofosforanu tymidyny. Udoku-

mentowano specyficzność lokalizacji pyrofosfatazy nukleotydowej i brak udziału w tej reakcji fosfodwuesterazy alkalicznej roślin zdolnej do hydrolizy estrów arylowych 5'-nukleotydów.

Przy współpracy P.B.Gahana i A.Dawsona z Uniwersytetu Londyńskiego zbadano rozmieszczenie pyrofosfatazy nukleotydowej w kielkach pszenicy oraz korzeniach fasoli. Stwierdzono występowanie enzymu w cytoplazmie wszystkich komórek badanych narządów i jego związek z błoną komórkową, jądrową oraz wakuolarną, przy braku aktywności w jądrze. Najwyższą aktywność enzymu wykazują rozwijające się włośna, przylegające do wiązek przewodzących liści, komórki epidermy i hypodermis osłonki liścia oraz ksylem. Ponadto wskazano, że działanie pyrofosfatazy nukleotydowej na naftylofosforan oraz trójfosforany nukleotydów podważa miarodajność dotychczasowych wyników lokalizacji fosfatazy i ATP-azy w tkankach roślin wyższych przy użyciu tych substratów.

Stosując metodę opracowaną w roku ubiegłym, wyodrębniono pyrofosfatazę nukleotydową z ziemniaka, którą zastosowano do ilościowego usunięcia m^7G z mRNA TMV oraz mRNA globinowego królika celem badań roli m^7G w procesie translacji. Te ostatnie badania wykonano we współpracy z zespołem dr hab. W.Fili-powicza.

Publikacje: 1701, 16/dr

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

Kierownik - dr hab. Maria Piechowska

Charakteryzowano frakcję jednoząncuchową zawartą w natywnym DNA wyodrębnionym z *Bacillus subtilis*. Wykazano, że około 5% tego DNA jest w formie jednoniciowej po frakcjonowaniu w lekko alkalicznym, lecz nie denaturującym, gradiencie gęstości CsCl. Ponadto, stosując endonukleazę S_1 -enzym o wybiórczym działaniu na cząsteczki jednoniciowe - wykazano trawienie 14% DNA *B.subtilis*. Stwierdzono, że wrażliwość na endonukleazę S_1 zależy od warunków wyodrębniania DNA, a w szczególności od temperatury ogrzewania lizatów bakteryjnych z detergentem, od trawienia ich RNazami oraz od traktowania fenolem. Wskazuje to osłonięcie frakcji wrażliwej na enzym przez składniki komórkowe zawierające białko, RNA oraz elementy błon komórkowych. Stosując inhibitory metaboliczne, o znanej wybiórczości, stwierdzono, że zahamowanie polimerazy III jak

również zahamowanie polimerazy RNA zależnej od DNA nie wpływa na wielkość frakcji wrażliwej na endonukleazę S_1 wykrywanej w DNA wyodrębnionym z bakterii.

Publikacja 1702

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

Kierownik - prof.dr Kazimierz L. Wierzychowski

Przy współpracy z Zakładem Kalorymetrii ICHP PAN zakończono badania pojemności cieplnych i ciepła rozcieńczenia roztworów wodnych serii alkilowych pochodnych uracylu i tyminy. Częstkowa molowa pojemność cieplna okazała się liniową funkcją liczby atomów wodoru w cząsteczce, podobnie jak to zostało stwierdzone poprzednio przez innych autorów dla węglowodorów i alifatycznych amidów. Duża i addytywna pojemność cieplna roztworów dowodzi występowania silnej hydrofobowej hydratacji cząsteczek. Również efekty cieplne towarzyszące procesowi rozcieńczenia wskazują hydrofobową hydratację cząsteczek i ich hydrofobową agregację przy wyższych stężeniach. Przedmiotem badań są jeszcze pomiary ciepła hydratacji i rozpuszczania. Pełny opis właściwości termodynamicznych badanych układów będzie podstawą termodynamicznej interpretacji ich zachowania i roli grup alkilowych w samoorganizacji cząsteczek kwasów nukleinowych.

W celu określania wpływu liczby grup fosforanowych i ich ładunku na polimeryzacyjną asocjację mono- i dwu-fosforanów rybonukleozydów purynowych /współpraca z Instytutem Biofizyki AN ZSRR/ wyznaczono stałe równowagi asocjacyjnej i stałe szybkości asocjacji 5'-mono i dwu-fosforanów rybozydu 2-aminopuryny w roztworze wodnym przy pH 7. Syntetyzowano i przekazano współpracującej placówce do analogicznych badań, metodą znaczników spinowych, większe ilości rybozydu i 5'-monofosforanu 2-aminopuryny.

Opracowano nową metodę oznaczania aktywności endonukleaz restrykcyjnych i innych enzymów endonukleolitycznych przekształcających kołowy superhelikalny DNA w inne formy. Oparta jest ona o pomiar kinetyki zmian sygnału fluorescencji interkalowanego do DNA barwnika /oranżu akrydynowego/.

Publikacje: 1623, 1687, 1688, 20/dr, 159/78, 160/78

Podtemat 09.7.1.1.5.2. - "Specyficzne rozpoznawanie kwasów nukleinowych i białek"

Kierownik-doc.dr Magdalena Fikus

Badano przebieg restrykcji superhelikalnego, plazmidowego DNA /Col E1/ przez endonukleazę Eco RI w zależności od temperatury oraz w obecności fluoryzującego barwnika DAPI. Stwierdzono, że w temperaturze 37°C endonukleaza Eco RI prawdopodobnie przecina jednocześnie obie nici DNA, nie dysocjując od substratu po dokonaniu pierwszego nacięcia. W temperaturze 0°C taka dysocjacja zachodzi i można obserwować, w miarę przebiegu reakcji, gromadzenie się produktu pośredniego - zrelaksowanego kołowego DNA. DAPI okazał się dobrym inhibitorem restrykcji, przy czym efekt inhibicji związany jest z oddziaływaniem DAPI z DNA, a nie z Eco RI.

Ponadto przygotowano inny układ badawczy złożony z superhelikalnego DNA izolowanego z faga pM2 i endonukleazy restrykcyjnej Hap II. Pomiary kinetyki działania enzymu na substrat w tym układzie są w toku.

Drugim kierunkiem badań było klonowanie fragmentów Eco RI plazmidu R.100.1 w E.coli - fragmentów, które zawierały geny rozpoczynające replikację plazmidu R100.1. Tę część badań wykonano we współpracy z Zakładem Genetyki IBB, zespołem prof. dr M. Bagdasarian. Plazmid R100.1 został pocięty restryktazą Eco RI. Jako wektora użyto pochodną plazmidu Col E1, plazmid pML 21. Endonukleaza Eco RI dzieli ten plazmid na gen oporności na neomycynę i tzw. mini Col E1, zawierający geny niezbędne do rozpoczęcia replikacji pML 21. Wymieszane produkty restrykcji R100.1 i pML 21 przez Eco RI poddano ligacji in vitro, a produktami transformowano szczep GC 692 polA 12 ts. Transformanty selekcjonowano w temperaturze niepermisyjnej. Uzyskano 17 klonów rekombinantów. Zanalizowano metodami genetycznymi i biochemicznymi jeden z nich, pRr 9. DNA pRr 9 hydrolizowany jest przez Eco RI na dwa fragmenty: 4,5 Mdal /gen oporności na neomycynę/ i ok. 10 Mdal /ori R100.1/. Plazmid pRr 9 replikuje się w temperaturze niepermisyjnej w mutancie polA 12 dzięki genom warunkującym początek replikacji /ori/ pochodzącym z R100.1. Plazmid ten wykazuje również cechę niezgodności z plazmidem R100.1, a nie wykazuje tej cechy w stosunku do pochodnych Col E1 /pBR 322/. Nie jest on również zdolny do supresji indukcji funkcji replacyjnych SOS. W niek-

tórych szczepach *E. coli* /np Ec104/ plazmid pRr 9 segreguje. Klonowanie genów plazmidu R100.1 będzie kontynuowane w przyszłym roku.

Publikacja 1623

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 Andrzej Rabczenko

Ukończono opis własności konformacyjnych serii pochodnych nukleozydów pirymidynowych w których istnieje wewnątrzczasieczkowe wiązanie wodorowe. Stwierdzono, że pochodne cytydyny mają te same właściwości co pochodne urydynowe.

Opracowano własności konformacyjne cyklicznego fosforanu 6-metylo urydyny. Wyniki te wraz z danymi innych autorów posłużyły do wykrycia ścisłych powiązań między konformacją pierścienia furanozowego a cyklofosforanowego.

Przeprowadzono analizę geometrii pierścienia furanozowego na podstawie literaturowych danych krystalograficznych. Wykonano pełną analizę statystyczną wartości kątów i długości wiązań. Stwierdzono, że istnieją korelacje między niektórymi kątami i parametrami pseudorotacji pierścienia. Stwierdzono, że rozrzut statystyczny wartości kątów związany jest głównie z ich naturalną zmianą wraz z konformacją pierścienia, natomiast długości wiązań nie zależą od jego konformacji i rozrzut statystyczny związany jest z błędem pomiaru. Te ostatnie wnioski mają zastosowanie w chemii kwantowej dla wyboru geometrii czasieczki jako punktu wyjścia obliczeń energetycznych.

Obliczono we współpracy z Laboratorium prof. B. Pullmana w Paryżu minima potencjału elektrostatycznego wokół pary G-C w mini odcinku DNA o strukturze B.

Grupa Tematyczna - "Mechanizm biosyntezy białka"

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

Kierownik - prof. dr Przemysław Szafranski

Badanie struktury podjednostek rybosomowych 30S z *E. coli* za pomocą trawienia rRNA 16S fosforylazą polinukleotydową.

W celu określenia miejsc powiązania białek rybosomów 30S z odcinkami rRNA 16S od strony jego końca 3' zastosowano fosforylazę polinukleotydową /PNP-azę/, odcinającą sukcesywnie nukleotydy od końca 3' RNA. Podjednostki 30S z *E. coli* poddawano fosforolizie PNP-azą w obecności znakowanego ^{32}P fosforanu i określano ilość uwalnianych nukleotydów z rRNA 16S oraz skład białkowy trawionych rybosomów. Wstępne rezultaty wskazują, że co najmniej 92 nukleotydowy odcinek rRNA od jego końca 3' nie bierze udziału w interakcji z białkami podjednostki 30S.

Rola 5'-końcowej 7-metyloguanozyny w translacji eukariotycznych mRNA.

Porównano efekt analogów końca 5' mRNA / $m^7\text{GMP}$, $m^7\text{GTP}$, $m^7\text{GpppG}$ i $m^7\text{GpppG}^m$ / z wpływem enzymatycznego odcinania 5'-końcowej 7-metyloguanozyny na translację globinowego mRNA i TMV RNA. Badania translatable prowadzono w układach bezkomórkowych z zarodków pszenicy i z retikulocytów królika. Ilościowe odcinanie 5'-końcowego $m^7\text{GMP}$ z RNA wirusa mozaiki tytoniowej wykazano stosując znaczone preparaty TMV RNA metylowane in vitro w obecności 2-O-metylotransferazy z wirusa vaccinia.

M.in. wykazano, że 7-metyloguanozyna jest niezbędna dla wydajnej translacji mRNA w wysokim, zbliżonym do fizjologicznego, stężenia jonów K^+ . W niskim, 40-70 mM K^+ , w układach bezkomórkowych wpływ 5'-końcowej 7-metyloguanozyny jest niewielki. W przeciwieństwie do układów z retikulocytów, w układzie z zarodków pszenicy enzymatyczne odcięcie $m^7\text{GMP}$ hamuje translację globinowego mRNA i TMV RNA znacznie silniej niż dodatek analogów do układu. Przyczyną tego jest obecność w zarodkach pszenicy egzonukleazy degradującej cząsteczki mRNA pozbawione zmodyfikowanego 5' końca.

Badania nad mechanizmem translacji RNA wirusa mozaiki tytoniowej.

Zarówno in vivo jak i in vitro w obecności TMV RNA syntetyzowane są dwa długie polipeptydy o m.cz. 130 000 i 165 000. Ponieważ masa cząsteczkowa tych polipeptydów przekracza możliwości kodujące TMV RNA, geny dla tych dwóch białek muszą w jakiś sposób "zachodzić" na siebie. Wykazano, że synteza obu polipeptydów jest pod kontrolą 5'-końcowej 7-metyloguanozyny. Dodatek analogów lub enzymatyczne odcinanie $m^7\text{GMP}$ hamują w identyczny

sposób syntezę obu białek w układzie z retikulocytów królika, co przemawia za ich inicjacją w pobliżu końca 5' TMV RNA. Analiza peptydów trypsynowych obu białek wykazała, że posiadają one wspólne sekwencje aminokwasowe. Te i inne wyniki przedstawione w powyższej pracy przemawiają za wspólną inicjacją obu białek.

Publikacje: 1631, 1668, 1673, 15/dr, 16/dr, 17/dr, 18/dr, 1673

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

Kierownik - Doc. dr Włodzimierz Zagórski

Optymalizacja układu bezkomórkowego z zarodków pszenicy przeprowadzającego translację homologicznych i heterologicznych mRNA.

Zbadano wpływ różnych sposobów przygotowania ekstraktów bezkomórkowych z zarodków pszenicy na translację matryc. Jako matryce stosowano poli/U, RNA bakteriofaga ϕ 3, RNA wirusa roślinnego /EMV RNA/ i RNA wirusa zwierzęcego /reowirusa/.

Stwierdzono, że układy bezkomórkowe przygotowane w sposób opisany w literaturze są mało aktywne w translacji niektórych matryc /np. RNA 1 i 2 EMV/. Z tego powodu opracowano nową metodę przygotowania z zarodków pszenicy układu bezkomórkowego, aktywnego w translacji dowolnej matrycy. Tak otrzymany układ prowadzi translację reowirusowego RNA z podobną wiernością co układ z retikulocytów. Jednocześnie w układzie tym udaje się prześledzić translację RNA 1 i 2 z EMV. Co więcej, w warunkach tych zachodzi wydajna synteza białka kapsydu Q kodowanego przez wewnętrzny gen zawarty w policistronowej matrycy.

Publikacje: 1619, 1620, 1650, 1669

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 enzymów nukleolitycznych zarodków żyta. Skompletowano dane charakteryzujące właściwości fizyko-chemiczne i katalityczne kwaśnej rybonukleazy cytosolu zarodków. Ustalono, że enzym jest

endonukleazą, która w pierwszym etapie działania uwalnia oligonukleotydy z wolną grupą -OH w pozycji 3' oraz wykazuje preferencję do zasady adininowej. Ten sposób działania różni badany enzym od innych, poznanych dotychczas, rybonukleaz roślin wyższych. W badaniach układu enzymów nukleolitycznych związanych z cytoplazmatycznymi rybosomami zarodków, opracowano metodę izolacji nukleazy I w oparciu o technikę chromatografii na wymienniczych celulozowych i żelu Sephadex. Przeprowadzono wstępną charakterystykę enzymu. Oczyszczono nukleazę z nukleosolu jąder komórkowych zarodków żyta i stwierdzono, że enzym wykazuje wysoką preferencję w stosunku do jednoniciowych kwasów nukleinowych. Uzyskano dowody, że badana nukleaza ma zdolność nacinania superspiralnego kolistego DNA faga HM2 i plazmidu Col E1 przekształcając go poprzez zrelaksowaną formę kolistą do liniowej o pełnej długości chromosomu.

Publikacje: 1622, 28/dr

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

Kierownik - doc. dr Maria M. Jeżewska

Badając metabolizm związków purynowych w całych erytrocytach koczkodana, krowy i konia stwierdzono różnice w szybkości biosyntezy de novo, fosforylacji AMP do ATP i GMP do GTP, fosforolizy nukleotydów purynowych, dezaminacji adenozyiny i guaniny oraz reutilizacji adeniny i guaniny; wykryto też różnice w aktywnościach dezaminaz adenozyiny i guaniny oraz oksydoreduktazy ksantynowej w surowicach tych trzech gatunków ssaków.

Badania nad metabolizmem puryn w hepatopankreocytach z wątrobotrzustki H. pomata potwierdziły wysuniętą uprzednio hipotezę o przebiegu cyklu adeninowego w wątrobotrzustce; cykl ten mógłby umożliwiać utrzymywanie stałego poziomu nukleotydów adeninowych w okresie smu zimowego.

Kontynuowano badania nad wzajemnym przechodzeniem w siebie pod wpływem różnych czynników form D, D/O i O oksydoreduktazy ksantynowej z wątroby szczura; poznanie tego procesu jest ważne dla wyjaśnienia regulacji tego enzymu in vivo.

