

Biotechnologia na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu



Przygotowała Zofia Szweykowska-Kulińska, Wydział Biologii UAM

Wydział Biologii UAM



Instytut Antropologii

Instytut Biologii Środowiska

Instytut Biologii Eksperymentalnej
<http://www.staff.amu.edu.pl/~ibedyr/IBE>

**Instytut Biologii Molekularnej
i Biotechnologii**
<http://ibmib.amu.edu.pl/index.php>

Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych na roślinach



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych na roślinach



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych medycznych



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych medycznych



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych medycznych



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych



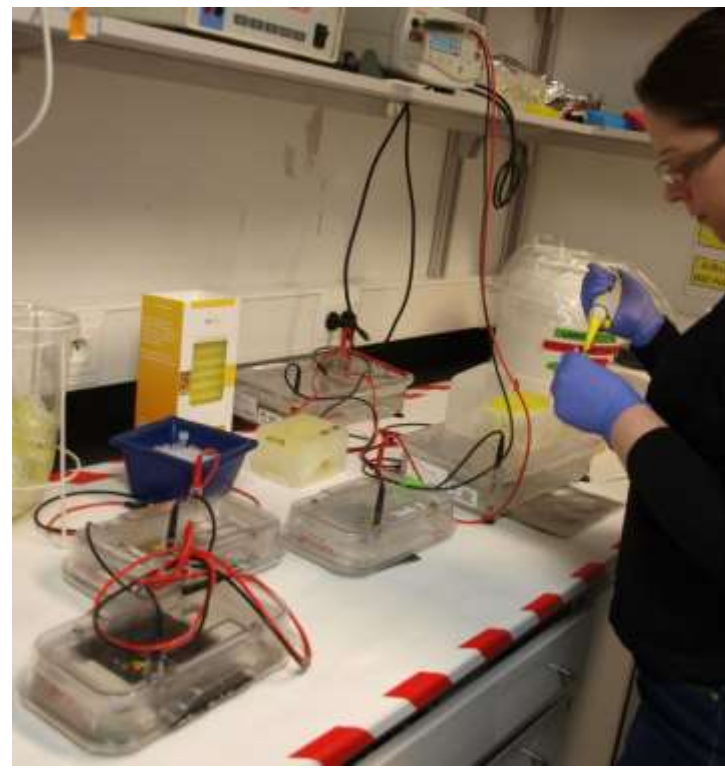
Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych



Infrastruktura i aparatura Wydziału Biologii UAM związana z prowadzeniem prac biotechnologicznych



Wydział Biologii UAM

Oferta edukacyjna

- ▶ **Biotechnologia**
- ▶ **Studia Stacjonarne:**
 - ▶ 3-letnie studia licencjackie
 - ▶ 2-letnie studia magisterskie

Program studiów jest do wglądu na stronie domowej Wydziału Biologii UAM

<http://www.staff.amu.edu.pl/~biologia/>

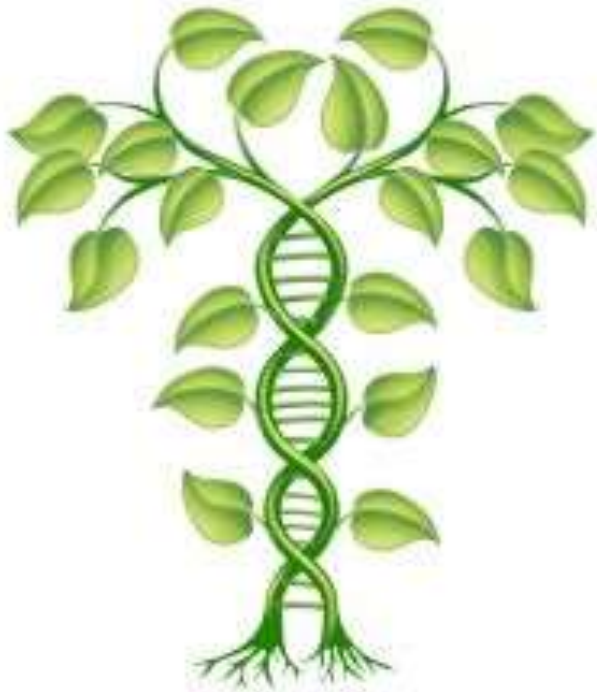
Sale ćwiczeń na kierunku Biotechnologia



Biotechnologia WB UAM

2 programy studiów

Agrobiotechnologia



Biotechnologia biomedyczna



A Project co-funded by the European Union within the European Social Fund.

Faculty of Biology
Master of Science in Biotechnology

Human - best investment!

A new Master of Science in Biotechnology programme in Faculty of Biology introduces you to the medical aspects of biotechnology, intellectual property management, business and entrepreneurship.

The Program comprises 16 obligatory courses and an independent Master Project.

