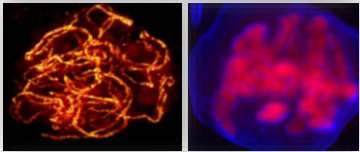
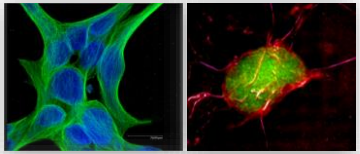


BIOLOGIA STOSOWANA I MOLEKULARNA

INSTYTUT BIOLOGII EKSPERYMENTALNEJ

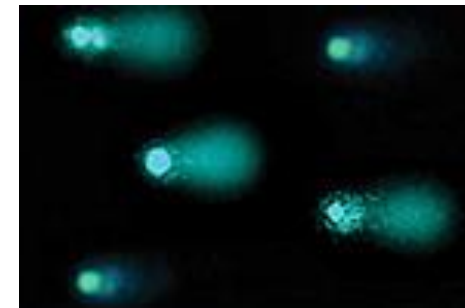
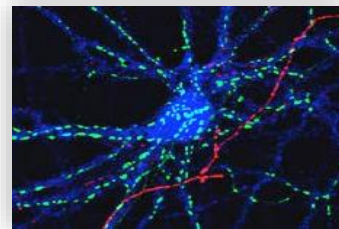
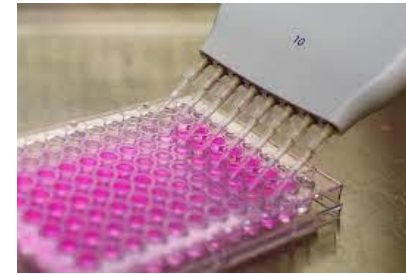


WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki



Katedry, w których można realizować prace magisterskie:

- **KATEDRA BIOTECHNOLOGII MOLEKULARNEJ I GENETYKI**
- **KATEDRA CYTOFIZJOLOGII**
- **KATEDRA EKOFIZJOLOGII ROŚLIN**
- **KATEDRA FIZJOLOGII I BIOCHEMII ROŚLIN**
- **KATEDRA NEUROBIOLOGII**



Katedra Cytofizjologii

budynek D ul. Pomorska 141/143



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA

Uniwersytet Łódzki



Kierownik Katedry: dr hab. Dariusz Stępiński, prof. UŁ

Pracownicy:

prof. dr hab. Andrzej Kaźmierczak

dr hab. Katarzyna Popłońska, prof. UŁ

dr hab. Justyna Polit, prof. UŁ

dr hab. Dorota Rybaczek, prof. UŁ

dr hab. Agnieszka Wojtczak, prof. UŁ

dr Aneta Żabka

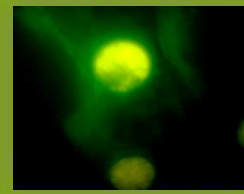


Tematyka badań:



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki

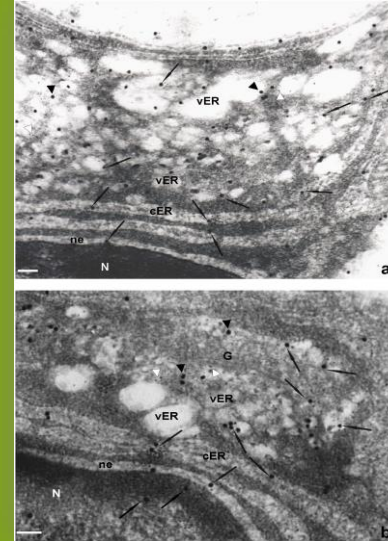
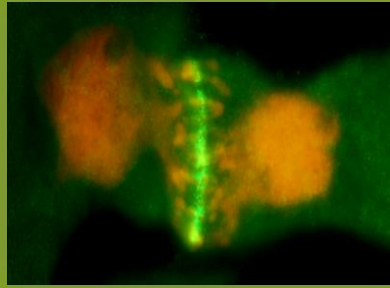
- ✓ Reakcje ciał Cajala na czynniki stresowe.
- ✓ Struktura, funkcja i aktywność transkrypcyjna jąderek. Reakcje jąderek na czynniki stresowe.
- ✓ Biosynteza, struktura i funkcja kutikuli roślinnej i zwierzęcej. Roślinne struktury lipidowe.
- ✓ Regulacja embriogenezy roślin, ze szczególnym uwzględnieniem roli kinaz MAPK.
- ✓ Wpływ herbicydów na rozwój roślin. Komórkowe aspekty zabiegów agrotechnicznych.
- ✓ Naturalne związki chemiczne jako alternatywne środki ochrony roślin.
- ✓ Mechanizmy regulacyjne cyklu komórkowego u roślin.
- ✓ Przedwczesna kondensacja chromosomów. Niestabilność chromosomowa i genomowa.
- ✓ Uszkodzenia DNA i naprawa DNA. Stres replikacyjny. Timing replikacyjny.
- ✓ Zależności oksydacyjno-replikacyjne u roślin w warunkach stresu.