Publikacje: 1630, 1654, 1655, 1656, 1683, 1684, 1685, 162/78

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

oraz:

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 Grażyna Muszyńska

Opracowano metody izolacji kinaz białkowych z materiału roślinnego. Oddzielono frakcję kinaz wykazującą specyficzność substratową wyłącznie w stosunku do frakcji histonów lizynobogatych. Wykazano, że wszystkie frakcje kinaz białkowych /5 szczepów elucji z kolumny DEAE-celulozy/ izolowanych z zarodków grochu kiełkujących 15 godzin w obecności gibereliny posiadają wyższą aktywność fosforylacji białek /ponad 2-krotnie/ niż preparaty izolowane z zarodków kiełkujących w obecności wody.

Opanowano metody dysocjacji chromatyny i frakcjonowania białek chromatyny z siewek grochu i kukurydzy. Wykazano aktywację transkrypcji w układzie DNA z grasicą cięcej - polimeraza RNA z *E.coli* przez frakcję białek niehistonowych izolowanych z siewek grochu traktowanych gibereliną. Te same frakcje z roślin kontrolnych nie wpływają na aktywność transkrypcji w w/w układzie.

Jako przygotowanie do hybrydyzacji RNA-DNA opracowano wydajną metodę pozwalającą na izolację i oczyszczenie wysokopolimerizowanego DNA z roślin wyższych. Wszechstronna fizyko-chemiczna charakterystyka otrzymanych preparatów DNA z roślin wyższych /grochu, kukurydzy/ wykazuje wysoką czystość otrzymanych DNA. Wykazano, że DNA z grochu zawiera 34% sekwencji wysoce i średniopowtarzalnych oraz 66% nisko powtarzalnych i unikalnych. Są to pierwsze dane dla DNA roślinnego i na ich podstawie można wnioskować, że DNA z grochu zawiera o 6% mniej sekwencji nisko powtarzalnych i unikalnych niż DNA myszy i o 17% mniej niż DNA

człowieka .

Publikacje: 1651, 1655, 1665, 1672, 3/dr, 4/dr

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

Kierownik - prof.dr Jerzy Buchowicz

Stwierdzono, że II polimerazie RNA izolowanej z zarodków pszenicy towarzyszy kinaza białkowa, którą udaje się oddzielić po zastosowaniu dodatkowych etapów oczyszczania. Kinaza ta fosforyluje niektóre podjednostki oczyszczonej polimerazy, nie wpływając jednak na jej aktywność katalityczną *in vitro*. Scharakteryzowano produkt reakcji katalizowanej przez preparat terminalnej transferazy dezoksynukleotydowej oczyszczony częściowo z zarodków pszenicy. Przy zastosowaniu ³H-TTP jako substratu i wysoko-cząsteczkowego DNA jako matrycy stwierdzono dobudowę segmentu poli/dT/ do 3'-OH końca łańcucha polidezoksyrbonukleotydowego. Potwierdzono także możliwość syntezy cytoplazmatycznego, pozamitochondrialnego DNA w kiełkujących zarodkach pszenicy, w okresie poprzedzającym pierwszą, po przerwaniu stanu spoczynkowego, rundę replikacji DNA jądrowego.

Publikacje: 1623, 1671, 1679, 146/78, 152/78

Temat 09.7.1.4.8. - "Transkrypcja jądrowego genomu zwierzęcego"

Kierownik - prof.dr Zofia Lassota

Stwierdzono, że spoczywające tkanki embrionalne, w odróżnieniu od tkanek rozwijających się embrionów, zawierają nieczynne polisomy i wykazano, że w skład tych, dotąd nieopisanych, struktur wchodzi poli/A/⁺ RNA, który jednak nie ulega translacji w warunkach właściwych dla analogicznego funkcjonalnego mRNA.

W rozwijających się embrionach scharakteryzowano, w jądrach i w cytoplazmie, trzy klasy RNA: poli/A/⁺, poli/A/⁻ oligo/A/⁺ oraz poli/A/⁻oligo/A/⁻. Wykazano, że RNA tej ostatniej klasy skupia liczne fragmenty dwuniciowe z kilkuset par zasad, przy czym część tych fragmentów zawiera reszty adenylowe. Stwierdzono, że fragmenty dwuniciowe w RNA jądrowych, w odróżnieniu od RNA cytoplazmatycznych, mają charakter struktur międzycząsteczkowych, co tłumaczy naturę t.zw. olbrzymich RNA obserwowanych w jądrach komórek embrionalnych.

Scharakteryzowano syntezę RNA, DNA i białek w bardzo wczesnych stadiach rozwoju /blastoderma/ embrionów hodowanych in vitro i przez porównanie z odpowiednimi procesami in vivo wykazano, że model in vitro nadaje się do badań biochemicznych nad mechanizmami molekularnymi różnicowania się tkanek i regulacją ekspresji genu.

Publikacje: 1621, 1625, 32/dr, 33/dr

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. - "Regulacja replikacji DNA i podziału komórkowego u bakterii"

Kierownik - prof. dr Michał Bagdasarian

Badano supresję indukcji układu reperacyjnego przez plazmid R100 u mutantów *tif-1* *Escherichia coli*. Mutacja *tif-1* jest swoistą mutacją w genie *recA*, która w podwyższonej temperaturze wywołuje filamentację komórek, zwiększoną częstotliwość mutacji spontanicznych, indukcję białka X /produktu genu *recA*/ oraz w komórkach lizogennych, indukcję profaga. Badania nasze wykazały, że obecność plazmidu R100 lub R100.1 w szczepach *tif* wywołuje całkowitą supresję filamentacji, śmierci komórek w podwyższonej temperaturze, indukcji białka X oraz indukcji profaga w szczepach *tif-1* (Δ)/R100.1. Częstotliwość występowania mutacji spontanicznych w szczepach *tif-1*/R100.1 oraz w szczepach *tif-1* *srIA*/R100.1 jest znacznie zmniejszona. Obecność plazmidu nie zapobiega występowaniu wyżej wymienionych zjawisk po naswietlaniu UV lub traktowaniu komórek Mitomycyną C.
Publikacje: 1693, 18/dr, 31/dr

Podtemat 09.7.2.1.1.1.1. - "Aktywność pyrofosfatazy nukleotydowej na powierzchni komórek w fazie podziału i przy inhibicji kontaktowej"

Kierownik - dr Teresa Sawicka

Stwierdzono uwarunkowanie aktywności i specyficzności powierzchniowej pyrofosfatazy nukleotydowej i hydrolizy fosforanów cukrowych od typu komórek hodowanych *in vitro* /fibroblasty, limfocyty/. Natomiast różnice międzygatunkowe między ludzkimi i mysimi fibroblastami jak również transformacja wirusowa fibroblastów 3T3 i nowotworowa transformacja limfocytów nie wpływały na specyficzność tych enzymów. W limfocytach stymulowanych do podziałów przez phytohemaglutyninę oraz w limfocytach białaczkowych aktywność powierzchniowej pyrofosfatazy nukleotydowej wzrastała o 70-450% w stosunku do limfocytów normalnych ludzkiej krwi obwodowej.

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

Kierownik - doc. dr Jerzy Żuk

MMS, w odpowiednio wysokich stężeniach, indukuje zarówno pęknięcia jednoniciowe jak również pęknięcie obu nici DNA. Stwierdzono, że szczep dziki, w logarytmicznej fazie wzrostu, jest zdolny do naprawy obu typów uszkodzeń. W hodowli zsynchronizowanej, w fazie poprzedzającej replikację DNA, nie zachodzi w ogóle naprawa pęknięć dwuniciowych, jakkolwiek pęknięcia jednoniciowe reperowane są z normalną wydajnością. Mutant wrażliwy na MMS /*rad6*/, o obniżonej zdolności naprawy pęknięć jednoniciowych, nie jest w ogóle zdolny do naprawy pęknięć w obu niciach DNA. Wnioskuje się zatem, że do naprawy pęknięć dwuniciowych konieczna jest obecność dwóch homologicznych cząsteczek DNA oraz zdolność naprawy pęknięć w pojedynczej nici. Otrzymane wyniki potwierdziły słuszność rekombinacyjnego modelu reperacji dwuniciowych uszkodzeń DNA.

W badaniach nad naprawą DNA w warunkach niewzrostowych /LHR/ wykazano, że mutant *rad3* traktowany dwuepoksybutanem traci zdolność do LHR po przejściu jednej rundy replikacji DNA. Ten typ naprawy możliwy jest zatem tylko w warunkach zahamowanej replikacji DNA. Zapoczątkowanie naprawy LHR w warunkach niewzrostowych wymaga energii, gdyż w szczepie pozbawionym mitochondrialnego DNA /*rad3 rho*⁰/ zachodzi tylko w obecności glukozy.

Publikacje: 1642, 1643, 1644, 1645, 1691, 1692, 1/dr, 2/dr

Podtemat 09.7.2.1.1.3. - "Biogeneza mitochondriów u drożdży"

Kierownik - dr Tomasz Biliński

Wyizolowano i scharakteryzowano dwa dotychczas nieznane mutanty drożdży, które hodowane w warunkach ściśle beztlenowych zdolne są do syntezy aktywnej katalazy T - typowego hemoproteinu tlenowego. Zdolność do tworzenia katalazy T świadczy o możliwości syntezy hemu w warunkach beztlenowych, przecząc istniejącą na ten temat opinię. Fakt ten przemawia ponadto za istnieniem alternatywnej drogi syntezy hemu albo za możliwością wykorzystania, przez znane enzymy szlaku biosyntezy hemu, innych niż tlen akceptorów elektronów, co obserwowano u organizmów prokariotycznych. Wyizolowane mutanty stwarzają duże możliwości badania regulacji syntezy hemu w komórkach eukariotów.
Publikacje: 1612, 1640, 1641, 1663, 153/78, 155/78

Podtemat 09.7.2.1.1.4. - "Genetyka mitochondriów"

Kierownik - doc.dr Aleksandra Putrament

Wyizolowano 130 mutantów *mit⁻* /pozbawionych oksydazy cytochromowej, cytochromu b, lub ATPazy mitochondrialnej/ w szczepie op.1. 15 z nich należy do locus OXI1, 10 zaś - do OXI2. Rozpoczęto opracowywanie map genetycznych tych loci z zastosowaniem mapowania delecyjnego i oznaczania częstości rekombinantów *mit⁺* w krzyżówkach między heteroallelami.

Mutanty *mit⁻* należące do loci OXI3 i BOX przekazano Zakładowi Mikrobiologii Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Laboratoire de Genetique Moleculaire C.N.R.S.

Stwierdzono, że UV, HNO₂, DEB i MMS indukują znacznie wydajniej punktowe mutacje w DNA jądrowym niż w mitochondrialnym. Zwłaszcza drastyczna jest różnica w efektach małych dawek mutagenów, gdy przeżywalność komórek jest rzędu 70 - 20%. Przy takich dawkach częstości mutacji jądrowych wzrastają o 1 - 2 rzędy wielkości, mutacji mitochondrialnych zaś - 2 do 5 razy /UV, HNO₂/ lub wcale /MMS, DEB/. W odniesieniu do mutagenów chemicznych różnice te można przypisać ich opóźnionej penetracji do mitochondriów w porównaniu z jądrem. Natomiast w odniesieniu do UV najbardziej prawdopodobnym powodem tych różnic jest chyba charakter naprawy DNA: naprawa DNA jądrowego byłaby bardziej mutagenna niż DNA mitochondrialnego.

Publikacje: 1615, 1639, 1646, 1647, 1666, 154/78, 19/dr

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

Kierownik - prof.dr Tadeusz Kłopotowski

Badania nad przemianami DNA pod wpływem czynników mutagennych skupiły się na dwu zagadnieniach. 1/ Ustalono, że reinicjacja replikacji chromosomu *Escherichia coli*, zachodząca na skutek jego uszkodzenia przez promieniowanie ultrafioletowe, nie wymaga produktu genu *dnaA*. Inne elementy układu inicjacji są jednak niezbędne. Stwierdzono, że bodźcem dla reinicjacji może być indukcja systemu reperacji DNA, zwanego systemem SOS. Wskazało to istnienie związków między elementami tego systemu a procesem inicjacji replikacji chromosomu, co stanowi przedmiot dalszych badań. 2/ W doświadczeniach nad mutagennym działaniem azydku wykryto, że czynnik działający na DNA jest meta-

bolitem tego anionu, wytwarzanym u *Salmonella typhimurium* przy udziale enzymu szlaku biosyntezy cysteiny. Stwierdzono też, że mutagenne działanie azydku nie polega na błędnej re-peracji DNA przez system SOS.

W pracy nad regulacją podziału komórkowego u *S.typhimurium* zidentyfikowano nieznany dotąd gen, *smoB*. Wykryto, że jego produkt jest niezbędny dla przebiegu cyklu wegetatywnego faga P22.

Udoskonalono analizę genetyczną u *S.typhimurium* przy użyciu faga P22 jako wektora transdukcji. Stwierdzono, że delecje i insercje chromosomalne zmieniają wyniki transdukcji na dłuższych odcinkach chromosomu niż dotąd przypuszczano. Wskazano na warunki, których spełnienie umożliwia lepszą ocenę fizycznych odległości genów przy użyciu transdukcji.

Badania nad ekspresją genów u *E. coli* przyniosły opracowanie pierwszej metody pozytywnej selekcji mutantów genu *dadA*, ustalenie jego lokalizacji na mapie chromosomu oraz uzyskanie insercji faga Mu do genu *dadA*, co stanowi pierwszy etap konstrukcji in vivo genu galaktozydazy z operatorem genu *dadA*. W badaniach nad operonem *lac* uzyskano doświadczalne potwierdzenie modelu jego regulacji, opracowanego teoretycznie w poprzedzającym okresie.

Opracowano teoretycznie model trzeciorzędowej konformacji palindromów rozpoznawanych i atakowanych przez endonukleazy restrykcyjne typu II.

Publikacje: 1627, 1628, 1637, 1638, 1658, 1659, 1661, 1662, 1664, 5/dr, 6/dr, 7/dr, 8/dr, 9/dr

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

Izolowano mutanty konstytutywnie reduktazy siarczynowej w szczepie delecyjnym *cysB* *S. typhimurium*. Mutanty genu regulatorowego *cysB* wykazują brak ekspresji strukturalnych genów biosyntezy cysteiny, między innymi genów reduktazy siarczynowej /RS/ *cysJ* i *cysI*, wchodzących w skład operonu *cysJIIH*. W mutantcie delecyjnym *cysB* wyizolowano drugą mutację *cys2332*, która umożliwia wzrost na siarczynie. Analiza genetyczna, wykazała, że mutacja *cys2332* mapuje się w operonie *cysJIIH*. Aktywność RS

w szczepach z mutacją cys2332 jest konstytutywna, niezależna od obecności produktu genu regulatorowego oraz od induktora O-acetylo L-seryny. RS mutantu cys2332 charakteryzuje się tą samą wrażliwością na KCN co RS szczepu dzikiego i niezmienną stałą Michaelisa. Sugeruje to, że komponenty białkowe systemu reduktazy siarczynowej w mutancie są niezmienione. Wyniki badań biochemicznych i genetycznych wskazują, że wyizolowana mutacja jest mutacją w regionie regulatorowym operonu cysJH. Dla aktywności RS, poza komponentami białkowymi kodowanymi przez geny cysJ i cysI niezbędna jest również ekspresja genu cysG. Pojawienie się aktywności RS w mutancie cysB wskazuje, że gen cysG nie jest regulowany przez gen cysB. Otrzymanie mutacji cys2332 w mutancie cysB jest dowodem pozytywnej kontroli procesu biosyntezy cysteiny.

Ponadto otrzymano mutanty cysK u E.coli K12 jako odporne na triazol lub azaserynę. Niektóre z otrzymanych mutantów wykazywały bradytrofię cysteinową, co wskazuje na obecność jednej tylko sulfhydrylasy u tego organizmu. Mutanty cysK mają efekt plejotropowy, wykazują obniżone pobieranie siarczynu.

Wyizolowano regulatorowego mutantu cysK1358 S.typhimurium o konstytutywnie niskim poziomie sulfhydrylasy O-acetylo-seryny. Miareczkowanie przeciwciałami specyficznymi dla sulfhydrylasy wykazało obecność niezmiennego enzymu. Fakt ten przemawia za regulatorowym charakterem mutacji cysK1358.

Publikacje: 1636, 1660, 1677, 1678, 1686, 161/78, 29/dr

Podtemat 09.7.2.1.3.2. - "Regulacja metabolizmu aminokwasów u eukariontów"

Kierownik - dr hab. Andrzej Paszewski

Zastosowanie mutantów Aspergillus nidulans z częściowymi blokami w enzymach drogi asymilacji siarczynu umożliwiło zbadanie wpływu obniżenia puli aminokwasów siarkowych na poziom siedmiu enzymów biosyntezy tych aminokwasów. Stwierdzono, że wszystkie badane enzymy ulegają derepresji chociaż w różnym stopniu. Po raz pierwszy uzyskano derepresję syntazy cysteinowej - kluczowego enzymu w syntezie cysteiny.