- Methodology of experimental work
- Human molecular genetics
- Systems biology
- Methods in molecular diagnostics
- Animal models of human disease
- Immunology
- Bioethics
- Molecular therapies
- BioMaterials
- Structural Biology
- Intellectual property rights
- New generation pharmaceuticals
- Patent law regulations
- Advanced course in Scientific English

Certificates
The certificates you obtain are:
- Cert. in Advanced Scientific English
- Cert. in Patent law regulations
- Cert. in Bioeconomy

Recruitment Office:
Faculty of Biology
ul. Umultowska 89
61-514 Poznań
phone: 61 829 55 56
hkuston@amu.edu.pl



www.biologia.amu.edu.pl www.unikat.amu.edu.pl

Biotechnologia biomedyczna



The Physiology

- Methodology of the experimental work
- Human molecular genetics
- Developmental biology
- Systems biology



The Disease

- Animal models of human disease
 - BioImaging
 - BioEconomy



The Therapy

- Molecular therapies
 - Biomaterials
 - Structural biology
 - Bioethics
- Intellectual property rights



The Leading Edge

- New generation pharmaceuticals
- Patent law regulations
- Advanced Scientific English
- MSc Project

Agrobiotechnologia



- Metodologia i metodyka badań przyrodniczych
- Biologia systemów
- Genetyka stosowana



- Fitopatologia
- Molekularne mechanizmy reakcji roślin na stres
- Produkty naturalne



- Kreatywność i przedsiębiorczość
- Biologia strukturalna
 - Pracownia magisterska



- Substancje czynne nowej generacji
- Ekofizjologia produkcji masy i energii
- Pracownia magisterska

A Project co-funded by the European Union within the European Social Fund.

Faculty of Biology Master of Science in Biotechnology

Human - best investment!

A new Master of Science in Biotechnology programme at Faculty of Biology introduces you to the medical aspects of biotechnology, intellectual property management, business and entrepreneurship.

The Program comprises 16 obligatory courses and an independent Master Project.

- Methodology of experimental work
- Human molecular genetics
- Systems biology
- Methods in molecular diagnostics
- Animal models of human disease
- Bio-imaging
- Bioethics
- Molecular therapies
- BioMaterials
- Structural Biology
- Intellectual property rights
- New generation pharmaceuticals
- Patent law regulations
- Advanced course in Scientific English

Certificates

The certificates you obtain are:

- Cert. in Advanced Scientific English
- Cert. in Patent law regulations
- Cert. in BioEconomy

Recruitment Office:
Faculty of Biology
ul. Umultowska 89
61-614 Poznan
phone: 61 829 55 56
hkuston@amu.edu.pl

Program zajęć obejmuje cztery semestry. Wybrane kursy realizowane są metodą e-learningową. Część zajęć prowadzą profesorowie z uznanych uczelni zagranicznych. Oprócz zajęć na uczelni, w programie studiów znajdują się też wyjazdy do wiodących polskich i zagranicznych firm biotechnologicznych, inkubatorów przedsiębiorczości i instytucji badawczych m.in. Instytutu Maxa Plancka w Golm.

Poza tytułem magistra, absolwenci otrzymają również **certyfikaty** ukończenia trzech kursów: bioekonomii, prawa patentowego oraz specjalistycznego języka angielskiego.

NA SKRÓTY

- » [Treści i efekty kształcenia](#)
- » [Plan zajęć](#)
- » [Opinie](#)
- » [Logowanie](#)

Serdecznie witamy

Makrokierunek Bioinformatyka jest wspólnym projektem dwóch wiodących poznańskich uczelni, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza oraz Politechniki Poznańskiej. Studia dzienne I i II stopnia (odpowiednio licencjackie i magisterskie) oferują nowoczesny program nauczania obejmujący przedmioty spełniające standardy kształcenia w zakresie biologii i informatyki, i przede wszystkim przedmioty typowo bioinformatyczne. Nad programem studiów czuwają wykładowcy Wydziału Biologii UAM oraz Wydziału Informatyki PP.



Zakład Genetyki Molekularna Człowieka i Pracownia Technologii Wysokoprzepustowych

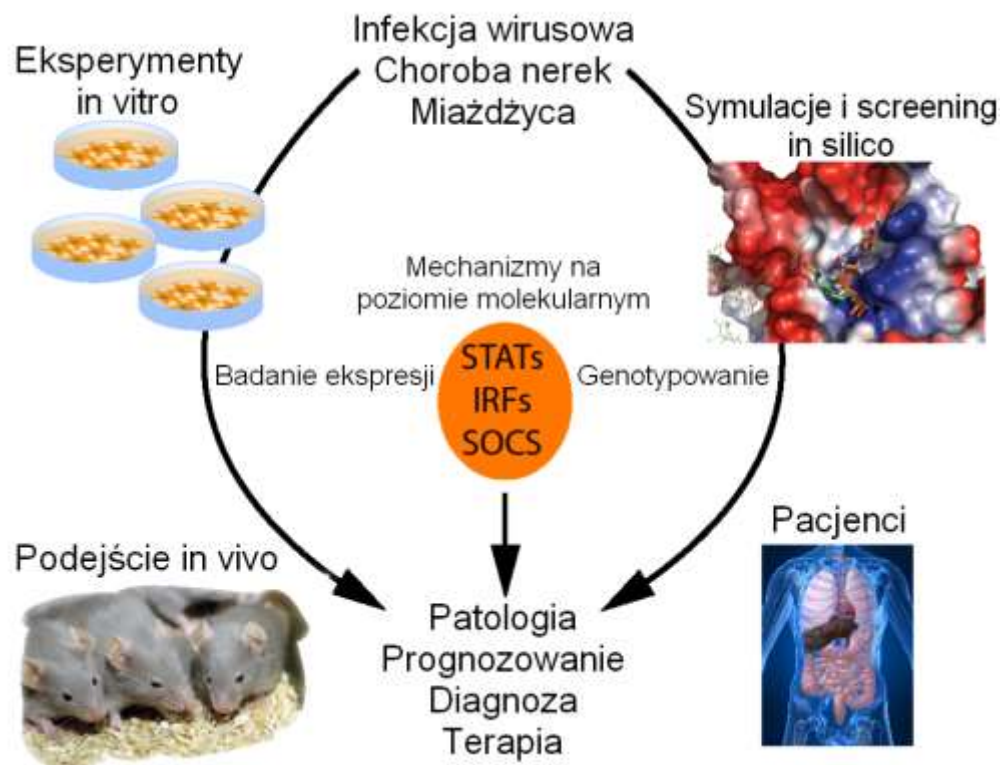
1. Kadra naukowa:

- Kierownik ZGMC: prof UAM. dr hab. Hans Bluijssen
- Kierownik PTW: prof UAM. dr hab. Joanna Wesoly
- Adiunkci: 2
- Doktoranci: 7
- nauk.-tech: 2

2. Dorobek publikacyjny między innymi:

Eur J Pharmacology, J Exp Medicine, Tumor Biology, Cytokine & Growth factor Reviews, Am J Physiol, Cancer Letters, Cardiovasc Res

3. Tematyka badawcza:



Laboratorium Terapii Genowej

Kadra naukowa

Prof. UAM, dr hab. Krzysztof Sobczak

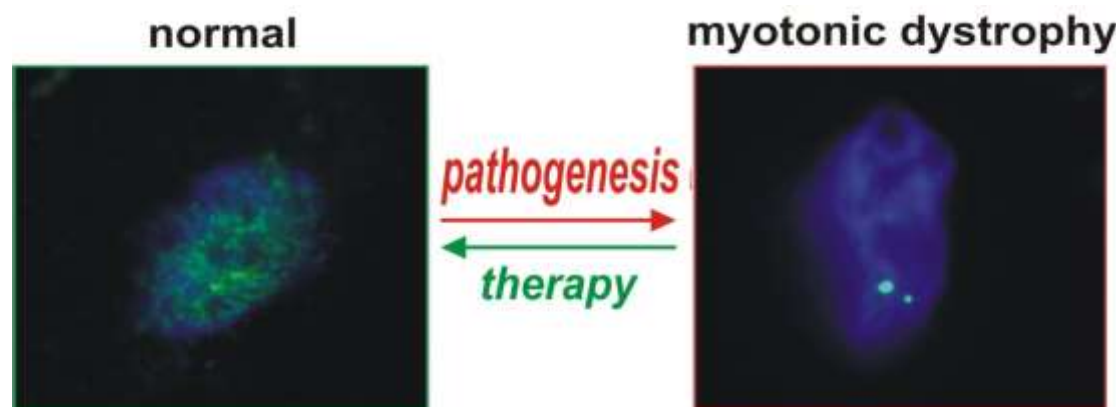
adiunkci: 3

doktoranci: 5

Molekularny i komórkowy patomechanizm chorób człowieka

Patogeneza dystrofii miotonicznej, choroby Huntingtona i zespołu łamliwego chr. X

- poszukiwanie biomarkerów tych chorób
- toksyczne oddziaływanie zmutowanych cząsteczek RNA z białkami



Terapia genowa celowana w zmutowany RNA

- Terapia z zastosowaniem oligomerów antysensowych w dystrofii miotonicznej
- Poszukiwanie niskocząsteczkowych inhibitorów oddziaływania RNA z białkami
- **Publikacje** w takich czasopismach jak: Science, Nature Comm., Ann. Neurology, RNA Biology, J. Am. Chem. Soc., Mol. Therapy, ACS Chem. Biol., Nucleic Acids Res.

Zakład Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt



- Neuroendokrynologii a , neuropeptydomika zwierząt bezkręgowych, głównie owadów: uzyskano szereg syntetycznych analogów różnych hormonów peptydowych o właściwościach agonistów i antagonistów działających miotropowo i/lub kardiotropowo
- Opracowania nowych biotestów z wykorzystaniem gatunków modelowych owadów dla celów badań biomedycznych i farmakologicznych.
- Wykorzystania peptydomimetyków dla potencjalnych zastosowań jako nowych biopestycydów.

3 zgłoszenia patentowe

Publikacje między innymi w: Gen. Comp.