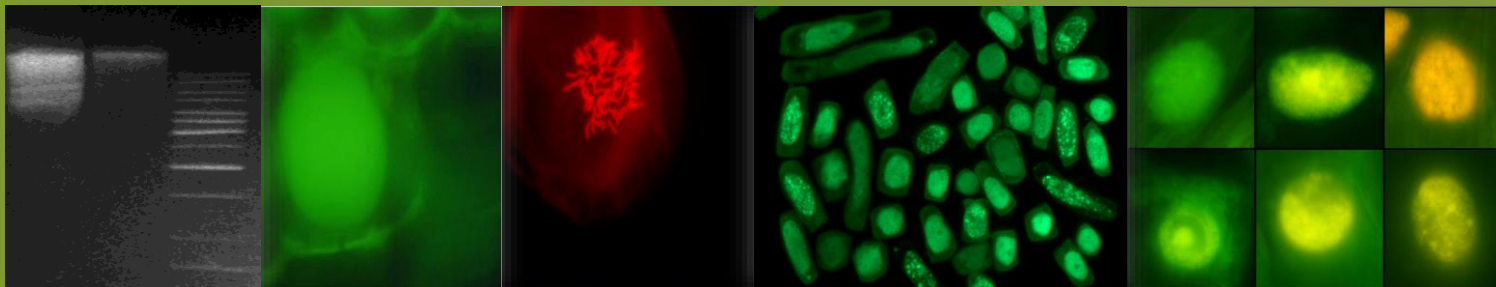


WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki

Metodyka badań:



- ✓ Klasyczna mikroskopia świetlna i fluorescencyjna
- ✓ Mikroskopia elektronowa
- ✓ Agarozowa i poliakrylamidowa elektroforeza żelowa
- ✓ Cytochemia, immunocytochemia i metody „immunoblot”
- ✓ Spektrofotometria i mikrocytofotometria
- ✓ Chromatografia cienkowarstwowa i jonowymienna oraz sączenie molekularne
- ✓ Analizy ilościowe metabolitów komórkowych, w tym kwasów nukleinowych, cukrów, białek, hormonów roślinnych oraz pomiary aktywności enzymatycznej



Katedra Ekofizjologii Roślin

budynek A ul. Banacha 12/16



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki



Kierownik Katedry: prof. dr hab. Małgorzata M. Posmyk

Pracownicy:

dr hab. Katarzyna Szafrąńska, prof. UŁ

dr hab. Agnieszka Kobylińska, prof. UŁ

dr hab. Zdzisława Romanowska-Duda, prof. UŁ

dr Michał Juraniec

dr Monika Skwarek-Fadecka



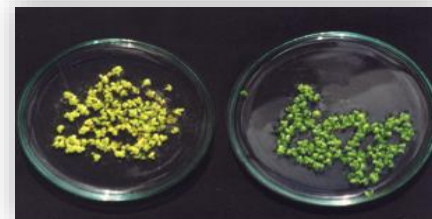
Tematyka badań:



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA

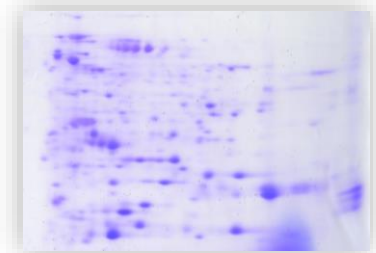
Uniwersytet Łódzki

- ✓ Fizjologiczne, biochemiczne i molekularne mechanizmy odporności roślin na abiotyczne stresy środowiskowe. Indukcja strategii obronnych roślin.
- ✓ *Arabidopsis thaliana* jako gatunek modelowy w badaniach fizjologii stresu, z wykorzystaniem zmienności naturalnej i indukowanej w hodowlach *in vivo* i *in vitro*.
- ✓ Wpływ czynników abiotycznych na wzrost i rozwój roślin – w tym także regulacja procesu programowanej śmierci komórek roślinnych w zawieszinowych kulturach *in vitro* tytoniu *Nicotiana tabacum* BY-2.
- ✓ Poprawa jakości materiałów siewnych przez dobór i wykonanie różnych zabiegów priming'u tj. kondycjonowania nasion.
- ✓ Naturalne biostymulatory roślin – poszukiwania i zastosowanie.
- ✓ Rola melatoniny w roślinach (fitomelatonina).
- ✓ Badanie właściwości przeciwutleniających fitozwiązków w kontekście pozyskiwania nowych źródeł żywności funkcjonalnej i naturalnych kosmeceutyków.
- ✓ Optymalizacja uprawy biomasy roślin energetycznych. Ekouprawy z wykorzystaniem metabolitów glonów i sinic.
- ✓ Fitoremediacja – rośliny w odnowie środowiska i renaturyzacji wód.

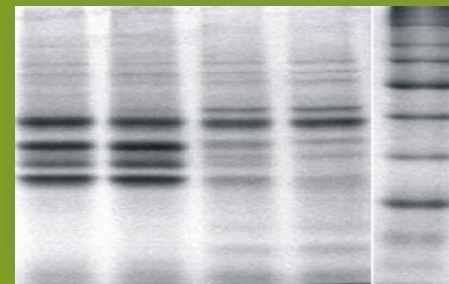
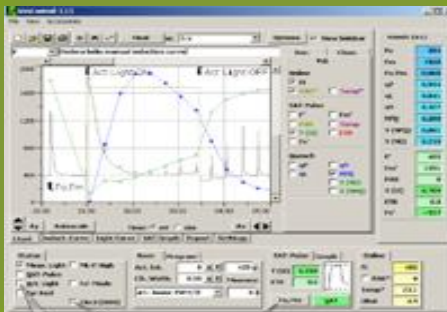




Metodyka badań:



- ✓ Hodowle tradycyjne (w glebie), hydroponiczne i *in vitro*.
- ✓ Biotesty, testy fizjologiczne.
- ✓ Pomiar aktywności fotosyntetycznej i fluorescencji chlorofilu.
- ✓ Analizy biochemiczne, testy enzymatyczne.
- ✓ Proteomika - rozdziały elektroforetyczne jedno i dwuwymiarowe.
- ✓ Techniki biologii molekularnej – pracownia GMO



Katedra Fizjologii i Biochemii Roślin

budynek A ul. Banacha 12/16



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki



Kierownik Katedry: prof. dr hab. Maria Skłodowska

Pracownicy:

prof.dr hab. Elżbieta Kuźniak-Gębarowska

dr hab. Urszula Małolepsza, prof. UŁ

dr hab. Ewa Gajewska, prof. UŁ

dr Marcin Naliwajski

dr Katarzyna Bergier

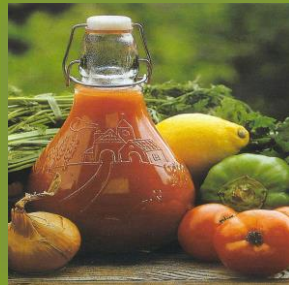
dr Anna Wyrwicka-Drewniak

dr Justyna Nawrocka

dr Marzena Wielanek



Tematyka badań:



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki



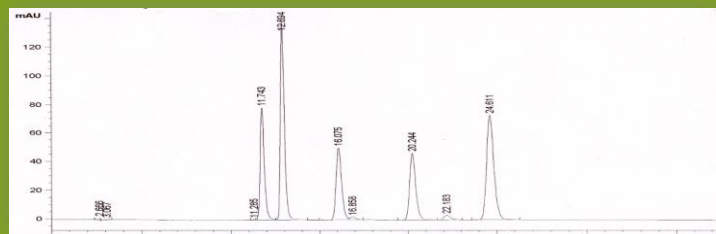
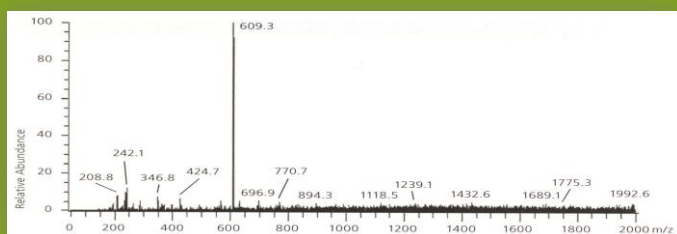
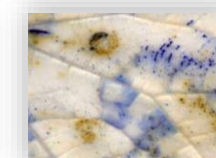
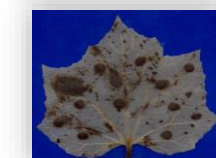
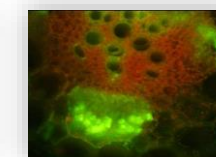
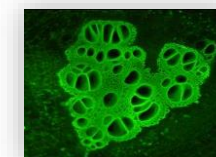
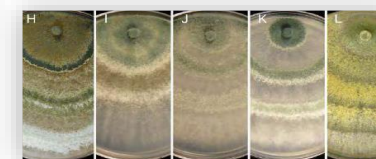
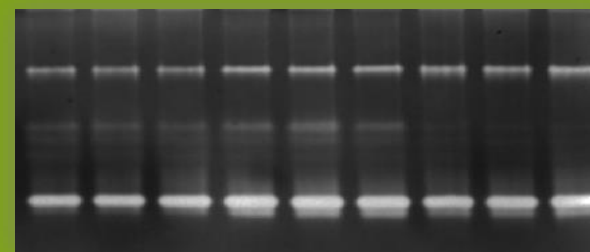
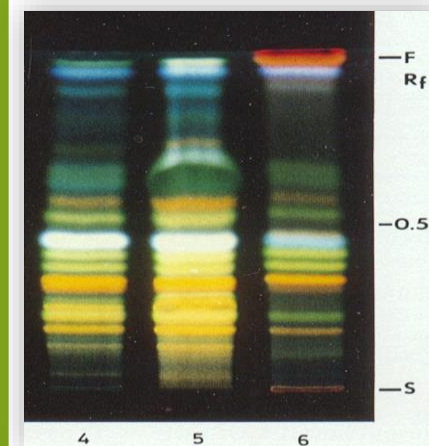
- ✓ Roślinne kultury *in vitro*. Rozmnażanie roślin ozdobnych, użytkowych, leczniczych, ginących techniką kultur *in vitro*.
- ✓ Produkcja metabolitów wtórnych o właściwościach leczniczych i prozdrowotnych, barwników spożywczych i kosmetycznych, ekologicznych środków ochrony roślin i antyoksydantów w roślinnych kulturach *in vitro*.
- ✓ Biochemiczne mechanizmy odporności roślin na patogeny i szkodniki. Odporność roślin na stresy środowiskowe: zasolenie, kwaśny deszcz, metale śladowe.
- ✓ Fizjologia roślin, współdziałanie szlaków metabolicznych w warunkach prawidłowych i patologicznych/stresowych, wpływ efektywności fotosyntezy na metabolizm rośliny.
- ✓ Fitoremediacja; wykorzystanie roślin w oczyszczaniu gleb, wód gruntowych i powietrza ze związków toksycznych pochodzenia antropomorficznego.



Metodyka badań:



- ✓ Hodowla roślin w glebie, hydroponiczna, *in vitro*
- ✓ Izolacja organelli komórkowych
- ✓ Spektrofotometryczne i fluorymetryczne oznaczanie aktywności enzymów i stężenia związków
- ✓ Immunochemiczne oznaczanie zawartości hormonów roślinnych
- ✓ Histochemiczne oznaczanie reaktywnych form tlenu
- ✓ Identyfikacja i oznaczanie zawartości metabolitów za pomocą wydajnej chromatografii cieczowej (HPLC) i spektrometrii mas (MS)
- ✓ Biotesty aktywności przeciwdrobnoustrojowej metabolitów wtórnych
- ✓ Mikroskopia fluorescencyjna i konfokalna
- ✓ Elektroforeza białek w żelu poliakrylamidowym w warunkach natywnych i denaturujących



Katedra Neurobiologii

budynek D ul. Pomorska 141/143



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA

Uniwersytet Łódzki

Kierownik Katedry: dr hab. Renata Bocian, prof. UŁ

Pracownicy:

dr hab. Tomasz Kowalczyk, prof. UŁ

dr hab. Marek Wieczorek, prof. UŁ

dr Bartosz Caban

dr Paulina Kaźmierska-Grębowska

dr Anna Kobrzycka





WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki



Tematyka badań:



- ✓ W obrębie Katedry Neurobiologii funkcjonują cztery laboratoria, w których prowadzone są badania z zakresu neurobiologii, neurofizjologii i neurochemii ośrodkowego układu nerwowego.