W badaniach nad regulacją biosyntezy aminokwasów siarkowych u drożdży Saccharomyces lipolytica wykazano, przez otrzymanie odpowiednich mutantów, że istnieją dwie drogi biosyntezy cysteiny oraz, że synteza enzymów metabolizmu siarkowego regu-

lowana jest zarówno przez poziom cysteiny jak i metioniny, co różni ten organizm od zwykłych drożdży S.cerevisiae.

Otrzymano interesujące dane odnośnie regulacji jednego z enzymów biosyntezy argininy - transkarbamyłazy ornitynowej u A.nidulans. Synteza tego enzymu regulowana jest przez poziom argininy, ale także przez poziom proliny i tryptofanu. Świadczy to o istnieniu, u tego organizmu, systemu niespecyficznego /ogólnej/ regulacji biosyntezy aminokwasów.

Publikacje: 1633, 1689

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

Kierownik - prof.dr Tadeusz Chojański

Kontynuowano badania nad występowaniem i charakterystyką poliprenoli oraz nad rolą prenylofosforanów w biosyntezie glikoproteidów. Zbadano około 200 gatunków roślin, stwierdzając obecność nowej nieznannej dotychczas grupy alkoholi polizoprenoidowych zbudowanych z ok. 2/3 reszt izoprenowych. Przeprowadzono również badania nad charakterystyką poliprenoli zwierzęcych. W przysadce wołu stwierdzono obecność nieznanego dotychczas poliprenolu zwierzęcego - dekaprenolu /25/dr/. Badania te znacznie wzbogaciły posiadaną kolekcję poliprenoli i ich pochodnych i doprowadziły do zawarcia porozumienia branżowego z PCh-Gliwice dot. eksportu w/w substancji. W związku z tym wykonano wstępną analizę rynku zbytu, opracowano materiały informacyjne oraz wyeksponowano próbki bezpłatnie po czym przystąpiono do realizowania zamówień.

Zbadano specyficzność syntezy estrów acylowych poliprenoli w mikrosomach wątroby szczura w zależności od rodzaju alkoholu polizoprenoidowego. Stwierdzono brak wpływu długości łańcucha poliprenolu, a jedynie zależność od charakteru terminalnej reszty OH-izoprenowej. Zależność ta była wyrażona w mniejszym stopniu niż obserwowana w badaniach nad udziałem prenylofosforanów w biosyntezie glikoproteidów.

Wykonano wstępne prace nad rolą analogów koenzymów polizoprenoidowych w biosyntezie lipidofosfocukrów i glikoproteidów fibroblastów zarodków kurcząt. Stwierdzono wnikanie do komórek poliprenoli znakowanych trytem oraz powstawanie z nich związków polarnych. Stwierdzono jakościowe różnice między oli-

gosacharydami biosyntetyzowanymi przy udziale endogennych dolicholi i podanych, niefizjologicznych poliprenoli. Nie stwierdzono wpływu podanych egzogennych poliprenoli i ich fosforanów na plon wirusa paragrypy /miano hemaglutyniny/.

Kontynuowano badanie mechanizmów regulacji biosyntezy fosfoglicerydowych składników bion biologicznych u Eukariota. Wykazano, że dwucylowe, dwualkilowe, cholinowe i etanoloaminowe typy fosfolipidów są syntetyzowane de novo w komórkach glejowych, neuronalnych, zakończeniach nerwowych oraz we frakcji mikrosomalnej gruczołów Hardera, a ich biosynteza jest regulowana przez jony metali, związki lipidowe, nukleotydy cytydynowe i adeninowe oraz neurotransmittery aminowe.

Zsyntetyzowano nowy typ niejonowego detergentu /oktyloglukozyd/ i zsolubilizowano mikrosomalną transferazę fosfoetanoloaminową. Scharakteryzowano uzyskany preparat enzymu pod względem specyficzności w stosunku do substratów lipidowych /acylo- lub alkiloglicerole dodawanych w formie liposomów.

We współpracy z IChO PAN, Tematem 09.7.1.4.8. /kier.prof. Z.Lassota/ i inż. W.Zulczykiem /IBJ/ opracowano techniki chromatografii hydrofobowej i gazowej dla analizy i preparatyki czystych izomerów cis/trans-cyklopropanowych estru izopropylowego kwasu 11-etoksy 2,3-metylenofarnesowego /substancja RS-147 - analog hormonu juvenilnego/ oraz jego form uwodorowanych. We współpracy z Tematem 09.7.1.4.2. /kier.prof. K.Kleczkowski/ i inż. W.Zulczyk /IBJ/ zanalizowano podobnymi metodami handlowe preparaty gibereliny A_3 i uzyskano znakowaną trytem giberelinę A_1 + A_3 /.

Podjęto i prowadzono /dr T.Mańkowski IBB PAN/ regularne wykonywanie syntez gamma-32-P-ATP na potrzeby kilku Tematów w IBB PAN i innych placówek naukowych w kraju.

Publikacje: 1616, 1634, 1635, 1681, 1682, 1699, 149/78, 21/dr 22/dr, 23/dr, 24/dr, 25/dr, 26/dr, 27/dr.

PRACE WŁASNE

Temat C₁-1/78 - "Hormonalna regulacja procesów życiowych u owadów /zwierzeta o krótkim cyklu generacyjnym/"

Kierownik - doc.dr Maria J. Plechowska

W ramach hormonalnej regulacji procesów życiowych u owadów kontynuowano badania nad syntezą białek w warunkach szoku cieplnego w ciele tłuszczowym i gruczołach ślinowych larw *Drosophila melanogaster*.

Wykazano, że synteza białek produkowanych przed szokiem cieplnym jest podczas szoku znacznie obniżona w obu tkankach. Wyniki otrzymane na podstawie porównawczej elektroforezy jednokierunkowej w gradientowych żelach poliakrylamidowych wskazują, że w ciele tłuszczowym niektóre białka szokowe syntetyzują się ze znacznie mniejszą intensywnością niż w gruczołach ślinowych. Porównanie syntezy białek poszkokowych /recovery proteins/ z obrazem syntezy białek w tkankach niepoddawanych szokowi wykazało brak różnic jakościowych, "recovery proteins" są więc prawdopodobnie normalnymi białkami komórkowymi, których synteza wznowiana jest w ciągu 2-3 godzin po szoku cieplnym. Ustalono, że czas zaniku białek szokowych w minimalnym i pełnym środowisku Robb'a wynosi od 5 do 6 godz. dla obu środowisk, wykazano również, że obraz syntezy "recovery proteins", mimo pewnej zmienności jest podobny dla obu środowisk zarówno po krótkim /30 min/ jak i po długim /2 godz./ szoku cieplnym. Wyniki doświadczeń z aktywnością D wskazują, że synteza "recovery proteins" nie jest zależna od syntezy RNA.

Opracowano metodę otrzymywania czystych frakcji subkomórkowych dla wykazania wędrówki i rozmieszczenia białek szokowych w tych organellach. W związku z planowaną identyfikacją białek wrażliwych na szok cieplny i próbą wyjaśnienia choćby częściowo czy białka szokowe nie są identyczne z enzymami, których aktywność ulega zmianom podczas szoku rozpoczęto badania nad aktywnością dehydrogenazy glutaminianowej i aminotransferazy tyrozyny izolowanych z mitochondriów ciała tłuszczowego.

Publikacje: 1624, 1653, 1657, 1667.

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 1978 r	- 3
" " " przedłużonych poza okres ustawowy	- 2
" " habilitacyjnych przyznanych w 1978	- 2

Ilość krajowych staży naukowych dla prac. własnych	- -
Ilość krajowych staży naukowych prac. obcych odbywanych w IBB	- 7

Ilość studentów szkół wyższych, którzy odbyli praktykę wakacyjną w IBB

studenci krajowi	- 10	- 14
codzielnicy	- 4	

Dydaktyka

Ilość pracowników, prowadzących zajęcia dydaktyczne poza Instytutem	- 10
---	------

Konsultacje

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

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

W okresie sprawozdawczym kontynuowano zajęcia szkoleniowe na I-szym, II-gim i III-cim roku studiów. Semestr V ukończyło 11 osób, semestr IV 8 osób, semestr II 5 osób. Jedna osoba, odbywająca studia w trybie indywidualnym uzyskała doktorat po 1-rocznym przedłużeniu studiów. Przeprowadzono rekrutację i egzaminy wstępne dla 3 kandydatów, którzy rozpoczęli zajęcia z dniem 1.II. w zgl. 1.XI.1978 r. Studium liczy obecnie 26 uczestników.

W związku z wprowadzeniem w ubiegłym roku sprawozdawczym zmian w zasadach odbywania studiów, opracowano nowy Regulamin organizacyjny studiów doktoranckich, zaakceptowany przez Radę Naukową na posiedzeniu w dniu 3.VI.1978 r. Regulamin uwzględnia zajęcia z zakresu naukoznawstwa oraz lektoraty z języka obcego. Otwarto 17 uczestnikom Studium przewody doktorskie. Tematyka badawcza obejmuje zagadnienie metabolizmu kwasów nuklei-

nowych i białek, zagadnienie regulacji funkcji tych związków oraz pewne kierunki genetyki drobnoustrojów. Badania powiązane są z tematyką problemu węzłowego 09.7. lub z tematyką własną Instytutu pod symbolem C₄.

WSPÓŁPRACA NAUKOWA Z ZAGRANICĄ

Realizacja prac w ramach porozumienia polsko-amerykańskiego

W ramach porozumienia polsko-amerykańskiego o współpracy naukowej Instytut realizował następujące tematy:

1. Nr 05-032-1 "Regulacja cyklu życiowego u bakterii"
Kierownik - prof.dr M.Bagdasarian /3-letnia umowa między IBB PAN i NIH, DHEW, USA; Fundacja im.Marii Curie-Skłodowskiej/ - praca realizowana w ramach podtematu 09.7.2.1.1.1.^{x/}
Fundacja im. M.Curie-Skłodowskiej pokrywała pełny koszt badań.
2. Nr FG Po-307 "Synteza oraz badania właściwości fizyko-chemicznych i biologicznych nowych analogów kwasów nukleinowych"
Kierownik - prof.dr D.Shugar /5-letnia umowa z U.S.D.A., A.R.S. do 30 VI.1978 r/ - praca realizowana była w ramach tematu 09.7.1.1.4.^{x/}
3. 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., kontynuacja/ - praca realizowana w ramach tematu 09.7.2.1.9.^{x/}
4. Nr FG Po-334 "Molekularne mechanizmy w biosyntezie białka"
Kierownik - prof.dr P.Szafranski /5-letnia umowy z U.S.D.A., A.R.S., kontynuacja/ - praca realizowana w ramach tematu 09.7.1.2.9.^{x/}
5. Nr 05-001-0 "Genetyka grzybów"
Kierownik - prof.dr W.Gajewski /3-letnia umowa z U.S., D.H. E.W., NIH do 30.IX.1978 r/ - praca realizowana w ramach tematu 09.7.2.1.1.^{x/}

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

- I - Realizacja badań we współpracy naukowej z zagranicą
- II - Kształcenie i doskonalenie kadry naukowej
- III - Udział w imprezach naukowych

Temat: PR-6/1701

I - poz. planu IBS 1

problem - aktywność antymetabolitów przeciwwirusowych
Współpraca z prof. E. De Clerc, Department of Virology Rega Institut for Medical Research, Uniwersytet w Louvain /Belgia/ była realizowana w oparciu o Program współpracy kulturalnej i naukowej pomiędzy PRL i Belgią na rok 1977/1978. Instytut Rega dysponuje szeregiem unikalnych układów niezbędnych do badania otrzymanych przez zespół 1701 nowych antymetabolitów zarówno in vitro jak i in vivo. Wykryto specyficzną aktywność przeciwwirusową 5-etyloarabinozylouracylu /5-EtaraU/ oraz 5-propylo dezoksyurydyny /5-PrdUrd/. Publ. Nr 1629,1699, 151/78, 157/78.

Poza umowami formalnymi kontynuowano współpracę w zakresie badania konformacji czynnych biologicznie zasad pirymidynowych i ich nukleozydów w stanie stałym. Zbadano konformację mutagenu - N⁴-hydroksycytozyny oraz konformacje likso- i α -ksylo nukleozydów przy współpracy prof. G.I. Birnbauma z National Research Council Ottawa. W ośrodku tym wykonano również szereg widm NMR koniecznych do zbadania konformacji wymienionych związków w roztworze.

Rozpoczęto współpracę w zakresie badania potencjalnych związków przeciw nowotworowych z Memorial Sloan-Kettering Cancer Center /New York, USA, dr Z. Darzynkiewicz/. W ramach współpracy wykazano, że 5-metylofosforany araC i araA są inhibitorami cyklu komórkowego homeopojetycznej linii SK-L7.

Kontynuowano współpracę z Department of Molecular Biology and Virus Laboratory Uniwersytetu Kalifornijskiego, California /USA/ w dziedzinie chemicznych podstaw mutagenyzy i karcinogenezy, głównie mutagenyzy wywołanej przez O²- i O⁴-alkilowe pochodne urydyny /prof. H. Fraenkel Conrat i dr B. Singer/. Publ. Nr 164/78

- II - Dr E. Krajewska - 19.VII.-15.IX. Grecja-Spetsai - udział w szkole letniej nt. Gene expression in uninfected and virally infected cells.

- III - Dr T. Kulikowski - 14.III.-25.III. Grecja, Corfu - udział w sympozjum "Antiviral Mechanisms in neoplasia", wygłoszenie komunikatu -Synthesis and antiherpetic properties of some 5-alkyl substituted pyrimidine nucleosides.

Shugar
to byt

Dr E. Krajewska - 9.VII.-13.VII Czechosłowacja, Praga - udział w sympozjum "Antimetabolites in Biochemistry, Biology and Medicine", wygłoszenie komunikatu -Novel cytosine nucleoside analogs, substrates for bacterial and mammalian deaminases.

Shugar
to byt

Dr J. Kuśmierek - 3.IX.-9.IX. Czechosłowacja, Bechyne - udział w sympozjum "The Chemistry of Nucleic Acids Components", wygłoszenie komunikatu -A new route to 2/3/-O-alkyl purine nucleosides.

Podtemat 09.7.1.1.4.1.

I - poz. planu IBS 20

problem - radiochemia kwasów nukleinowych

Badania nad radiochemią kwasów nukleinowych w aspekcie mutagenicznego działania promieniowania jonizującego i poznania czynników zwiększających podatność kwasów nukleinowych na działanie promieniowania jonizującego. Reakcje dwu-hydrodwuketopirymidyn z rodnikami hydroksylowymi przy użyciu radiolizy impulsowej.

Strony uczestniczące: Instytut Biochemii i Biofizyki PAN, Z-d Biologii Molekularnej, prof.dr D. Shugar, dr D. Barszcz oraz Laboratorio di Fotochimica e Radiazioni d'Alta Energia, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Bolonia, Włochy, prof.dr R. Badiello.

Podstawa prawna: umowa o współpracy naukowej między PAN a CNR.

W trakcie miesięcznego pobytu w Bolonii /grudzień 1977/ otrzymano nowe dowody powstawania labilnego produktu reakcji dwuhydropirymidyn z rodnikami hydroksylowymi. Produkt ten przekształca się samorzutnie do pirymidyny. Obecnie prowadzone są prace nad wydzieleniem tego produktu - materiał badawczy uzyskany w Bolonii analizowany jest w Warszawie. Współpraca ta stanowi cenne uzupełnienie i rozszerzenie badań prowadzonych wcześniej w Z-dzie Biologii Molekularnej IBS PAN. Umożliwia korzystanie z bardzo kosztownej, także w

eksploatacji, aparatury radiolizy impulsowej przy stosunkowo niskim nakładzie kosztów własnych - wyjazdy pracowników odbywają się w ramach wymiany bezdewizowej. Kontynuacja współpracy jest bardzo pożądana, ponieważ umożliwia rozszerzenie i przyspieszenie badań dzięki możliwości korzystania z niedostępnej w kraju aparatury. Ze względu na odmienne przygotowanie teoretyczne, niezbędne jest zapewnienie regularnej wymiany pracowników.

II - Dr Mirosława Piechowska - 16.X.-20.X. Hiszpania, Madryt - referat i dyskusja nt. badań z zakresu biologii molekularnej.

III - Dr I. Pietrzykowska - 20.VIII.-30.VIII. Moskwa - Kongres Genetyki, komunikat - Studies on the nature of BU - induced lesions in bacterial DNA.

Doc. C. Janion - 20.VIII.-30.VIII. Moskwa - Kongres Genetyki, referat - Mutagenna aktywność analogów zasad na fagi amber P22.