Endocrinol., J. Exp. Biol., Peptides, Inorg. Chem.,

J. Insect Physiol., BMC Developmental Biology,

General and Comparative Endocrinology

Zakład Wirusologii Molekularnej

Prof. dr hab. Anna Goździcka-Józefiak

Dr hab.: 1

Adiunkci: 3

Doktoranci: 3

Tematyka badawcza:

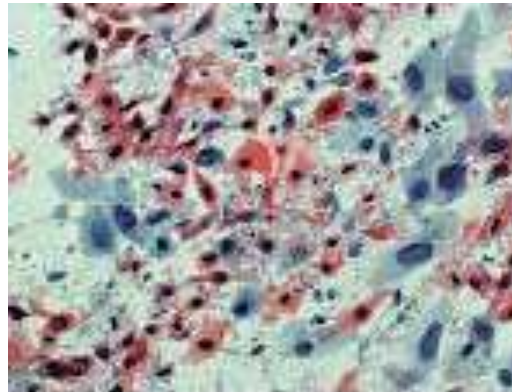
- Molekularny mechanizm kancerogenezy przy udziale ludzkiego wirusa brodawczaka (HPV).
- Udział wirusów HSV i CMV w etiologii wybranych schorzeń u ludzi
- Analiza polimorfizmu w rejonie regulatorowym genu IGF-1 u osób ze schorzeniami endokrynologicznymi, ginekologicznymi, chorobami neurodegeneracyjnymi oraz układu krążenia

Publikacje: w takich czasopismach jak: *Mol.Cell*, *PLoSOne*, *Oncogene*, *Genomics*, *Med.Virol.*, *Horm.Metab.Res.*, *Gynecol.Oncol.*, *Clin.Epigenetics*, *Genes Cancer.*, *J.Food.Sci.*,

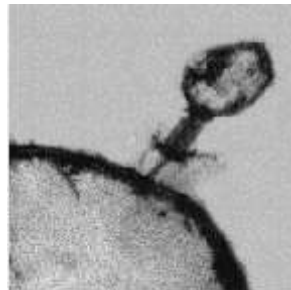


Zakład Wirusologii Molekularnej

- Przygotowanie sond molekularnych dla diagnostyki raka szyjki macicy



- Identyfikacja, charakterystyka i produkcja w systemie prokariotycznym lizyn fagowych, ich zastosowanie w fagoterapii



Biotechnologia roślin



ZWM: Izolacja i charakterystyka białek PR i AMP z soku mlecznego *Chelidonium majus* L

- Badania nad właściwościami przeciwwirusowymi, przeciwbakteryjnymi i przeciwnowotworowymi białek izolowanych z soku mlecznego *Chelidonium majus*
- uzyskano 3 patenty



Zakład Botaniki Ogólnej

1. Kadra naukowa:

Kierownik: prof. dr hab. Elżbieta Zenkteler
prof. dr hab. Adam Woźny,
prof. UAM dr hab. Rafał Mól

Adiunkcji: 3

2. Dorobek publikacyjny między innymi:

Annals of Bot., Austr. J. Bot.,
Crop and Products, PNAS, Biol. Plant., Planta,
Protoplasma



4. Tematyka badawcza:

- Cytologia, cytochemia i ultrastruktura komórek, tkanek i organów roślin wyższych pod wpływem działania stresu. Modyfikacja ściany komórkowej pod wpływem działania ołowiu
- Embriologia eksperymentalna i opisowa. Hybrydyzacja międzygatunkowa i międzyrodzajowa z zastos. kultur *in vitro*. Otrzymywanie roślin mieszańcowych przydatnych w : -produkcji biomasy na cele energetyczne; - otrzymywaniu haploidów , DH oraz linii homozygotycznych do dalszych prac hodowlanych
- Anatomia funkcjonalna organów roślinnych. Mechanizmy odpowiadające za aklimatyzację liści roślin drzewiastych do intensywności światła. Czynniki determinujące długość życia korzeni chłonnych roślin drzewiastych

Zakład Biotechnologii

1. Kadra naukowa

- Kierownik: prof. dr hab. Jan Sadowski
- Adiunkci: 5
- Doktoranci 4

2. Dorobek publikacyjny między innymi:

Plant Journal, NAR, Genetics, MGG, TAG, Genome, PMB, Planta, Annals of Applied Biology, Mol. Biotechnology), 2 zgłoszenia patentowe

3. Tematyka badawcza

Identyfikacja sieci sygnalizacyjnych zależnych od kinaz MAP, CDPK, PP2C (ABI1), aktywowanych w odpowiedzi na stresy środowiskowe takie jak susza, zasolenie i podwyższony poziom ozonu (modele: *Arabidopsis thaliana*, *Brassica napus* var. *oleifera*, *Brassica oleracea*, *Hordeum vulgare*, *Populus tremula* i *Nicotiana tabacum*).



4. Osiągnięcia aplikacyjne

Wybrane geny, kontrolujące interesujące z punktu widzenia hodowli fenotypy, jak lepsza adaptacja do warunków suszy (*BnCDPK5* z rzepaku i *AtCDPK5* z *A. thaliana*), czy inne interesujące fenotypy związane z odpowiedzią na dehydratację (*BnABI1* i *AtABI*), zostały wprowadzone do linii dihaplidalnych rzepaku ozimego (współpraca z zespołem hodowców z IHAR w Poznaniu, kierowanym przez prof. dr hab. Iwony Bartkowiak-Brodę, z udziałem prof. dr hab. Teresy Cegielskiej-Taras).