Katedra Biotechnologii Molekularnej i Genetyki

budynek A ul. Banacha 12/16



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki



Kierownik Katedry: dr hab. Renata Kontek, prof. UŁ

Pracownicy:

dr Tomasz Kowalczyk

dr Katarzyna Hnatuszko-Konka

dr Aneta Gerszberg

dr Renata Gruszka

dr Beata Marciniak

mgr Mateusz Kciuk



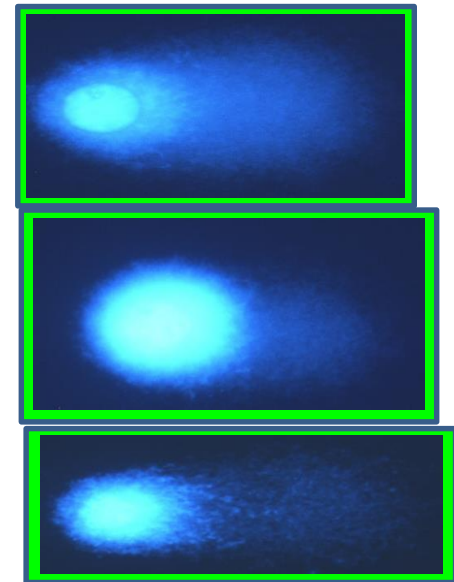
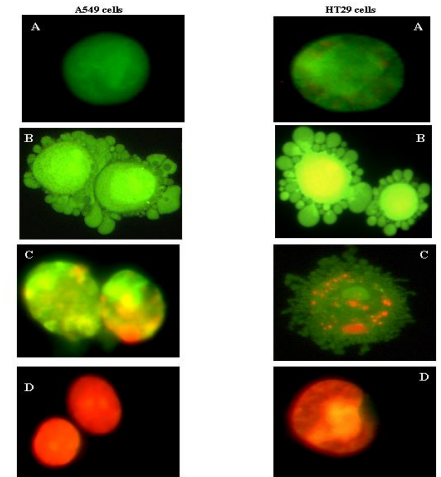
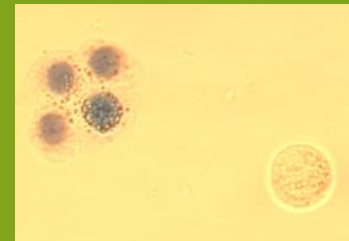


Tematyka badań:

✓ biotechnologia molekularna, badania biofarmaceutyków, inżynieria genetyczna, produkcja rekombinowanych białek o właściwościach przeciwbakteryjnych i przeciwnowotworowych w różnych systemach ekspresyjnych, inżynieria metaboliczna komórek, konstrukcja alternatywnych wektorów do transformacji, transformacja genetyczna.



✓ badania cytotoksyczności związków o charakterze przeciwnowotworowym, ocena stopnia indukcji apoptozy i nekrozy w komórkach człowieka (model *in vitro*), starzenie komórkowe, analiza stopnia proliferacji komórek oraz przebiegu cyklu komórkowego, ocena genotoksyczności związków o potencjalnej aktywności przeciwnowotworowej, detekcja białek (western blot), analiza poziomu stresu oksydacyjnego.



Metodyka badań:



WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Uniwersytet Łódzki



- ✓ PCR, RT-PCR
- ✓ klonowanie molekularne
- ✓ MTT, cytometria przepływowa,
- ✓ hodowle komórkowe linii nowotworowych i prawidłowych człowieka
- ✓ metody stosowane w biologii komórki i genetyce do oceny poziomu cytotoksyczności i genotoksyczności związków chemicznych
- ✓ izolacja genomowego DNA (metoda CTAB, SDS)
- ✓ izolacja plazmidowego DNA z bakterii
- ✓ elektroforeza kwasów nukleinowych i białek
- ✓ Western blot, Southern blot
- ✓ testy immunocytochemiczne
- ✓ mikroskopia świetlna
- ✓ mikroskopia fluorescencyjna