Dr Mirosława Piechowska - 28.VIII. - 7 dni Anglia, York, udział w IV European Meeting on Bacterial Transformation and Transfection - ogłoszenie komunikatu.

Podtemat 09.7.1.1.4.2.

I-poz. planu IBB 4

problem - histochemiczna lokalizacja pyrofosfatazy nukleotydowej w tkankach roślin /poza umowami formalnymi/

Doc.dr H. Sierakowska przebywała 2 miesiące na Uniwersytecie Londyńskim, gdzie przy współpracy z dr P.B. Gahanem badała rozmieszczenie pyrofosfatazy nukleotydowej w pędach pszenicy oraz korzenia fasoli. Wyniki współpracy są zawarte w publikacji Nr 1701.

II.- Dr R. Kole, w trakcie drugiego roku stażu naukowego w Zakładzie Biochemii Uniwersytetu w Yale USA, oczyścił rybonukleazę P z Escherichia coli - ważny enzym przyczyniający t-RNA do odpowiedniej wielkości. Wyniki zostały ogłoszone w publikacji Nr 165/78.

Temat 09.7.1.1.5.

I - poz. planu IBB 2/5

problem RWFG-I, Badania w dziedzinie biofizyki

a/ Badanie podstawowych procesów samoorganizacji polinukleotydów. Umowa dwustronna z Instytutem Biofizyki AN ZSRR w Puszczyńcu /zespół dr B.I. Suhorukhova/.

Przeprowadzono wspólnie /4-miesięczny staż dr A. Pietrowsa w IBB/ pomiary równowag asocjacji polimeryzacyjnej mono- i dwu-fosforanu rybozydu 2-aminopuryny metodą gaśnięcia fluorescencji. Syntetyzowane i przekazane partnerowi zagranicznemu większe ilości obu związków do analógicznych badań metodą elektronowego rezonansu paramagnetycznego.

W celu zakończenia podjętych prac, mających na celu określenie wpływu liczby grup fosforanowych i ładunku elektrycznego na asocjację estrów fosforanowych rybozydów purynowych, proponuje się przedłużenie umowy wygasającej w b.r. na 1979 r.

b/ Badanie hydratacji składników budowy kwasów nukleinowych. Umowa dwustronna z Fizyko-Technicznym Instytutem Niskich Temperatur Ukr. AN w Charkowie /zespół dr I. Jansona/, współpraca krajowa Zakład Kalorymetrii ICHP PAN.

Syntetyzowano i przekazano partnerowi serię alkilowanych pochodnych uracylu w celu oznaczenia ciepła ich sublimacji. W Zakładzie Kalorymetrii ICHP zmierzono ciepła rozpuszczania szeregu związków z tej serii. Na podstawie przekazanych wartości ciepła sublimacji i zmierzonych ciepła rozpuszczania wyznaczono ciepła hydratacji dla kilku pochodnych. Umowa przewiduje kontynuację i zakończenie badań w 1979 r.

poz. planu IBB 2,3,4,

W trakcie pobytu w ZSRR we wrześniu-październiku b.r. prof. K.L. Wierzchowski przeprowadził konsultacje w Instytucie Biologii Molekularnej AN w Moskwie oraz w Instytucie Chemii Organicznej Sybirskiego Oddziału AN ZSRR w Nowosybirsku.

Ponadto:

- mgr K. Zakrzewska od 15.VIII. przez okres 4 m-cy wykonywała w Instytucie Teoretycznej Fizyki UAN w Kijowie ZSRR, wspólne badania dotyczące teoretycznego podejścia w badaniach oddziaływań hydrofobowych w kwasach nukleinowych i nukleoproteidach /nie ma jeszcze oficjalnego porozumienia o współpracy/.

- Dr A.Bierzyński od 5.XII. - 2 tygodnie, Strasburg Francja, badanie kinetyki wiązania DAPI z DNA metodami spektroskopowymi - w ramach CNRS
- Prof. K.L.Wierzchowski od 7-10.XII. Getynga RFN, przeprowadzenie wstępnych rozmów dotyczących zawarcia dwustronnej umowy z Instytutem Maxa-Plancka w Getyndze.
- II - Dr J.Smągowicz w trakcie drugiego roku stażu naukowego w Instytucie Maxa-Plancka Chemii Biofizycznej w Getyndze /zespół dr K.H.Scheite/ uzyskał dane kinetyczne i konformacyjne rzucające wiele nowego światła na molekularny mechanizm inicjacji syntezy RNA na matrycy DNA przez polimerazę bakteryjną E.coli. Wyniki zostały opublikowane w 2 artykułach w czasopiśmie Nucleic Acid Research. Mgr K.Bolewska w trakcie 2 miesięcznego stażu w tym samym Instytucie opanowała metodę izolacji na dużą skalę polimerazy RNA. Publikacje Nr 159/78, 160/78. Metodyczne i teoretyczne doświadczenie zdobyte przez obu pracowników będzie wykorzystane w pracach z tego zakresu planowanych w 1979 r w ramach problemu 09.7. w IBB PAN.
Mgr K.Zakrzewska przebywała na stażu naukowym w ramach problemu 09.7. w Inst.Biologii Fiz.Chemicz. w Paryżu, Francja w okresie od 28.XI.1977 do 28.II.1978 - przeprowadzenie obliczeń kwantowo-mechanicznych energii oddziaływania zasad kwasów nukleinowych i konformacji nukleotydów.
Dr A.Bierzyński - 21-26.XI. Uniwersytet w Cambridge, Anglia-konsultacje dot. realizacji badań własnych.

- III - Prof. K.L.Wierzchowski przedstawił wyniki badań hydrofobowych oddziaływań między cząsteczkami alkilowych pochodnych uracyli na VI Międzynarodowym Kongresie Biofizyki w Kyoto /Japonia/.

Prof. K.L.Wierzchowski uczestniczył w charakterze Pełnomocnika PRL w dorocznym posiedzeniu Rady Pełnomocników Centrum Koordynacyjnego RWFG badań w dziedzinie biofizyki, które odbyło się w kwietniu w Lipsku /NRD/ oraz w Zgromadzeniu Generalnym Międzynarodowej Unii Biofizyki Czystej i Stosowanej w Kyoto /Japonia, wrzesień/ jako delegat Komitetu Narodowego Unii. Wszedł on ponownie w skład Komisji Biofizyki Makromolekularnej i Komórkowej IUPAB. Wziął również udział w Konferencji Okrągłego Stołu nt. "Roli wody i nieorganicznych związków w układach biologicznych" zor-

ganizowanej w Budapeszcie /listopad/ pod auspicjami programu współpracy w dziedzinie biofizyki RWFG i UNESCO.

Podtemat 09.7.1.1.5.2a

problem - Oddziaływanie kwasów nukleinowych i białek

- II - Poza umowami formalnymi przyjęto na dwutygodniowy staż naukowy mgr.Waltera, pracownika Instytutu Immunologii i Terapii w Jenie /NRD/, który nauczył się izolacji DNA z faga FM2, otrzymał szczepy bakterii-gospodarza /Pseudomonas BAL 31/ i lizaty faga. Mgr Walter przywiózł dla nas próbki czterech enzymów restrykcyjnych, których nie posiadaliśmy.

Temat 09.7.1.1.6a

- I - poz. planu IBB 9

problem - konformacja nukleotydów w roztworze.

Poza umowami formalnymi współpraca z dr D.B.Daviesem, Birkbeck College Londyn, polegająca na wspólnej dyskusji oraz interpretacji wyników badań jądrowego rezonansu magnetycznego w powiązaniu z dynamiczną konformacją nukleotydów w roztworze.

Temat 09.7.1.2.9a

Poza umowami formalnymi.

- I - Zakład Biosyntezy Białka prowadzi wspólne badania z Instytutem Biologii Molekularnej w Paryżu, CNRS /laboratorium dr A.L.Haenni/. Dr W.Filipowicz przebywał tam 2,5 miesiąca. Przygotowywana jest wspólna publikacja.

Prowadzono również współpracę z dr S.Muthukrishnanem z Narodowego Instytutu Zdrowia w Bethesda oraz z dr A.Shatkinem z Instytutu Biologii Molekularnej w Nutley, USA. Opublikowano z nimi wspólne prace.

- II - Kształcenie kadry własnej

W ramach wymiany między PAN i CNRS dr L.Zagórska odwiedziła Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Strasburgu, gdzie zapoznała się z techniką sekwencjonowania RNA.

Mgr E.Szczęsna brała udział w międzynarodowej szkole

letniej w Spetsai, Grecja.

Dr A. Wodnar-Filipowicz brała udział w międzynarodowym sympozjum na temat biosyntezy białka i RNA, Smolenice, Czechosłowacja.

Kształcenie kadry zagranicznej

W Zakładzie Biosyntezy Białka odbyła dwumiesięczną praktykę Maja Lukac - studentka biochemii Politechniki w Zurichu.

III - Dr W. Filipowicz - 2-7.VII. NRD Drezno, FEBS - 12 Zjazd Europ. Tow. Biochem. - komunikat nt. "Role of 5-terminal 7-methylguanine in mRNA function: correlation of the effect of enzymatic mRNA decapping with effect of cap analogs on in vitro translation of TMU RNA and globin mRNA".

Podtemat 09.7.1.2.9.1.

II - Doc. dr W. Zagórski wziął udział w Letniej Szkole Biologii Molekularnej /Spetsai, Grecja/ co pozwoliło na zapoznanie się z przeglądem nowych, niepublikowanych danych o roli wirusowych kwasów nukleinowych. Dane te są wykorzystywane w naszych badaniach nad translacją RNA wirusa mozaiki stokłosy /19.08.-5.09./.

Dr S. Perzyński - USA Madison, 30.VIII. /3 m-ce/, staż naukowy - praca nad biosyntezą białka w ramach problemu 09.7.

R. Bassuner /AN NRD/ odbył staż tygodniowy i przyswoił w Instytucie Genetyki Roślin AN NRD opracowaną w IBB metodę badania translacji wirusowego RNA.

M. Zetala-Minehaha /Filipiny, program IAESTE/ w ciągu dwumiesięcznego pobytu zapoznała się z metodyką badań nad wirusami roślinnymi i wykonała serię doświadczeń nad regulacją translacji RNA wirusa mozaiki stokłosy.

Temat 09.7.1.3.2.

II - Udział mgr Anny Przykorskiej w EMBO-Workshop nt. "Viruses and Other Small Replicative Nucleic Acids" /Max-Planck Institut für Biochemie, München, W. Germany, 24-26.VIII.1978 r/

III - Udział dr M. A. Siweckiej w III Międzynarodowym Sympozjum "Ribosomes and Nucleic Acid Metabolism" /Smolenice, CSRS, 19-23.VI.1978/, referat.

Udział mgr Anny Przykorskiej w 12-tym Zjeździe Federacji Europejskich Towarzystw Biochemicznych /Drezno, 2-8.VII.1978/, komunikat nt. "Specyficzna do jednoniciowych struktur nukleaz z jąder zarodków żyta".

Temat 09.7.1.3.6.

I - poz. planu IBB 11

problem - Badanie metabolizmu nukleotydów purynowych w erytrocytach różnych kręgowców

We współpracy poza umowami z Cancer Research Unit, University of Alberta, Kanada /kierownik prof. dr J. Frank Henderson/ prowadzono badania w ramach uzgodnionego tematu: Badania metabolizmu nukleotydów purynowych w erytrocytach kręgowców różnych gatunków. Określono intensywność poszczególnych szlaków metabolicznych związków purynowych w erytrocytach koczodana, krowy i konia. Dane tego rodzaju uzyskane dla wielu gatunków kręgowców mogą mieć znaczenie dla poznania mechanizmów regulacji przemiany purynowej oraz dla biochemii porównawczej.

W czasie wizyty prof. dr J. F. Hendersona w Instytucie Biochemii i Biofizyki PAN przeprowadzono dyskusję uzyskanych dotychczas wyników, omówiono plany dalszej współpracy. Ze strony kanadyjskiej otrzymano dużą pomoc w postaci drogich dewizowych odczynników chemicznych i izotopów.

W czasie pobytu prof. dr J. F. Henderson wygłosił w IBB PAN referat pt. "Purine metabolism and its relation to human diseases".

Temat 09.7.1.4.2.

I - poz. planu IBB 9 /a/

problem - biosynteza RNA u roślin i jej regulacja
Wielostronna współpraca między Akademiami Krajów Socjalistycznych, temat IV.1.3. Biosynteza RNA u roślin i jego regulacja z Instytutem Fizjologii Roślin AN ZSRR w Moskwie/

poz. planu IBB 10 /b/
problem - powiązanie metabolizmu giberelin z regulacją syntezy RNA przez te związki. Podstawa prawna: dwustronna umowa między IBB PAN i Instytutem Biochemii Roślin AN NRD w Halle w ramach współpracy PAN - AN NRD.

- c/ współpraca nieformalna Z-d Biochemii Roślin IBB PAN - Instytut Botaniki Uniwersytetu we Frankfurcie/Menam RFN. Temat -hormonalna regulacja transkrypcji u roślin-.
- d/ w ramach umowy PAN - Rada Badań Naukowych Indii z Tata Institute of Fundamental Research w Bombaju. Temat współpracy - regulacja przemiany kwasów nukleinowych i białek u roślin.

Wyniki:

- a/ Wymiana doświadczeń metodycznych. Raz na 2 lata wspólne sympozja naukowe /najbliższe w 1979 r w Warszawie/, wymiana pracowników. Współpraca daje korzyści w aspekcie poznawczym.
- b/ Strona niemiecka nie wywiązała się w 1978 r ze swych zobowiązań, uzasadniając to trudnościami obiektywnymi. Nasza część badań jest gotowa do publikacji. Zmuszeni będziemy jednak czekać do około połowy 1979 r żeby można było dołączyć wyniki strony niemieckiej i wspólnie opublikować.
- c/ Jakkolwiek współpraca nieformalna, to wyniki duże. Wymiana doświadczeń i materiału, wspólne publikacje przygotowywane w tym roku do druku, wymiana pracowników. Współpraca przyspieszy poznanie mechanizmów hormonalnej regulacji transkrypcji u roślin.
- d/ W roku sprawozdawczym tylko sporadyczne kontakty korespondencyjne. Strona indyjska przesunęła punkt ciężkości badań w kierunku mniej nas interesującym.

- II - Prof.dr K.Kleczkowski i dr B.Wielgat przebywali / 3 tygodnie i dwa miesiące/ w Instytucie Botaniki Uniwersytetu we Frankfurcie n/Menam RFN - wykłady i przygotowanie wspólnych publikacji.

Od lipca b.r. doc.dr L.Wasilewska przebywa na stażu naukowym w Instytucie Maxa-Plancka w Ladenburgu FRN, a w listopadzie b.r. mgr E.Ber wyjechała na roczny staż do Harvard Medical School w Bostonie, USA.

W Zakładzie Biochemii Roślin przebywał na 6-tygodniowej praktyce student V roku Uniwersytetu w Würzburgu RFN w ramach programu IAESTE.

- III - Prof.dr K.Kleczkowski brał udział w Sympozjum nt. "Synteza białek i kwasów nukleinowych w tkankach zapasowych roślin po ich aktywacji" na Uniwersytecie w Strasburgu, Francja - sierpień b.r.

Temat 09.7.1.4.3a

- I - poz. planu IBB 11

problem - biosynteza RNA w roślinach i jej regulacja.

Realizacja wg planu współpracy wielostronnej między akademiami krajów socjalistycznych, komisja IV na lata 1976-1980. Współpracę w tym temacie koordynuje dr O.N.Kużajewa, Instytut Fizjologii Roślin AN ZSRR, Moskwa.

Współpraca polega na wymianie doświadczeń i okresowych spotkaniach roboczych, z których ostatnie odbyło się w lipcu 1977 r w Halle, NRD a następne będzie miało miejsce w Polsce we wrześniu 1979 roku. Mimo, że współpraca nie ma charakteru ciągłego, okresowe spotkania przyspieszają wymianę informacji i powinny być kontynuowane.

- II - Dr B.Mazuś przebywała 2 tygodnie w Kolonii /RFN/ w celu konsultacji naukowych związanych z informacją genetyczną i transkrypcją. Wygłosiła tam również referat dotyczący badań własnych zakładu.

- III - Dr M.Tomaszewski wziął udział w XII Zjeździe FEBSu w Dreźnie i wygłosił komunikat pt. "The effect of a simple "cap analogue" on in vitro translation of poly /A+ and /A- RNA's from plants".