Zakład Ekspresji Genów

Kadra: Prof. dr hab. Zofia Szweykowska-Kulińska,
prof. dr hab. Artur Jarmołowski

Adiunkci: 6

Doktoranci: 7

Tematyka badawcza: potranskrypcyjna regulacja ekspresji genów u roślin:

- Mechanizmy
- w odpowiedzi na stres suszy i wysokiej temperatury
- Uzyskano linie ziemniaka lepiej tolerującą niedobór wody poprzez wyciszenie ekspresji genu *CBP80*
- Wyjaśniono rolę wybranych miRNA w odpowiedzi jęczmienia na stres wysokiej temperatury, a także powiązano jeden z miRNA (miR444) z zahamowaniem krzewienia się tej rośliny pod wpływem stresu wysokiej temperatury
- Opracowano mikrotranskryptom kapusty zwyczajnej

Publikacje i patenty : między innymi w EMBO Rep., Nucl. Acids Res., Plant J, Plant Cell, Plant Biotech. J, BMC Genomics, J.Plant Physiol., Plant Mol.Biol. , 1 zgłoszenie patentowe



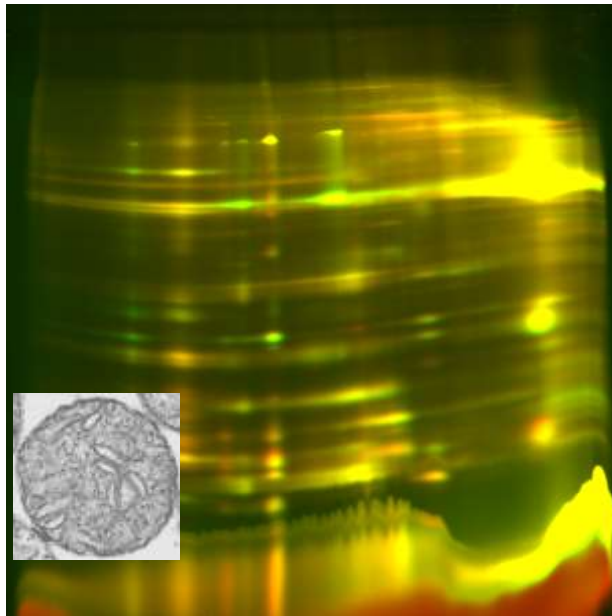
Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej

Kadra:: Prof. dr hab. Przemysław Wojtaszek

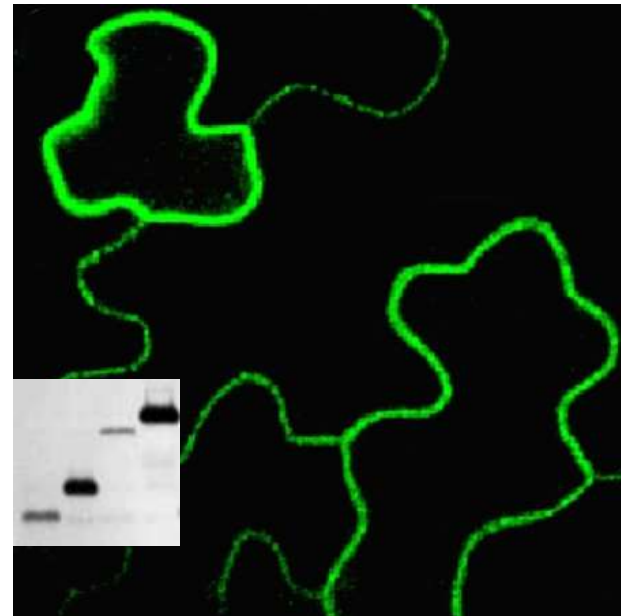
Adiunkci: 3

Doktoranci: 3

Białka łańcucha oddechowego mitochondriów w stresie termicznym



Roślinne nukleazy błonowe w programowanej śmierci komórki



Publikacje między innymi w: Plant J., BMC Plant Biology, J.Exp.Bot., Protoplasma, Plant Cell Physiol. , Mitochondrion, Gene

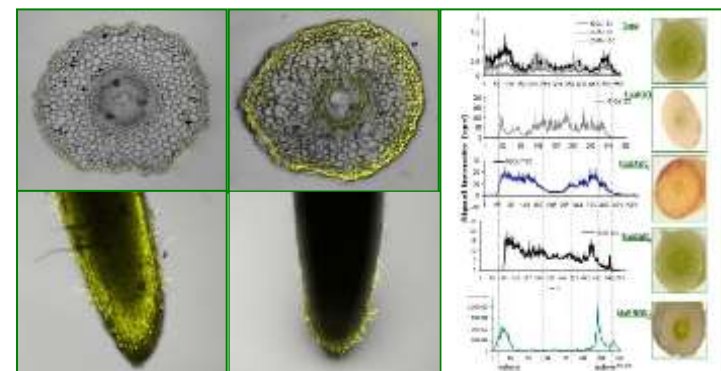
Zakład Biochemii

Kadra: Prof. dr hab. Barbara Tomaszewska
3 adiunktów
2 doktorantów



Rośliny remediatory skażonego środowiska

- Potencjał fitoremediacyjny roślin oleistych i fitotoksyczność związków ropopochodnych
- Stres oksydacyjny w obecności jonów metali ciężkich i oleju napędowego w roślinach motylkowatych i oleistych
- Stres biotyczny i abiotyczny u roślin motylkowatych- interakcje pomiędzy patogenem a metalami ciężkimi