Temat 09.7.1.4.8a

- I - poz. planu IBB 12

problem - transkrypcja jądrowego genomu zwierzęcego

Umowa dwustronna między PAN - CNRS, Francja

W wyniku pobytu w grudniu 1977 r dr K.Grzelak w Instytucie de Recherche en Biologie Moleculaire w Paryżu w laboratorium prof. F.Chapeville'a nawiązano kontakty i określono wstępnie możliwości współpracy. Obecnie projektuje się 6-miesięczny pobyt kierownika tematu w ośrodku paryskim celem podjęcia badań nad ew. korelacją pomiędzy pojawieniem się u embrionów kurzych enzymatycznie czynnych białek /plazminogen, liaza cysteinowa/ a transkrypcją i dojrzewaniem niektórych klas RNA. Plany dalsze przewidują kontynuowanie tematyki j.w. w formie wspólnych, uzupełniających się badań prowadzonych równolegle w obu ośrodkach: IBB PAN i IREM CNRS.

poz. planu IBB 14

problem - kwasy nukleinowe

Umowa WWA i PAN - CSAN

W wyniku wizyty w Warszawie /16-24 stycznia 1978/ dr F. Sehnal z Zakładu Fizjologii Instytutu Entomologii CSAN w Pradze i dr K. Grzelak w Pradze /2-10 październik 1978 r/ podjęto wspólne badania nad hormonalną regulacją ekspresji genów u owadów.

Dr Sehnal przeprowadził testy fizjologiczne na naszym materiale, dr Grzelak i dr Sehnal przeprowadzili w Pradze wspólne doświadczenie pilotowe a obecnie dr Grzelak bada metodami biochemicznymi materiały zdefiniowane fizjologicznie i dostarczane sukcesywnie przez dr Sehnala.

Współpraca jest obustronnie korzystna, przyspiesza badania i poszerza możliwości obu stron, biegnie wg wspólnie ułożonego planu i będzie kontynuowana. Przewiduje się na 1979 r przedłożenie władzom obu Akademii roboczego planu dalszej współpracy. Sposób prowadzenia współpracy będzie wymagał kilku wizyt roboczych /krótkich/ z obu stron w ciągu roku.

Podtemat 09.7.2.1.1.1.

II - prof. dr M. Bagdasarian - 1-10.IV.1978 r Berl u Zachodni, współpraca z Max-Planck Inst. - udział w konferencji nt. plazmidów, wygłoszenie referatu o pracach własnych, zapoznanie się z pracami Inst. Max-Plancka nt. rekombinacji i klonowania DNA.

- Dr K. Mardarowicz - 2.10.-30.9.1979 r Tubingen RFN, Inst. Maxa-Plancka. Badania nad regulacją syntezy biał komórkowych i nad regulacją podziału komórkowego - staż naukowy.

Podtemat 09.7.2.1.1.2.

II - Prof. dr W. Gajewski przebywał 2 m-ce we Francji /od 3.II./ w celu przeprowadzenia wykładów z genetyki w ramach współpracy z Uniwersytetem Paryskim.

III - Mgr A. Śledziwski - udział w Kongresie Genetyki w Moskwie, 20-30.VIII. Wygłosił komunikat pt. "The role of mitochondria in the regulation of activity in *Saccharomyces cerevisiae*".

Dr Z. Świetlińska - udział w Kongresie Genetyki w Moskwie, 20-30.VIII. Wygłosiła komunikat pt. Porównanie LHR u szczepów ρ^+ i ρ^0 *Saccharomyces cerevisiae* inaktywowanych przez UV, DEB i EMS.

Doc. dr J. Żuk - udział w Kongresie Genetyki w Moskwie, 20-30.VIII. Wygłosił referat pt. "Skutki przetrzymywania w płynie na przeżywalność komórek i syntezę makrocząsteczek u mutantów rad 3 *S. cerevisiae* inaktywowanego przez DEB.

Dr hab. W. Jachymczyk - prowadzenie badań nad mechanizmami repacji DNA u drożdży w ramach współpracy z Uniwersytetem w Edmonton, Kanada w okresie od 7.XI.78 do 15.XI.79.

Podtemat 09.7.2.1.1.3.

I - poz. planu IBB 14

problem - Badania nad regulacją biosyntezy i aktywności katalazy u drożdży

a/ Umowa dwustronna pomiędzy Zakładem Genetyki IBB PAN a Instytutem Biochemii Ogólnej Uniwersytetu Wiedeńskiego dotycząca współpracy na temat "Regulacja biosyntezy hemoproteidów u drożdży przez glukozę i tlen na przykładzie katalazy jako wybranego hemoproteidu"

poz. planu IBB 15

problem - Badania nad mechanizmem represji katabolicznej u drożdży

b/ poza umowami formalnymi współpraca pomiędzy Zakładem Genetyki IBB PAN a Laboratorium Biochemii Porfiryn Uniwersytetu Paryskiego VII nt. "Regulacja syntezy hemu u drożdży"

ad a/ Współpraca z Uniwersytetem Wiedeńskim obejmowała w roku 1978 badania nad syntezą katalazy w warunkach beztlenowych w mutancie AS 13. Wynikiem 2-miesięcznego pobytu mgr A. Śledziewskiego w pracowni prof. H. Ruisa w Wiedniu jest wspólna publikacja Nr 153/78 opisująca możliwość tworzenia niewielkiej ilości aktywnej katalazy T przy jednoczesnej znacznej akumulacji apoenzymu. Wykrycie akumulacji apoenzymu katalazy T było możliwe dzięki zastosowaniu specyficznych przeciwciał otrzymanych przez pracowników Uniwersytetu Wiedeńskiego.

ad b/ Mgr J. Łukaszkiewicz spędził miesiąc w pracowni dr R. Labbe-Bols charakteryzując biochemicznie otrzymane przez siebie mutanty niezdolne do syntezy hemu. Poznanie podstawowych technik stosowanych w badaniach nad syntezą hemu pozwoliło na przyspieszenie terminu zakończenia części eksperymentalnej pracy doktorskiej J. Łukaszkiewicza. Otrzymane przez niego wyniki w Paryżu wejdą ponadto w

skład jednej z dwu prac przygotowywanych obecnie do druku.

Możliwie wszechstronne scharakteryzowanie izolowanych przez nas mutantów jest uwarunkowane kontynuacją współpracy z obydwoma ośrodkami, gdyż konieczność opracowania przez nas metod stosowanych przez naszych partnerów spowodowałaby znaczne opóźnienie realizacji przyjętych planów.

II - Przyspieszenie terminu zakończenia części eksperymentalnej pracy doktorskiej mgr J. Łukaszewicza oraz przyspieszenie uzyskania stopnia doktora przez Heide Cross na Uniwersytecie Wiedeńskim w wyniku zastosowania metod genetycznych i wykonania części pracy eksperymentalnej w czasie jej pobytu w Polsce w roku 1977.

III - Dr T. Biliński przedstawił najnowsze wyniki prac zespołu w czasie wizyty w następujących ośrodkach:

- 1/ Instituto di Genetica Università di Parma Włochy
- 2/ Institut für Allgemeine Biochemie der Universität Wien Austria
- 3/ Laboratoire de Biochemie des Porphyrines Université Paris VII
- 4/ Biozentrum Universität Basel

Podtemat 09.7.2.1.1.4.

III - Doc. dr A. Putrament - udział w Kongresie Genetyki w Moskwie, 20-30.VIII. Wygłosił komunikat pt. "Specyficzność mutagenów w indukowaniu plejotropowych mutantów opornych na antybiotyki u *Saccharomyces cerevisiae* - mutacje plazmidów.

Dr H. Baranowska-Wyszomirska - udział w Kongresie Genetyki w Moskwie, 20-30.VIII. Wygłosiła referat pt. "Action of five mutagens towards nuclear and mitochondrial DNA of yeast".

Temat 09.7.2.1.2.

I - poz. planu IBB 16 i 18

problemy: a/ mechanizmy replikacji plazmidów

b/ regulacja ekspresji genów

Podstawa prawna: WWA-IV-3

Współpraca polegała na wymianie informacji. W tym celu przebywała w Polsce prof. A.G. Skavronskaya z Instytutu

Epidemiologii i Mikrobiologii im. Gamalei ANM ZSRR w Moskwie oraz Dr R. Piechocki z Uniwersytetu Marcina Lutra w Halle, NRD. Prof. dr T. Kłopotowski prowadził badania mechanizmów genetycznych w regulacji metabolizmu u bakterii w ramach współpracy z Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica w Neapolu, Włochy w okresie od 14.II. do 14.V.1978 /CNR/. Dr Z. Cieślą przebywał w Inst. Biol. Molek. w Paryżu, Francja, CNRS, dwa tygodnie od 23.10.1978 biorąc udział w badaniach i dyskusji wyników w dziedzinie replacji DNA.

II - Prof. dr T. Kłopotowski podczas pobytu w Międzynarodowym Instytucie Genetyki i Biofizyki w Neapolu opanował metodykę analizy DNA przy pomocy enzymów restrykcyjnych. Metodyka ta będzie zastosowana w roku przyszłym. Pasquale Verde, student Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu w Neapolu, przebywał na stażu w IBB przez 1 miesiąc kształcąc się w zakresie genetyki bakterii. Dr J. Wild od 3.I.1978 do 7.II.1978 przebywała na stażu naukowym w Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica w Neapolu, Włochy.

III - Mgr M. Filutowicz - udział w Kongresie Genetyki w Moskwie, 20-30.VIII. Wygłosił komunikat nt. "Delayed inducibility of bacterial sulfite reductase under anaerobic conditions. Dr W. Walczak - udział w Kongresie Genetyki w Moskwie, 20-30.VIII. Wygłosił referat pt. "Properties of *pi-his* mutants isolated in a *recA* strain of *Salmonella typhimurium*.

Dr J. Wild przebywała od 10 do 21 września 1978 r w Paryżu, Francja. Uczestniczyła w symposium pt. "Regulacja rozwoju mikroorganizmów", na którym wygłosiła referat nt. "Genetyka i regulacja dehydrogenazy D-aminokwasów u *Escherichia coli*."

Prof. T. Kłopotowski był członkiem Komisji WWA IV "Biologia molekularna" i przewodniczącym jej Podkomisji IV-3 "Molekularna Genetyka Drobnoustrojów".

Podtemat 09.7.2.1.3.1.

I - poz. planu IBB 19

problem - Swoiste mechanizmy regulacyjne

Podstawa prawna: WWA-IV-3

Podczas 6-dniowego pobytu u prof. E.Günter /Zakład Mikrobiologii Uniwersytetu W Greifswald NRD/ doc.dr M.Hulanicka wygłosiła dwa wykłady i przedyskutowała uzyskane wyniki i omówiony plan dalszej współpracy.

Doc.dr M.Hulanicka wyjechała 30.XI.1978 r na 6 m-cy USA, Durham - Duke Univ. celem kontynuowania współpracy nad opracowaniem metody oczyszczania produktu genu regulatorowego biosyntezy cysteiny, przygotowania systemu in vitro jednego z genów biosyntezy cysteiny oraz przygotowania publikacji do druku.

Podtemat 09.7.2.1.3.2.

I - problem: "Regulacja metabolizmu aminokwasów u eukariontów"

Współpraca poza umowami formalnymi.

W ramach współpracy z pracownią prof. R.L.Metzenberga /Department of Physiological Chemistry, University of Wisconsin, Madison/ nad genetyczną regulacją metabolizmu u grzybów przebywał w tej pracowni dr hab. A.Paszewski przez jeden rok. Przedmiotem współpracy było badanie regulacji metabolizmu fosforu i siarki u dwóch gatunków grzybów: *Neurospora crassa* i *Aspergillus nidulans*. Wykazano istnienie wspólnej regulacji enzymów metabolizmu fosforanu i syntezy rybosomalnego RNA. Poza tym stwierdzono istotne różnice w regulacji biosyntezy aminokwasów siarkowych u badanych grzybów świadczące o różnych możliwych modelach regulacyjnych w tej grupie organizmów. Współpraca będzie kontynuowana z tym, że zespół dr A.Paszewskiego koncentrować się będzie na metabolizmie siarki, zaś dra Metzenberga na metabolizmie fosforu, co przyspieszy pracę i ułatwi osiągnięcie uogólniających wniosków odnośnie mechanizmów regulujących ekspresję genów u prostych eukariontów.

III - Udział dr hab. A.Paszewskiego w corocznym zebraniu Kolegium Redakcyjnego pisma Journal of General Microbiology, oraz wygłoszenie referatów jako członek Kolegium - 11.IV.1978 r /6 dni/ Anglia - Southampton, Cambridge.

Temat 09.7.2.1.9.

I - poz. planu IBB 21

problem - Badania nad biologicznie czynnymi polisacharydami
Wpływ poliprenoli na biosyntezę glikoproteidów w komórkach

zwierzęcych, współpraca z Uniwersytetem w Sztokholmie - podstawa prawna: umowa między Królewską Szwedzką i Polską AN pt. "Glycoconjugates".

Ponadto współpraca poza umowami formalnymi:

- wpływ poliprenoli na biosyntezę glikoproteidów w hodowlach komórek zwierzęcych z uwzględnieniem glikoproteidów, współpraca z Instytutem Wirusologii w Giessen, RFN
- wpływ poliprenoli na biosyntezę glikoproteidów drożdży, współpraca z Uniwersytetem w Regensburgu, RFN
- mechanizmy regulacji biosyntezy fosfoglicerydów, współpraca z Ohio State University

Wszystkie w/w współprace pogłębiają i przyspieszają realizację planu badawczego placówki i powinny być kontynuowane w dotychczasowym zakresie.

II - Dr G.Palamarczyk - badania nad udziałem poliprenylofosforanów w glikozylacji białek w ramach współpracy z Univ. w Regensburgu, RFN- 6-miesięczny staż naukowy od 3.X.78. Dr A.Radomińska-Pyrek - badania nad biosyntezą lipidowych składników błon komórkowych oraz mechanizmami ich sterowania w ramach rocznego stażu naukowego w Houston USA od 14.XII.1978 r.

III - Dr G.Palamarczyk - wygłoszenie doniesienia na IX Międzynarodowym Sympozjum Chemii Węglowodanów, Londyn, 10-14. IV.1978 r

Dr G.Palamarczyk - wygłoszenie wykładu nt. "Regulacja procesów biochemicznych u mikroorganizmów" na II Zjeździe Wszelchwiązkowej Konferencji AN ZSRR w Puszczynie, 20-23.IX.1978

Dr A.Radomińska-Pyrek - wygłoszenie komunikatu nt. "Microsomal synthesis of estrified polyprenols" na XII-ym Zjeździe FEBS w Dreźnie, 2-7.VII.1978 r
Dr A.Radomińska-Pyrek wygłosiła komunikat na II Zjeździe ESN w Göttingen, RFN.

Praca własna C₁-1/78

III - Mgr E.Kolanowska wygłosiła komunikat nt. "Heat shock protein synthesis pattern in two *Drosophila melanogaster* tissues" na Zjeździe FEBSu w Dreźnie, NRD - 2-7.VII. 1978 r

Mgr E. Kolanowska - udział w konferencji szkoleniowej nt. "Current topics of insect developmental genetics" w Szeged, Węgry, 12-15.IX.1978 r

Mgr D. Rzymkiewicz - udział w konferencji szkoleniowej nt. "Current topics of insect developmental genetics" w Szeged, Węgry, 12-15.IX.1978 r

Działalność naukowo-organizacyjna

Instytut działa jako koordynator w międzynarodowym problemie "Genetyka molekularna drobnoustrojów" /Podkomisja WWA w dziedzinie biologii molekularnej/. W ramach działalności tej podkomisji instytut wykonał prace przygotowawcze do zorganizowania w Domu Zjazdów i Konferencji w Jabłonnie 2 międzynarodowych konferencji roboczych: tematów IV-3.3. i IV-3.4. połączonego z sympozjum nt. "ekspresji genów i regulacji cyklu życiowego u drobnoustrojów" oraz tematu IV-3.5. połączonego z sympozjum nt. "wiązań azotu przez drobnoustroje". Zaplanowany termin powyższych konferencji 2-7 i 9-14 lipiec 1979 r. Ilość uczestników - po 50 osób na każdej z konferencji.

Instytut działa jako organizator Konferencji Komisji tematu 2.5 DWA Regulacja metabolizmu kwasów nukleinowych i biosyntezy białka połączonej z sympozjum nt Regulacji hormonalnej przemiany kwasów nukleinowych u roślin /temat 2.5.1./, które zaplanowane jest w okresie 3-6 września 1979 r w Jabłonnie. Przewiduje się udział 30 uczestników.

Instytut jako koordynator krajowy problemu RWPG I "Badania w dziedzinie biofizyki" zajmował się pracami organizacyjnymi zmierzającymi do zorganizowania międzynarodowej V Szkoły Zimowej RWPG nt Transportu substancji przez membrany. Szkoła odbędzie się w okresie 19-29 lutego 1979 r w Michałowicach koło Szklarskiej Poręby. Przewidziana ilość uczestników Szkoły - 150 osób, w tym więcej niż połowa z zagranicy. Program Szkoły przewiduje wykłady i seminaria ponad dwudziestu wybitnych uczonych z całego świata.

W związku z przypadającym w 1979 r 25-leciem istnienia naszego instytutu zajęto się organizacją międzynarodowego sympozjum nt. "Nowych kierunków w biologii molekularnej" przewidzianego dla uświetnienia tej rocznicy jak też pracami związanymi z częścią oficjalną uroczystości. Impreza ta przewidziana jest w terminie od 30.V. do 1.VI.1979 r w gmachu IBB PAN. Ilość

uczestników wyniesie około 150 osób w tym 25 referentów zagranicznych. Organizatorem sympozjum jest prof. P. Szafranski a przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Jubileuszu prof. Zofia Lassota.

Kursy, konferencje oraz seminaria specjalistyczne i szkoleniowe

L.p.	Temat kursu, konferencji	Liczba uczestników		
		ogółem	spoza PAN	z zagranicy
1.	Symposium sprawozdawcze Grupy Tematycznej 09.7.1.1. "Podstawy strukturalne i fizykochemiczne kwasów nukleinowych i nukleoproteidów" 24-25.X.1978 r, Warszawa	58	35	-
2.	Symposium sprawozdawcze Grupy Tematycznej 09.7.1.4. "Biochemiczne aspekty różnicowania komórek" 27.X.1978r, Warszawa	42	25	-
3.	Symposium sprawozdawcze Grupy Tematycznej 09.7.1.3. "Enzymatyczne funkcje białka" 28.X.1978 r, Warszawa	17	7	-
4.	Symposium sprawozdawcze Grupy Tematycznej 09.7.1.2. "Mechanizm biosyntezy białka" 30.X.1978 r, Poznań	45	40	-
5.	Posiedzenie plenarne Zespołu Koordynacyjnego I stopnia problemu Węzłowego 09.7. 15.XII.1978 r, Warszawa	22	10	-
		184	117	

Ogólnoinstitutowe seminaria naukowe

1. Filogeneza a morfogeneza owadów - dr Frantisek Sehnal, Instytut Entomologii CSAN, Praga, Czechosłowacja /20.I.78/
2. Aktywność corpora allata u owadów - dr Frantisek Sehnal, Instytut Entomologii CSAN, Praga, Czechosłowacja /23.I.78/
3. Fotouczulanie skóry w obecności psoralenów - mechanizmy fotoadycji i reperacji DNA- dr Z. Zarębska, IBB PAN /24.I.78/

4. Indukcja i reperacja uszkodzeń DNA wywołanych przez MMS u drożdży - dr hab. W.Jachymczyk IBB PAN /21.II.78/
5. Mutagenesa mitochondrialna - doc.dr A.Putrament, IBB PAN /7.III.78/
6. Reperacja letalnych i przedmutacyjnych uszkodzeń w DNA spowodowanych inkorporacją 5-bromouracylu - dr I.Pietrzykowska, IBB PAN /28.III.78/
7. Regulacja metabolizmu fosforanu u grzyba *Neurospora crassa* - dr hab. A.Paszewski, IBB PAN /11.IV.78/
8. Reaktywne ugrupowanie białek, uczestniczące w katalizie enzymatycznej - dr G.Muszyńska, IBB PAN /25.IV.78/
9. Glikozylacja prenylofosforanów i biosynteza glikoproteidów - dr G.Palamarczyk, IBB PAN /16.V.78/
10. Structure-activity relationships of inhibitors of a DNA polymerase - prof. George E.Wright, Medical Center, Dept. of Pharmacology, University of Massachusetts, USA /29.V.78/
11. Mechanizm wiązania barwników do DNA - dr A.Bierzyński, IBB PAN /6.VI.78/
12. Związek pomiędzy replikacją DNA a indukowanym układem replacyjnym u bakterii - dr Richard d'Ari, Institute de Recherches en Biologie Moleculaire, Paryż, Francja /6.VI.78/
13. Białka błony zewnętrznej bakterii będące receptorami bakteriofagów - dr Cecile Wandersman, Institute Pasteur, Paryż, Francja /7.VI.78/
14. De novo synthesis and hydrolysis of poly d/A-r⁵U/ copolymers - dr Janos Sagi, Central Research Institute for Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences, Węgry, Budapest /20.VI.78/
15. Multifunctional enzymes - prof. Kasper Kirchner, Biozentrum der Universität Basel, Abt. Biophysikalische Chemie, Basel, Szwajcaria /11.VII.78/
16. RNA signals in gene expression - dr Henry D.Robertson, The Rockefeller University, New York, USA /11.VII.78/
17. Transport jonów potasu i sodu u drożdży - prof. Antonio Pena, Instituto de Biologia, Universidad Nacional Autonoma, Meksyk, /14.VII.78/
18. Chemiczna kancerogeneza in vitro i in vivo - dr Henryka Ku-

- rzepa, University of Cincinnati, Medical School of Ohio, USA /17.VII.78/
19. Purine metabolism and its relation to human diseases - prof. Frank Henderson, The University of Alberta Cancer Research Unit, Edmonton, Alberta, Kanada /18.VII.78/
 20. Biosynthesis and properties of bacteriophage ϕ -14 DNA - prof. J.R.Warren, Department of Microbiology, University of British Columbia, Vancouver, Kanada /18.VII.78/
 21. Role of the *lon* gene in plasmid inheritance - prof. Joseph O.Falkinham, Universitet Virginia, Blacksburg, USA /5.IX.78/
 22. Regulation of enzyme levels by proteolysis in yeast - dr Carlos Gancedo Rodriguez, Instituto de Enzimologia del C.S.I.C., Facultad de Medicina de la Universidad Autonoma, Madrid, Hiszpania /5.IX.78/
 23. Vesicle and arginine compartmentation mechanisms in *neurospora crassa* - prof. Robert H.Davis, University of California, Irvine, USA /12.IX.78/
 24. The functions of mitochondrial DNA in yeast - prof. A.Goffeau, Laboratoire d'Enzymologie, Universite de Louvain, Belgia /15.IX.78/
 25. Mechanizmy oddziaływań azydru z DNA i procesem jego replikacji - mgr M.Filutowicz, IBB PAN /3.X.78/
 26. Regulation of bacterial sporogenesis - prof. J.Szulmajster, Institute d'Enzymologie, CNRS, Gif-sur-Yvette, Francja /18.X.78/
 27. Membrane Glycoproteins; The role of the carbohydrate moiety in cellular recognition phenomena - dr Gilbert Ashwell, National Institutes of Health, Bethesda, USA /10.XI.78/
 28. Regulacja biosyntezy hemu i hemoproteidów u drożdży - dr T. Biliński, IBB PAN /14.XI.78/
 29. Ekspresja informacji genetycznej wirusa mozaiki tytoniowej /TMV/ oraz wirusa żółtej mozaiki rzepy - dr W.Filipowicz, IBB PAN /21.XI.78/
 30. Replikacja DNA w komórkach *Escherichia coli* naświetlonych promieniami UV - dr Z.Cieśla, IBB PAN /28.XI.78/.

Prace usługowe

Na zlecenie Instytutu Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego oznaczono puryny w wywarach z kości, bulionie i paście przystosowując metody analityczne do oznaczeń w nadesłanych materiałach. Stosując chromatografię kolumnową, bibułą oraz pomiary spektrofotometryczne w 6 próbkach oznaczono całkowitą zawartość puryn i zawartość hipoksantyny /wskaźnik świeżości materiału/. Ponadto oznaczono białko metodą kalorymetryczną i suchą masę po liofilizacji.

Dla III Kliniki Ogólnopediatrycznej Akademii Medycznej w Warszawie i Szpitala Dziecięcego w Dziekanowie Leśnym przeprowadzono badania metabolizmu purynowego w krwinkach czerwonych u dzieci z zaburzeniami przemiany purynowej /15 osób, pacjenci i kontrole/.

Pracownia Ultrawirówek

Wypożyczenie pracowni stanowi pięć ultrawirówek preparatywnych, jedna ultrawirówka analityczna z densytometrem oraz jedna ultrawirówka preparatywno-analityczna. Ponadto na terenie Instytutu znajdują się cztery wirówki MSE-18 oraz jedna wirówka Beckman I21-B. Wypożyczenie ultrawirówek stanowi 9 rotorów do ultrawirówek MSE, 6 rotorów do ultrawirówki Beckman oraz 1 rotor do ultrawirówki preparatywno-analitycznej. Ponadto znajdują się w pracowni kapsle i próbki wirownicze w ilości wystarczającej użytkownikom do 1979 roku. Pod koniec b.r. zrealizowane zostało zamówienie w firmie MSE i Beckman. Przyszedł zamówiony rotor, próbki wirownicze i części zamienne. Stan zaopatrzenia pracowni w te akcesoria jest średni.

Sporządzone zostało zamówienie na przyszły rok - zamówiono 2 rotory do ultrawirówek Beckman, 1 rotor do ultrawirówki MSE, próbki wirownicze oraz podstawowe części zamienne.

W okresie objętym sprawozdaniem, w wyniku wzmożonej kontroli i działalności szkoleniowej, nie było żadnych poważnych awarii ultrawirówek, oprócz zwykłych uszkodzeń wynikających z normalnej eksploatacji i zużycia części. W maju b.r. została naprawiona ultrawirówka SS-50 przez przedstawiciela firmy MSE - Anglia. W październiku została odstąpiona Akademii Medycznej w Białymstoku ultrawirówka "Janetzki VAC601" wraz z rotorami, próbkami i całym dodatkowym wyposażeniem.

Ogólnie stopień wykorzystania ultrawirówki preparatywno-analitycznej Beckman jest bardzo dobry /85%/ pozostałych ultrawirówek

preparatywnych dobry /ok.40%/.

Całkowity nadzór nad działalnością Pracowni Ultrawirówek od strony eksploatacji, napraw i konserwacji pełni ob. Krzysztof Zgórzyński.

Centralna Pożywkarnia Instytutu

Pożywkarnia jest typową pracownią usługową Instytutu. Wykonuje na bieżąco podłoża stałe i płynne na zamówienia poszczególnych Zakładów, sterylizuje na zlecenia pożywki i roztwory, a także częściowo zaspokaja potrzeby niektórych Zakładów w zakresie mycia i sterylizacji szkła laboratoryjnego. Na specjalne zlecenie wykonywane i sterylizowane są pożywki do fermentora firmy New Brunswick.

Po pierwszym okresie funkcjonowania Pożywkarni zaproponowano pewne zmiany w budowie pomieszczeń sterylnych oraz postulowano usprawnienie działania urządzeń wentylacyjnych, a także konieczność zainstalowania specjalnego zlewu, przystosowanego do mycia w większym zakresie szkła laboratoryjnego.

Stan posiadania Pracowni powiększył się o tak podstawowe urządzenia, jak:

1. pH-metr
2. redestylarka szklana /prod. NRD/
3. nowy autoklaw
4. termostat-cieplarka
5. wagi o różnym zakresie

Ponadto zainstalowano łaźnię wodną o temp. 60° z mieszadłami magnetycznymi, umożliwiającymi przygotowywanie nowych rodzajów podłoży i specjalnych roztworów. Zastosowano nowy typ pojemników do sterylizacji szalek Petriego, pozwalający na zwiększenie przepustowości suszarek do sterylizacji.

Dokonano przeszkolenia pracowników, zainteresowanych w stosowaniu stacyjki hodowlanej firmy New Brunswick w zakresie podstawowych czynności obsługi tego urządzenia.

W okresie sprawozdawczym nastąpiły zmiany na stanowisku kierownika Pracowni. W związku z wyjazdem dr L. Nowaka obowiązki kierownika od dnia 1.VI.b.r. pełnił dr T. Biliński; od 1.VI.b.r. kierownikiem jest mgr M. Szczepankowska. Zaistniała także duża płynność kadr wśród personelu pomocniczego.

Warunkiem pełnego wykorzystania potencjału Pożywkarni i sprawnego jej funkcjonowania jest jak najszybsze wykonanie postulowa-

nym zmian adaptacyjnych oraz stabilizacja kadr i właściwy dobór zatrudnianego personelu.

Warsztaty

W roku 1978 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 wykonawstwa, adaptacji i napraw sprzętu laboratoryjnego o pracochłonności jednostkowej od kilku do kilkudziesięciu roboczogodzin. Jest to około 20% mniej w stosunku do roku 1977. Dzięki temu zmniejszeniu się ilości zleceń oraz dalszemu usamodzielnianiu się pracowni ultrawirówek w zakresie konserwacji i napraw udało się wygospodarować ok. 4000 rob.godz. /od 1.07. do 31.10.78/ na prace prowadzone na zlecenia planowe. Efektem wykorzystania tych godzin jest zakończenie 3 szt dużych dwóch poziomowych wstrząsarek orbitalnych do pokoiów termostatowych, zaawansowanie w około 80% układu modelowego automatycznego zmieniaacza próbek do zestawu pomiarowego czasów życia fluorescencji metodą jednofotonową. Ponadto zakończono praktycznie /bez prób końcowych/ wstrząsarkę inkubator do hodowli roślin.

40 p.m. 11.10.78
2 p.m. 11.10.78

POLSKA AKADEMIA NAUK
INSTYTUT BIOCHEMII I BIOFIZYKI
Publikacje z roku 1978

Kolejne numery stanowią dalszy ciąg numeracji publikacji z roku 1977

1611. C.Janion
The efficiency and extent of mutagenic activity of some new mutagens of base-analogue type.
Mutation Res. 56, 225-234, 1978.
1612. J.Rytka, A.Śledziwski, J.Łukaszewicz and T.Biliński
Hapmoprotein formation in yeast.
III. The role of carbon catabolite repression in the regulation of catalase A and T formation.
Molec.gen.Genet. 160, 51-57, 1978.
1613. I.Fietrzykowska
Mechanizmy mutageny indukowanej a procesy reperacji DNA.
Post.Biochem. 24, 27-58, 1978.
1614. A.K.Drąbikowska
Oddychanie niewrażliwe na cyjanek.
Post.Biochem. 24, 59-75, 1978.
1615. A.Kruszewska and B.Szczepniak
Janus green resistance in *Saccharomyces cerevisiae*: interaction of nuclear and cytoplasmic factors.
Molec.gen.Genet. 160, 171-181, 1978.

1616. D.D.Fless and G.Palamarczyk
Comparison of polyprenyl derivatives in yeast glycosyl transfer reactions.
Biochim.Biophys.Acta 529, 21-28, 1978.
1617. J.Chroboczek
The host cell fraction that increases the infectivity of Bacteriophage 12.
Acta Biochim.Polon. 25, 37-47, 1978.
1618. A.K.Drabikowska
Disappearance of the cyanide-insensitive pathway of oxidation in mitochondria of M1-1 mutant of Neurospora crassa in vitro.
Acta Biochim.Polon. 25, 71-80, 1978.
1619. W.Zagórski
Translational regulation of expression of the Brome-Mosato-Virus RNA genome in vitro.
Eur.J.Biochem. 86, 465-472, 1978.
1620. W.Zagórski
Preparation and characteristics of a wheat embryo cell-free extract active in the synthesis of high molecular weight viral polypeptides.
Anal.Biochem. 87, 316-333, 1978.
1621. Z.Lasseta, M.Szysko, J.Michalik and A.Krówoszyńska
Oligo/A/sequences in nuclear and cytoplasmic RNA of chick embryo.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No.113.
1622. A.Urbańska and J.W.Szarkowski
Rye germ nuclei single-stranded nuclease.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 616.

1623. M.Fikus and E.Stępień
Cel E1 supercoiled DNA - substrate for Eco RI restriction nuclease.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No.645.
1624. E.Kolanowska and M.J.Piechowska
Heat-shock proteins synthesis patterns Drosophila melanogaster tissues.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No.1118.
1625. B.Olszańska and Z.Lasseta
Patterns of DNA and RNA synthesis in avian blastodiscs.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 1133.
1626. J.Paszkowski and K.Kleczkowski
Synthesis of RNA in tobacco leaf protoplasts.
/ XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 1134.
1627. W.Mandecki
Expression of the lac operon in RNA polymerase mutants of Escherichia coli.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No.1318.
1628. E.Krajewska-Grynkiewicz and T.Klepetowski
Unstable mutants of Salmonella typhimurium with increased activity of histidine permease.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 2603.
1629. E.Krajewska, E.De Clercq and D.Shugar
dCMP aminohydrolase activity in virus-infected and uninfected HSF and FRK cells.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 2655.