Publikacje: Talanta, Phytochemistry, Mol. Plant, Physiol. Plantarum,
International Journal of Phytoremediation, Water Air & Soil Pollution



Zakład Fizjologii Roślin

1. Kadra naukowa:

Kierownik: prof. UAM dr hab. Małgorzata Garnczarska
prof. dr hab. Grzegorz Jackowski
prof. dr hab. Jolanta Legocka
prof. UAM dr hab. Władysław Polcyn

Adiunkci: 6

2. Dorobek publikacyjny między innymi:

New Phytol, J Exp Bot, Physiol Plant, Plant Physiol Bioch,
J Plant Physiol)



4. Tematyka badawcza:

- Molekularne i fizjologiczne aspekty kondycjonowania nasion. Kondycjonowanie jako strategia zwiększająca tolerancję kiełkujących nasion na abiotyczne stresy środowiskowe. Markery molekularne wigoru nasion.
- Efektywność asymilacji węgla i azotu oraz transportu błonowego jako indykatory tolerancji na suszę wspomaganą przez mikoryzę u kukurydzy.
- Cukrowce jako regulator syntezy i mobilizacji materiałów zapasowych w nasionach roślin motylkowatych.

Biotechnologia mikrobiologiczna

ZAKŁAD BIOCHEMII

Laboratorium Biochemii RNA

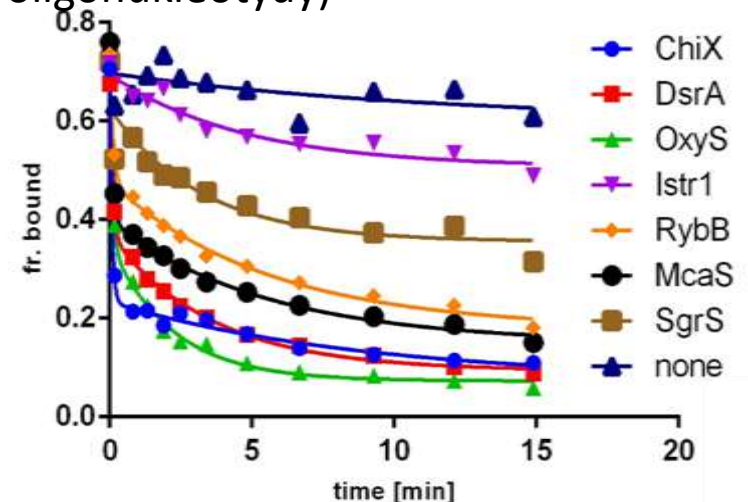
1. Kadra naukowa:

- Kierownik: dr hab. Mikołaj Olejniczak, prof. UAM
- Postdocy: 2, doktoranci 3

2. Tematyka badawcza:

Mechanizmy molekularne regulacji translacji u bakterii, oddziaływania cząsteczek RNA z białkami, zależności pomiędzy strukturą a funkcją RNA, w tym:

- Badanie mechanizmów regulacji translacji w ekstraktach komórkowych oraz projektowanie inhibitorów translacji (modyfikowane oligonukleotydy)
- Analiza oddziaływań białka opiekuńczego Hfq z niekodującymi RNA bakterii *Escherichia coli* oraz *Salmonella typhimurium*



Biotechnologia mikrobiologiczna

ZAKŁAD MIKROBIOLOGII

1. Kadra naukowa:

- Kierownik: prof. dr hab. Adam Kaznowski
- Adiunkci: 5
- Doktoranci: 3

2. Dorobek publikacyjny między innymi:

Curr. Microbiol., Ann. Microbiol., Antonie Van Leeuwenhoek, Water Res., Microb. Pathog.

3. Tematyka badawcza:

- Występowanie i struktura integronów związanych z opornością bakterii na antybiotyki. Badania metagenomiczne środowisk wodnych, opracowanie metod monitoringu efektywności usuwania szczepów wielolekoopornych podczas oczyszczania ścieków.
- Aktywność insektycydowa *Bacillus thuringiensis*. Izolacja i charakterystyka toksyn. Opracowanie nowych preparatów biopestycydów o wysokiej aktywności i szerokim spektrum działania celem ochrony upraw rolnych, ogrodniczych i lasów przed szkodnikami.
- Mechanizmy warunkujące patogeniczność bakterii.