1630. Z.W.Kamiński and M.M.Jeżewska
Intermediate form D/O of xanthine oxidoreductase from
the rat liver.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 2862.
1631. W.Filipowicz, A.Wodnar-Filipowicz, E.Szczęsna, M.Zan-Kowal-
owska, H.Sierakowska, U.Szybiak and A.Legocki
Role of 5'-terminal 7-methylguanosine in mRNA function:
correlation of the effect of enzymatic mRNA decapping
with effect of CAP analogs on translation of TMV RNA
and globin mRNA.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 3109.
1632. M.Tomaszewski
The effect of simple "cap" analogue on in vitro transla-
tion of poly(A⁺/ and /A⁻/ mRNA's from two plants.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 3110.
1633. E.Merzycka and A.Paszewski
Regulation of S-amine acids synthesis in Saccharomyces
lipolytica.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 3385.
1634. A.Radomińska-Pyrek and T.Chojnicki
Microsomal synthesis of esterified polyprenols.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 3445.
1635. A.Radomińska-Pyrek, Z.Dąbrowiecki and L.A.Horrocks
Inhibition of ethanolamine and choline phosphoglyceride
synthesis by CMP.
XII FEBS, Dresden 1978, Absts, No. 3474.
1636. M.Filutowicz and M.D.Hulanicka
Delayed inducibility of bacterial sulfite reductase
under anaerobic conditions.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 8.

1637. K.Krajewska-Gryniewicz and T.Klepotoski
Duplications of Salmonella typhimurium chromosomal segments
carrying histidine operon.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 14.
1638. W.Walozak and T.Klepotoski
Properties of pi-his mutants isolated in a recA strain
of Salmonella typhimurium.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 22.
1639. H.Baranowska, R.Polakowska and A.Putrament
Effect of five mutagenes on nuclear and mitochondrial
DNA of yeasts.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 65.
1640. J.Rytka, A.Śledziwski, J.Lukaszkiwicz, J.Litwińska and T.Biliński
Isolation and characterization of pleiotropic mutant ogr4
of Saccharomyces cerevisiae resistant to glucose repression.
XIV Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 152.
1641. A.Śledziwski, J.Lukaszkiwicz, J.Rytka and T.Biliński
The role of mitochondria in the regulation of catalase
activity in Saccharomyces cerevisiae.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 160.
1642. E.Chlebowski and W.J.Jachymczyk
Repair of MMS-induced DNA double-strand breaks in Saccharomyces
cerevisiae.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 198.
1643. E.Haladus, Z.Świetlińska, D.Zabierowska and J.Żuk
Effect of liquid holding on UV- and DEB-induced mitotic
recombination in Saccharomyces cerevisiae.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 200.

1644. D.Zaborowska and Z.Świetlińska
Comparison of LHR in ρ^5 and ρ^0 strains of Saccharomyces cerevisiae inactivated by UV, DEB and MMS.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 220.
1645. J.Żuk, Z.Świetlińska, D.Zaborowska and E.Haładus
Effect of liquid holding on cell survival and macromolecular synthesis in DEB-inactivated rad3 mutant of Saccharomyces cerevisiae.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 222.
1646. A.Ejchart, R.Polakowska and A.Putrament
Mutagen-specificity in inducing pleiotropic cross resistance mutants in Saccharomyces cerevisiae: plasmid mutations?
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 424.
1647. A.Kruszewska and B.Szczeciński
Janus green resistance in Saccharomyces cerevisiae: interaction of nuclear and cytoplasmic factors.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt I, 43.
1648. C.Janion and E.Kajtaniak
Mutagenic activity of base analogues on amber P22 phages.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt II, 239.
1649. I.Pietrzykowska, J.Skysko and M.Krych
Studies on the nature of BU-induced lesions in bacterial DNA.
XIV Intern.Congress of Genetics, Moscow 1978, Absts Pt II, 269.
1650. W.Rychlik
Kinaza białkowa z sáródków pszenicy i jej udział w procesie translacji.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 104-105.

1651. J.Jankowski i B.Wielgat
Charakterystyka chromatyny z siewek kukurydzy traktowanych kwasem giberelinowym.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 119-120.
1652. J.Skysko i M.Krych
Uszkodzenia DNA wywołane wbudowaniem 5-bromouracylu oraz mechanizm ich reperacji.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 134.
1653. E.Kelanowska i M.J.Piechowska
Czas trwania szoku cieplnego a synteza białek poszkodowanych w gruczołach ślinowych Drosophila melanogaster.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 144-145.
1654. A.Guranowski i J.Barankiewicz
Enzymy reutilizujące puryny w liściach siewek żubianki.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 183.
1655. J.Barankiewicz i J.Paszkowski
Metabolizm puryn w izolowanych proteoplastach z liści tytenu.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 183-184.
1656. M.M.Jeżewska i J.Barankiewicz
Cykl adeninowy w wątrobie Helix pomatia /Gastropoda/.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 185-186.
1657. D.Rzymkiewicz i M.J.Piechowska
cAMP w działaniu steroidowego hormonu -ekdysonu w dyskach imaginalnych Drosophila melanogaster.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 191.

1658. M. Filutowicz
Udział katabolicznej represji we właściwości biosyntezy
cysteiny na asydek sodu u Salmonella typhimurium.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 249.
1659. P. Jeżewski i Z. Cieśla
Synteza DNA u mutantów Escherichia coli K-12 dnaA
naświetlonych promieniami UV.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 253-254.
1660. J. Ostrowski i D. Hulanicka
Isolacja mutacji o charakterze konstytutywnym przywracających
aktywność reduktazy siarkowodorowej w szczepie delecyjnym
oysB Salmonella typhimurium.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 254-255.
1661. J. Wild i T. Kłopotowski
Charakterystyka mutantów Escherichia coli K12 nies zdolnych
do wykorzystywania L-I-D-alaniny jako źródła węgla.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 255.
1662. K. Krajewska-Grynkiewicz, W. Walczak i T. Kłopotowski
Ekspresja operonu permeazy histydynowej i genu dehydrogenazy
fosfoglukonianowej u niestabilnych mutantów Salmonella
typhimurium.
XVI Zjazd Polsk.Tow.Biochem., Łódź 1978, 257-258.
1663. T. Biliński, J. Łukasiewicz i A. Śledziński
Demonstration of anaerobic catalase synthesis in the cat
mutant of Saccharomyces cerevisiae.
Biochem.Biophys.Res.Comm. 83, 1225-1233, 1978.
1664. J. Wild, M. Filutowicz i T. Kłopotowski
Utilisation of D-amino acids by dadR mutants of Salmonella
typhimurium.
Arch.Microbiol. 118, 71-77, 1978.

1665. J. Bralczyk, B. Wielgat, L. D. Wasilewska-Dąbrowska and K. Kleczkowski
Growth accelerating response of Euglena gracilis Z. to gibberel-
lic acid.
Plant Sci.Lett. 12, 265-271, 1978.
1666. A. Putrament, H. Baranowska, A. Ejchart and W. Prażmo
Manganese mutagenesis in yeast.
In: "Methods in Cell Biology". Vol. 20, Ed. by David M. Prescott.
New York 1978 Academic Press, 25-34.
1667. M. Bielińska and M. J. Piechowska
c-odyssey and cyclic AMP system in larvae Drosophila
melanogaster.
Bull.Acad.Polen.Sci., Ser.Sci.Biol. 26, 289-294, 1978.
1668. P. Szafranski
Bakteriofagi zawierające kwas rybonukleinowy.
Kosmos 21, 361-366, 1978.
1669. W. Rychlik and W. Zagórski
Protein synthesizing system from wheat germ. Efficient
translation of synthetic and natural messages.
Acta Biochim.Polon. 25, 129-146, 1978.
1670. G. Muszyńska
Modyfikacja cząsteczek białkowych jako narzędzie w badaniu
struktury i funkcji białek.
Post.Biochem. 24, 347-371, 1978.
1671. J. Buchowicz, E. Kraszewska and J. Eberhardt
Characterization of the early synthesized DNA in germinating
Triticum aestivum embryos.
Phytochemistry 17, 1481-1484, 1978.

1672. B.Tarantowicz-Marek and K.Kleczkowski
Effect of gibberellic acid on the content of cyclic
3',5'-adenosine monophosphate in dwarf maize shoots.
Plant Sci.Lett. 13, 121-124, 1978.
1673. W.Jóźwiak, A.Wodnar-Filipowicz, W.Filipowicz and J.Keścielak
RNA w antygenie powierzchniowym wirusa kółtaczk B /HB₁AG/.
Acta Haemat.Pol. 9, 125-128, 1978.
1674. D.Shugar, I.Pietrzkowska and T.Kulikowski
Molecular aspects of mutagenesis by preformed and chemically
modified base analogues: 5-halogenouracils and hydroxylamine.
In: "New Approaches to Genetics" Developments in Molecular
Genetics. Ed.by P.W.Kent.
Stecksfeld 1978 Oriel Press, 141-156.
1675. G.Muszyńska and E.Ber
Circular dichroic properties of rat liver arginase.
Int.J.Biochem. 9, 757-759, 1978.
1676. J.T.Kuźmierz and D.Shugar
A new route to 2'/3'/ O-alkyl purine nucleosides.
Nucleic Acid Res. Spec.Publ. No.4, s73-s78, 1978.
1677. G.Jagura, D.Hulanicka and N.M.Kredich
Analysis of merodiploids of the cysB region in Salmonella
typhimurium.
Molec.gen.Genet. 165, 31-38, 1978.
1678. A.Winter and D.Hulanicka
The regulatory cysK mutant of Salmonella typhimurium.
Acta Biochim.Polen. 25, 281-287, 1978.

1679. M.Tomaszewski
Translation of viral and wheat mRNA's in the presence
of "cap" structure analogues.
Bull.Acad.Polen.Sci., Ser.Sci.Biol. 26, 425-429, 1978.
1680. T.Kulikowski and D.Shugar
Methylation and tautomerism of 5-fluorocytosine
nucleosides and their analogues.
Nucl.Acids Res. Spec.Publ. No.4, s7-s12, 1978.
1681. A.Radomińska-Pyrek, Z.Dąbrowski and L.A.Horrecks
Inhibition of ethanolamine and choline phosphoglyceride
synthesis by CMP.
Proceedings of the European Society for Neurochemistry
Second Meeting of the ESN in Göttingen, August 1978, 542.
1682. T.Chejnecki, T.Mańkowski, G.Palamarczyk, D.D.Pless and A.Rado-
mińska-Pyrek
Comparison of polyprenol derivatives in yeast glycosyl
transfer reaction.
IX International Symposium on Carbohydrate Chemistry,
London 10-14 April 1978, Absts, 473.
1683. Z.W.Kamiński
Peśrednia forma dehydrogenazowo-oksydazowa oksydeoreduktazy
ksantynowej w wątrobie szczura.
XVI Zjazd Polak.Tow.Biochem., Łódź 1978, 174.
1684. A.Pawlak, J.S.Zaremba, J.Barankiewicz, E.Zdzienicka and B.Czarte-
ryska
Effect of blood transfusion on activities of hypoxanthine-
guanine phosphoribosyltransferase /EC 2.4.2.8./ and adenine
phosphoribosyl-transferase /EC 2.4.2.7./ in circulating
red blood cells of a patient with Lesch-Nyhan Syndrome.
Acta Med.Pol. 19, 331-347, 1978.

1685. J. Barankiewicz and M.M. Jeżewska
5'AMP degradation in the hepatopancreas of Helix pomatia
/Gastropoda/.
Bull. Acad. Pol. Sci., Sér. Sci. Biol. 26, 581-588, 1978.
1686. E. Śledzińska and D. Hulanicka
Method of isolation of cysteine constitutive mutants
of the cysteine regulon in Salmonella typhimurium.
Mol. gen. Genet. 165, 289-293, 1978.
1687. Z. Preba and K.L. Wierschowski
Conformation of the dimethylamino group in benzene, pyridine,
pyrimidine and cytosine derivatives. ¹³C chemical shift
studies of ortho-methyl substitution effects.
J. Chem. Soc. Perkin Transactions II, 1119-1123, 1978.
1688. A. Zielenkiewicz, J. Szemińska, E. Plesiewicz, W. Zielenkiewicz
and K.L. Wierschowski
Calorimetric and solubility studies of hydrophobic
interactions in aqueous solutions of alkylated uracils.
Sixth International Biophysics Congress,
Kyoto, September 3-9, 1978, Absts, VII-4/501/, 317.
1689. E. Morszyńska and A. Paszewski
The regulation of methionine biosynthesis in Saccharomyces
lipolytica.
VI International Specialised Symposium on Yeast,
Montpellier, July 2-8, 1978, Absts, SV 27-28.
1690. L.D. Wasilewska
Regulacja syntezy RNA w tkankach roślinnych.
Monografie Biochemiczne Nr 31, Państw. Tow. Bioch.
Warszawa 1978 Państw. Wydawnictwo Naukowe, 1-54.

1691. J. Żuk, D. Zaborowska and Z. Świetlińska
Comparison of sensitivity and LHR in rad mutants of Saccha-
romyces cerevisiae inactivated by UV and DEB.
Molec. gen. Genet. 166, 91-96, 1978.
1692. Z. Świetlińska, D. Zaborowska, E. Haładus and J. Żuk
Study on LHR in DEB-inactivated rad3 mutant of Saccharo-
myces cerevisiae.
Molec. gen. Genet. 166, 97-102, 1978.
1693. Mirosława M. Bagdasarjan, M. Izakowska, R. Naterff and M. Bagda-
sarian
The function of RNA polymerase and gnsA in the initiation
of chromosome replication in Escherichia coli and Salmo-
nella typhimurium.
In: "DNA Synthesis: present and future". Ed. by Ian
Molineux and Masamichi Kohiyama.
New York 1978 Plenum Publ. Corp. 101-111.
1694. J. Rytko
Genetyczna regulacja metabolizmu w drożdżach Saccharomyces
cerevisiae.
Post. Biochem. 24, 151-176, 1978.
1695. G. Palamarczyk
Biosynthesis of glycoproteins in yeast.
III Zjazd Tow. Microbiol. ZSSR. Puszchino 20-23. IX. 1978, 2.
1696. G. Muszyńska
Identyfikacja grup reaktywnych enzymów.
Post. Biochem. 24, 481-493, 1978.

1697. T.Kulikowski, Z.Zawadzki and D.Shugar
Synthesis and antiherpetic 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.Corp., 511-522.
1698. J.T.Kudmerek and D.Shugar
Nucleosides, nucleoside phosphate diesters and phosphonated
as antiviral and antineoplastic agents - an overview.
In: "Antiviral Mechanisms in the Control of Neoplasia".
Ed.by P.Chandra.
New York 1978, Plenum Publ.Corp., 481-498.
1699. E.Krajewska, E.De Clercq and D.Shugar
Nucleoside-catabolizing activities in primary rabbit kidney
cells and human skin fibroblasts.
Biochem.Pharmacol. 27, 1421-1426, 1978.
1700. J.Gisiewicz and D.Shugar
Nucleoside 5'-phosphates. Enzymic phosphorylation of nucleosides to the 5'-phosphates.
In: "Nucleic Acid Chemistry". Improved and New Synthetic
Procedures, Methods and Techniques". Pt 2. Ed.by Leroy
B.Townsend and R.Stuart Tipton.
New York 1978 John Wiley & Sons, Inc., 955-961.
1701. H.Sierakowska, P.B.Gahan and A.L.Dawson
The cytochemical localization of nucleotide pyrophosphatase
activity in plant tissues using naphtyl esters of thymidine-
5'-phosphate.
Histochem.J. 10, 679-693, 1978.
1702. M.Piechowska and M.Piwnicka
Bacillus subtilis DNA sensitivity to endonuclease S₁.
4th European Meeting on Bacterial Transformation
and Transfection.
York /England/ 1978, Absts, P1-10.

Tytuły rozpraw habilitacyjnych

1703. A.K.Drabikowska
Oddychanie niewrażliwe na cyjanek u mutantu ml-1
Neurospora crassa.
Praca wykonana w Inst.Biochemii i Biofizyki PAN
Warszawa 1977, s. 93.
Publ.: Post.Biochem. 24, 59-75, 1978; Neurospora
Newsletter 15, 4, 1969; J.Bacteriol. 112, 1112-1177, 1972;
J.Bacteriol. 117, 733-740, 1974; Acta Biochim.Polon.
22, 169-178, 1975; Life Sci. 21, 667-674, 1977;
Acta Biochim.Polon. 25, 71-80, 1978.
1704. K.Kechman
Badania nad biosyntezą i mechanizmem działania hormonu
podwzgórzowego LH-RH.
Praca wykonana w Inst.Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN
Jabłonna 1977
Publ.: Rozprawy Habilitacyjne Zeszyt 6, Polska Akademia
Nauk, Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt,
Jabłonna 1977, s.66, tabele i ryc.
1705. P.Chomożyński
Regulacja transkrypcji w gruczołach mlecznych podczas
laktogenezy.
Praca wykonana w Zakł.Biochem.Instytutu Genetyki
i Hodowli Zwierząt PAN
Jastrzębiec 1978, S.83.
Publ.: FEBS Letters 60, 384-387, 1975; Bull.Acad.Polon.
Sci., Sér.Sci.Biol. 22, 11-18, 1974; FEBS Letters 76,
191-194, 1977; Biochem.Biophys.Res.Comm. 60, 56-63,
1974; Acta Biochim.Polon. 25, 29-36, 1978; Biochem.J.
158, 481-483, 1976; Bull.Acad.Polon.Sci., Sér.Sci.Biol.
24, 189-193, 1967; Bull.Acad.Polon.Sci., Sér.Sci.Biol.
22, 705-709, 1977.

1706. H. Jakubowski

Syntetazy aminoacylo-tRNA u roślin wyższych.

Praca wykonana w Akademii Rolniczej w Poznaniu

Poznań 1978, s. 251

Publ.: Post.Biochem. 21, 95-112, 1974; Eur.J.Biochem. 22, 301-310, 1975; Biochim.Biophys.Acta 407, 213-221, 1975; J.Chromatogr. 103, 364-367, 1975; Fed.Proc. 35, No. 7, Absts N 583; Fed.Proc. 35, No 7, Absts N 584; J.Chromatogr. 139, 331-336, 1977; Acta Biochim.Polen. 24, 163-170, 1977; Biochim.Biophys. Acta 518, 345-350, 1978; Biochim.Biophys.Acta / w druku/ Nucl.Acids Res. 2, 101-112, 1975; Acta Biochim.Polen. 21, 271-282, 1974; Anal.Biochem. 82, 29-37, 1977; FEBS Letters 34, 150-154, 1973.

1707. J. Chroboczek

Wpływ ryfampliny na wirusy bakteryjne zawierające kwas rybenukleinowy.

Praca wykonana w Inst.Biochemii i Biofizyki PAN Warszawa 1975

Publ.: Instytut Biochemii i Biofizyki Państwowej Akademii Nauk Warszawa 1975, s. 93.

Tytuły prac doktorskich

1708. Z. Grzelczak

Porównanie syntezy rybosomalnego RNA w izolowanych sarkodach i sarkodowej części kiełkującego ziarna pszenicy.

Praca wykonana w Inst.Biochemii i Biofizyki PAN Warszawa 1978, s. 73.

1709. D. Płachočka

Badania wewnątrzcząsteczkowych wiązań wodorowych w nukleozydach.

Praca wykonana w Inst.Biochemii i Biofizyki PAN Warszawa 1978, s. 116.

Prace pracowników Instytutu wykonane w innych laboratoriach krajowych i zagranicznych.

144/78. G.I. Birnbaum and D. Shugar

A-purine nucleoside unequivocally constrained in the syn form. Crystal structure and conformation of 8- α -hydroxyisopropyl/-adenosine.

Biochim.Biophys.Acta 517, 500-510, 1978.

145/78. W.J. Smagowiec and K.H. Scheit

Steady state kinetic studies of initiation of RNA synthesis on T7 DNA in the presence of rifampicin.

Studia Biophysica 67, 39-40, 1978.

146/78. J.D. Brooker, M. Tomaszewski and A. Marous

Preformed messenger RNAs and early wheat embryo germination.

Plant Physiol. 61, 145-149, 1978.

147/78. H. Ribicka, L. Engelbrecht, T.P. Mikulevič and O.H. Kulaeva

Issledovanie endogennykh veshchestv s citokininovoj aktivnost'ju v oemjadoljach tykvy v svjazi s osobennostjami dejstviya na nich ekzogennykh citokininov.

Fizjologija Rastenij 24, 371-379, 1977.

148/78. M.L. Post, G.I. Birnbaum, C.P. Huber and D. Shugar

α -nucleosides in biological systems.

Crystal structure and conformation of α -cytidine.

Biochim.Biophys.Acta 479, 133-142, 1977.

149/78. A. Bergman, T. Mańkowski, T. Chejnecki, L.M. De Luca,

E. Peterson and G. Dallner

Glycosyl transfer from nucleotide sugars to C₈₅- and C₅₅-pelyprenyl and retinyl phosphates by microsomal subfractions and Golgi membranes of rat liver.

Biochem.J. 172, 123-127, 1978.

- 150/78. I. Ekiel, E. Darzynkiewicz, L. Dudyca and D. Shugar
Solution conformation and relative acidities of the
sugar hydroxyls of the O-methylated derivatives
of the antimetabolite 9- β -D-xylofuranosyladenine.
Biochemistry **17**, 1530-1536, 1978.
- 151/78. E. De Clercq, J. Descamps and D. Shugar
5-propyl-2-deoxy uridine: a specific anti-herpes agent.
Antimicrob. Agents Chemother. **13**, 545-547, 1978.
- 152/78. S. N. Seal, A. Schmidt, M. Tomaszewski and A. Marcus
Inhibition of noncapped mRNA translation by the cap
analogue, 7-methylguanosine-5-phosphate.
Biochem. Biophys. Res. Commun. **82**, 553-559, 1978.
- 153/78. M. Barlas, H. Ruis and A. Śledziewski
Synthesis of catalase under anaerobic conditions
in a mutant of *Saccharomyces cerevisiae*.
FEBS Letters **92**, 195-199, 1978.
- 154/78. E. Dujon, H. Baranowska and G. Dujardin
Control of the genetic recombination of mitochondrial
genes: preliminary approaches.
In: "Mitochondria 1977". Genetics and Biogenesis
of Mitochondria. Ed. by W. Bandlow et al.
Berlin 1977 Walter de Gruyter, 53-64.
- 155/78. H. R. Mahler, D. Hanson, D. Miller, T. Bilinski, D. M. Ellis,
N. J. Alexander and P. S. Perlman.
Structural and regulatory mutations affecting
mitochondrial gene products.
In: "Mitochondria 1977". Genetics and Biogenesis
of Mitochondria. Ed. by W. Bandlow et al.
Berlin 1977 Walter de Gruyter, 345-370.

- 156/78. E. Darzynkiewicz and D. Shugar
O-alkyl derivatives of 1- β -D-arabinofuranosylcytosine
/AraC/. Dialkyl sulfate alkylation of sugar hydroxyl
groups of cytosine nucleosides.
In: "Nucleic Acid Chemistry". Improved and New
Synthetic Procedures, Methods and Techniques. Pt1.
Ed. by Leroy B. Townsend and R. Stuart Tipson.
New York 1978 John Wiley & Sons, Inc., 239-248.
- 157/78. E. De Clercq, J. Descamps, P. F. Torrence, E. Krajewska
and D. Shugar
Antiviral activity of novel deoxyuridine derivatives.
Curr. Chemother. **352-354**, 1978.
- 158/78. E. Bartnik, J. Guzewska, J. Klimosuk, M. Piotrowska
and P. Węgleński
Regulation of arginine catabolism in *Aspergillus*
nidulans.
In: "Genetics and Physiology of Aspergillus".
Ed. by J. E. Smith and J. A. Pateman.
New York 1977 Academic Press, 243-254.
- 159/78. J. W. Smagowicz and K. H. Scheit
Steady state kinetic studies of initiation of RNA
synthesis on T7 DNA in the presence of rifampicin.
Nucl. Acid Res. **4**, 3863-3876, 1978.
- 160/78. J. W. Smagowicz and K. H. Scheit
Primed abortive initiation of RNA synthesis
by *Escherichia coli* RNA polymerase on T7 DNA.
Steady state kinetic studies.
Nucl. Acid Res. **5**, 1919-1932, 1978.
- 161/78. A. J. Kingsman, D. A. Smith and M. D. Hulanicka
Genetic instability in auxotrophs of *Salmonella*
typhimurium requiring cysteine or methionine
and resistant to inhibition by 1,2,4-triazole.
Genetics **89**, 419-437, 1978.

- 162/78. J. Barankiewicz and J.F. Henderson
Ribose-1-phosphate metabolism in Ehrlich ascites
tumor cells in vitro.
Biochim. Biophys. Acta 479, 371-377, 1977.
- 163/78. Z. Zarębska, M. Jarząbek-Chorzelska, G. Rzęsa and T. Chorzelski
Antigenicity of DNA induced by photoaddition
of 8-methoxypsoralen.
Photochem. Photobiol. 27, 37-42, 1978.
- 164/78. B. Singer, H. Fraenkel-Conrat and J.T. Kuśmerek
Preparation and template activities of polynucleotides
containing O^2 - and O^4 -alkyluridine.
Proc. Nat. Acad. Sci. USA 75, 1722-1726, 1978.
- 165/78. B.C. Stark, R. Kele, E.J. Bowman and S. Altman
RNase P: an enzyme with an essential RNA component.
Proc. Nat. Acad. Sci. USA 75, 3717-3721, 1978.

- 1/dr. B. Chlebowski and W.J. Jauchymczyk
Repair of MMS-induced double strand breaks in haploid cells
of Saccharomyces cerevisiae, which requires the presence
of a duplicate genome.
Molec. gen. Genet. / w druku/
- 2/dr. Z. Świetlińska and J. Żuk
Cytotoxic effects of maleic hydrazide.
Mutation Res. / w druku/
- 3/dr. J. Paszkowski and K. Kleczkowski
RNA synthesis in newly isolated and cultivated mesophyll
protoplasts.
Acta Biochim. Polon. / w druku/
- 4/dr. J. Japkowski and K. Kleczkowski
Effect of gibberellic acid on the chromatin-bound RNA
polymerase activity in maize shoots.
Bull. Acad. Polon. Sci., Sér. Sci. Biol. / w druku/
- 5/dr. Z. Cieśla and M. Filutowicz
Azide mutagenesis in gram-negative bacteria. Reversion
of the mutagenic effect by L-cystine.
Mutation Res. / w druku/
- 6/dr. P. Jończyk and Z. Cieśla
DNA synthesis in UV-irradiated Escherichia coli K-12
strains carrying dnaA mutations.
Molec. gen. Genet. / w druku/
- 7/dr. H. Kozdroj and T. Kłopotowski
The smcB mutation suppressing cell filamentation and ability
to support the multiplication of phage P22 in Salmonella
typhimurium.
Acta Biochim. Polon. / w druku/

- 8/dr. M. Filutowicz, Z. Cieřła and T. Kłopotowski
Interference of azide with cysteine biosynthesis
in *Salmonella typhimurium*.
J. Gen. Microbiol. / w druku/
- 9/dr. P. D. Ayling, T. Mojica-Araque and T. Kłopotowski
Methionine transport in *Salmonella typhimurium*:
evidence for at least one low-affinity transport system.
J. Gen. Microbiol. / w druku/
- 10/dr. E. Bartnik and M. Piotrowska
Catabolite repression in *Aspergillus nidulans* - the role
of glutamine synthetase.
Acta Microbiol. Polon. / w druku/
- 11/dr. E. Ber, G. Muszyńska and D. Cechová
The lack of free SH groups in rat liver arginase.
Bull. Acad. Polon. Sci., Sér. Sci. Biol. / w druku/
- 12/dr. G. Muszyńska
Spectro-chemiczne badania struktury i funkcji enzymów.
In: "Elementy enzymologii" Monografia Biochemiczna T. 38.
Praca zbior. pod red. J. Witwickiego i W. Ardelta.
Warszawa 1978, Państw. Wydawnictwo Naukowe / w druku/
- 13/dr. E. Ber and G. Muszyńska
Chemical modification of rat liver arginase.
Acta Biochim. Polon. / w druku/
- 14/dr. E. Krajewska, E. De Clercq and D. Shugar
Novel cytosine nucleoside analogues: substrate susceptibili-
ties to human and bacterial aminohydrolases.
In: "Proceedings of the Post-FEBS Symposium
on Antimetabolites". Ed. by J. Scola and P. Langen.
Oxford 1978, Pergamon Press / w druku/

- 15/dr. A. Wodnar-Filipowicz, E. Szczęřna, W. Maęliński, U. Szybiak,
A. B. Legocki and W. Filipowicz
Importance of 5'-terminal "cap" for translation of globin
mRNA and TMV RNA in rabbit reticulocyte and wheat germ
cell-free system.
In: "Proceedings of the Third International Symposium
on Ribosomes and Nucleic Acid Metabolism".
Held at Smolenice Castle. Ed. by J. Zelinka and J. Balan.
Bratislava 1978 Publ. House of the Slovak Academy
of Sciences / w druku/
- 16/dr. A. Wodnar-Filipowicz, E. Szczęřna, M. Zan-Kowalczeńska,
S. Muthukrishnan, U. Szybiak, A. B. Legocki and W. Filipowicz
5'-terminal 7-methylguanosine and mRNA function:
the effect of enzymatic decapping and of cap analogs
on in vitro translation of TMV RNA and globin mRNA.
Eur. J. Biochem. / w druku/
- 17/dr. W. Filipowicz
Functions of the 5'-terminal m⁷G cap in eukaryotic mRNA.
FEBS Letters / w druku/
- 18/dr. M. Bagdasarian, R. D' Ari, W. Filipowicz and J. George
Suppression of the induction of the SOS-repair functions
in a tif mutant of *Escherichia coli* by the plasmid R100.1.
Molec. gen. Genet. / w druku/
- 19/dr. A. Ejchart and A. Putrament
Mitochondrial mutagenesis in *Saccharomyces cerevisiae*.
Mut. Res. / w druku/
- 20/dr. A. Bierzyński, J. Minc and K. L. Wierzechowski
Fluorescence studies intramolecular stacking
in model dinucleotides.
Symposium on Biomolecular Structure, Conformation,
Function and Evolution, January 1978.
Madras / w druku/

- 21/dr. G.Palamarczyk
Glikozylacje białek w układach eukariotycznych.
Post.Biochem. / w druku/
- 22/dr. J.Strosznajder, A.Radomińska-Pyrek and L.A.Horrocks
Choline and ethanolamine glycerophospholipid synthesis
in isolated synaptosomes of rat brain.
J.Neurochem. / w druku/
- 23/dr. J.Strosznajder, A.Radomińska-Pyrek, J.Lazarewicz
and L.A.Horrocks
Effects of adenine nucleotides, biogenic amines and
oleic acid on synthesis of choline and ethanolamine
glycerophospholipids in neuronal and glial cells
from adult rabbit brain.
J.Neurochem. / w druku/
- 24/dr. A.Radomińska-Pyrek, M.Pilarska and P.Zimniak
Solubilization of microsomal phosphoethanolamine
transferase by octyl glucoside.
Biochem.Biophys.Res.Comm. / w druku/
- 25/dr. A.Radomińska-Pyrek, T.Chojnacki and J.St.Pyrek
Fully unsaturated decaprenol from bovine pituitary gland.
Biochem.Biophys.Res.Comm. / w druku/
- 26/dr. A.Radomińska-Pyrek and L.A.Horrocks
Synthesis and content of ether-linked glycerophospholipids
in the harderian gland of rabbit.
Biochim.Biophys.Acta / w druku/
- 27/dr. A.Radomińska-Pyrek, T.Chojnacki and W.Zulczyk
Acyl esters of polyprenols: specificity of microsomal
transacylase for polyprenols of different chain
length and saturation.
Acta Biochim.Polon. / w druku/

- 28/dr. M.A.Siwecka, M.Rytel and J.W.Szarkowski
Deoxyribonucleolytic activity associated with cytoplasmic
ribosomes of rye embryos.
In: "Proceedings of the Third International Symposium
on Ribosomes and Nucleic Acid Metabolism".
Held at Smolenice Castle. Ed.by J.Zelinka and J.Balan.
Bratislava 1978 Publ.House of the Slovak Academy
of Sciences / w druku/
- 29/dr. A.Wiater and D.Hulanicka
Properties of cysK mutants of Escherichia coli K12.
Acta Biochim.Polon. / w druku/
- 30/dr. E De Clercq, J.Descamps, P.J.Barr, A.S.Jones, R.T.Walker,
G.F.Huang, P.F.Torrence, M.P.Mertes, T.Kulikowski and D.Shugar
Comparative study of the potency and selectivity of anti-
herpes compounds.
In: "Proceedings of the Post-FEBS Symposium on Anti-
metabolites. Ed.by J.Skoda and P.Langen.
Oxford 1978, Pergamon Press / w druku/
- 31/dr. H.Hryniewicz, Mirosława M.Bagdasarian and M.Bagdasarian
Directed insertion of the cryptic LT2 plasmid into
the chromosomes of Salmonella typhimurium.
Acta Biochim.Polon. / w druku/
- 32/dr. K.Grzelak, E.Szczęsna and Z.Lassota
Polyadenylated RNA in diapausing and developing
embryos of Bombyx mori.
Insect Biochem. / w druku/
- 33/dr. Z.Lassota, J.Michalik, M.Szyszek and A.Króczyńska
Oligo /A/ and double-stranded fragments in polyadenylated
and nonpolyadenylated RNA from nuclei and cytoplasm
of chick embryo.
Acta Biochim.Polon. / w druku/