Wydziałowa Pracownia Technik Biologii Molekularnej

Kadra: kierownik: dr hab. Mirosława Dabert

Adjunkci: 1

Baza: system do automatycznego sekwencjonowania DNA i elektroforezy kapilarnej, system do sekwencjonowania drugiej generacji Ion-Torrent PGM (do sekwencjonowania celowanego)



Badania: skupione wokół markerów DNA znajdujących zastosowanie w hodowli jakościowej roślin i zwierząt, w tym opracowywanie nowych markerów DNA i konwersja znanych markerów DNA na bardziej przepustowe, opracowywanie multipleksowanych testów genetycznych (głównie we współpracy z Państwowymi Instytutami Badawczymi, np. IHAR-Poznań i Instytutem Zootechniki).

Dorobek publikacyjny: Plant Breeding , Molecular Breeding of Oilseed Rape,, InTech
2 udzielone patenty

Laboratorium Bioinformatyki Strukturalnej

1. Kadra naukowa:

- Kierownik: prof. dr hab. Janusz Bujnicki
- Adiunkt: dr Anna Czerwoniec

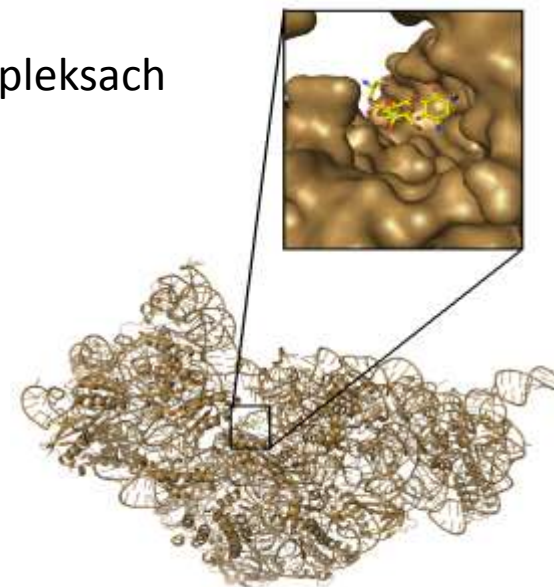
2. Dorobek publikacyjny między innymi:

Nature, RNA, Nucleic Acids Research

3. Tematyka badawcza:

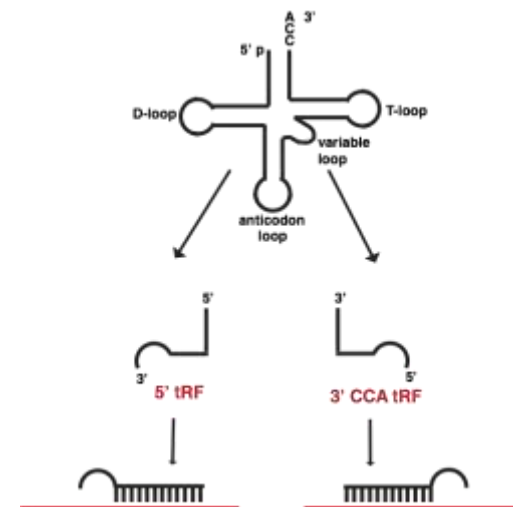
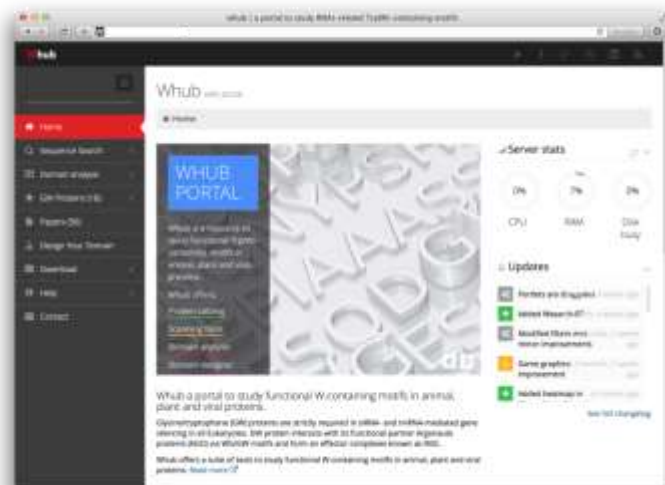
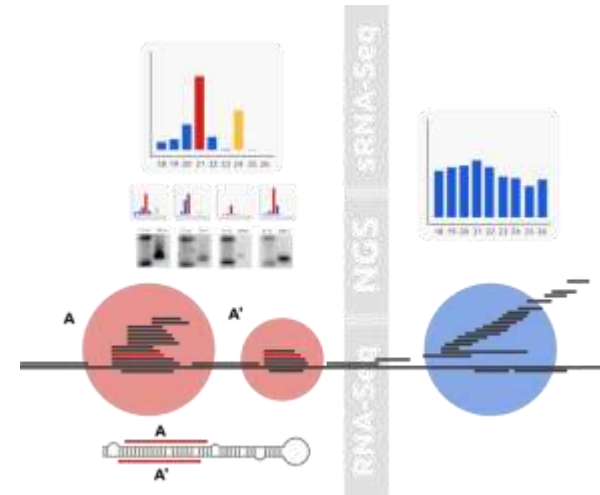
Analizy bioinformatyczne oraz rozwój metod komputerowego planowania i realizację badań biotechnologicznych w tym:

- Badanie relacji sekwencji, struktury i funkcji w białkach i RNA
- Modelowanie struktur białek i RNA oraz ich oddziaływań w kompleksach
- Badania przesiewowe w kierunku poszukiwania nowych leków (projektowanie inhibitorów białek)
- Biologiczne bazy danych



Ewolucja, funkcja i detekcja nowych, regulatorowych RNA

- Nowe metody identyfikacji funkcjonalnych sRNA
- Identyfikacja oraz analiza funkcjonalnych sRNA pochodzących z tRNA u *Arabidopsis thaliana*
- Adnotacja funkcjonalnych elementów regulatorowych roślinnych genów snoRNA/scaRNA
- Portal internetowy dla białek związanych z metabolizmem sRNA



Laboratorium Genomiki Funkcjonalnej

1. Kadra naukowa:

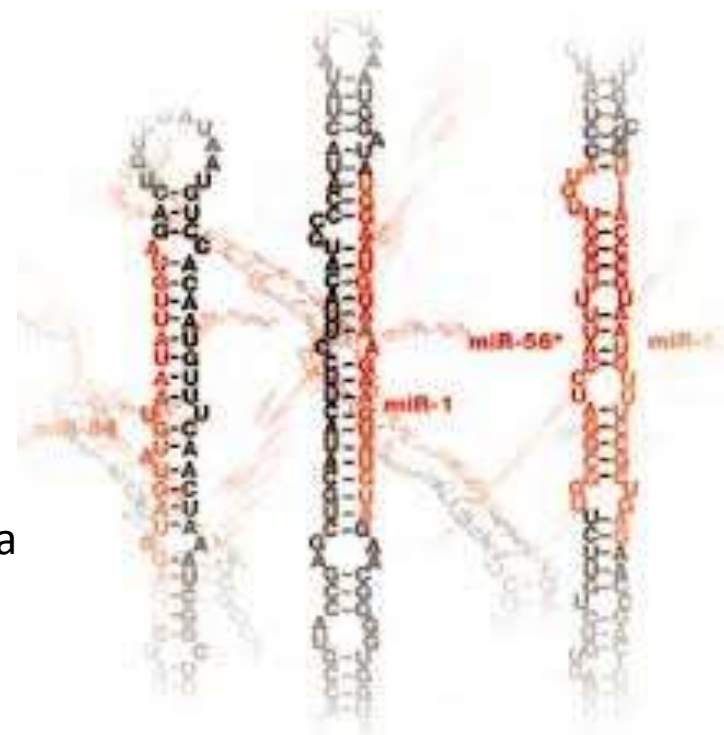
- Kierownik: dr hab. Izabela Makałowska
- Adiunkt: dr Michał Szcześniak
- Doktoranci: 3

2. Dorobek publikacyjny między innymi:

Molecular Biology and Evolution,
BMC Genomics, BMC Bioinformatics, Nucleic Acids Resea

3. Tematyka badawcza:

- Wpływ podkładki na fenotyp szczepki jabłoni
- Rozwój metod komputerowych wspomagających planowanie i realizację badań biotechnologicznych (identyfikacja genów, identyfikacja mikroRNA, analiza miejsc splicingowych, analiza danych z wysokoprzepustowych technologii: RNA-seq, ChIP-seq)
- Biologiczne bazy danych



Na bazie Pracowni Bionformatycznej powstały dwie firmy „spin off”:

*Vita***InSilica**



Gala konkursu Zaczynj.biz organizowanego przez
Konfederację Lewiatan i Lewiatan Business Angels, gdzie
VitaInSilica zdobyła III nagrodę i nagrodę specjalną od
Polpharmy



tytuł Biznes Woman Roku 2013,
w kategorii "Debiut" w konkursie
Sukces Pisany Szminką



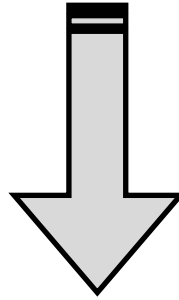
Działalność naukowa

Źródło finansowania	Liczba projektów	Kwota w zł
2012 r.		
MNiSW/NCN	85	15 208 884,00
NCN	35	13 217 461,00
Razem	120	28 426 345,00
2013 r.		
MNiSW/NCN	43	9 682 993,00
NCN	73	25 149 621,00
Razem	116	34 832 614,00

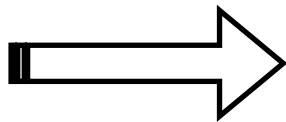
*Zgodnie z raportem „Nauka w Polsce. 2013, edycja 1” z 18.03.2013 r., Wydział znalazł się w grupie jednostek, które w 2012 r. złożyły najwięcej wniosków o finansowanie badań i wykazują się **najwyższym wskaźnikiem efektywności** w pozyskiwaniu środków.*

*Zgodnie z podsumowaniem lat 2011-2013 opublikowanym przez NCN, w grupie Nauk o Życiu Wydział zajmuje **5 miejsce** pod względem liczby finansowanych projektów.*

Bioinformatyka



Biochemia



Biotechnologia



**Biologia
molekularna**

