

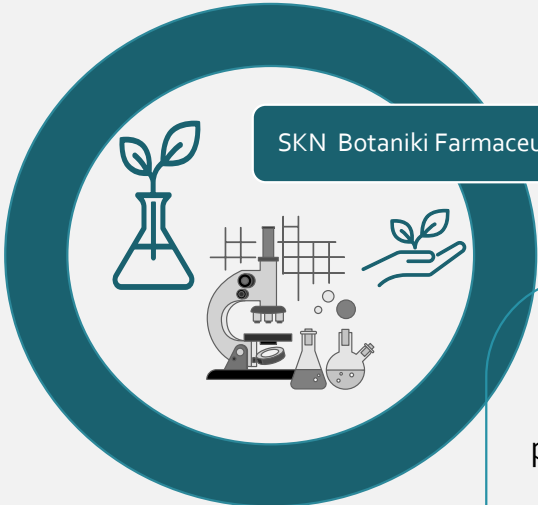
STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE BOTANIKI FARMACEUTYCZNEJ
PRZY ZAKŁADZIE BIOLOGII I BOTANIKI FARMACEUTYCZNEJ



SKN Botaniki Farmaceutycznej



Fascynujący świat roślin



SKN Botaniki Farmaceutycznej

Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Biologii i Botaniki Farmaceutycznej zaprasza Studentów (po II roku studiów) chcących poszerzyć swoją wiedzę z zakresu roślinnych kultur *in vitro*. Celem Koła jest rozwijanie zainteresowań związanych z prowadzeniem badań naukowych z biotechnologii roślin leczniczych, fitochemii i biologii molekularnej.

Studenci uczestniczą w badaniach realizowanych przez opiekunów indywidualnych SKN.

Prace badawcze rozpoczęte w SKN są kontynuowane przez Członków Koła w ramach prac magisterskich na V roku.

Członkowie SKN mają możliwość uczestniczenia w konferencjach naukowych oraz wzbogacenia dorobku naukowego poprzez pisanie prac naukowych.





Konferencje naukowe z udziałem Członków SKN z ostatnich 5 lat

1. **Brząkała A.**, Grzegorzczak-Karolak I. Inicjacja kultur kalusowych *Clerodendrum colebrookianum* jako potencjalnego źródła werbaskozydu. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa "Naturalne surowce lecznicze i kosmetyczne", 8-19.03.2025, Lublin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
2. **Chojnacka M., Miszta J.**, Weremczuk-Jeżyna I. Biotechnologiczne strategie intensyfikacji biosyntezy kwasu rozmarynowego w kulturach in vitro dwóch gatunków rodzaju *Dracocephalum*. Interdyscyplinarna Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Studentów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi Leczenie żywieniowe – techniki i strategia rozwoju 4.04.2025,
3. **Kinalska M.**, Gomulski J., Grzegorzczak-Karolak I. Wpływ wybranych cytokinin na wzrost kultury pędów *Clerodendrum colebrookianum* i produkcję w nich akteozydu. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa "Naturalne surowce lecznicze i kosmetyczne", 8-19.03.2025, Lublin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
4. **Miszta J.**, Weremczuk-Jeżyna I. Efekt działania puterscyny i sperminy na zawartość związków fenolowych w pędach *Dracocephalum ruyschiana*. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa "Naturalne surowce lecznicze i kosmetyczne", 8-19.03.2025, Lublin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
5. **Olkiewicz M.**, Magiera A., Skąła E. Aktywność przeciwutleniająca korzeni transformowanych *Sideritis cypria* Post. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa "Naturalne surowce lecznicze i kosmetyczne", 8-19.03.2025, Lublin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
6. **Przepiórka W.**, Krzemińska M., Grzegorzczak-Karolak I. Wpływ jasmonianu metylu na produkcję kwasu rozmarynowego w pędach *Salvia bulleyana*. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa "Naturalne surowce lecznicze i kosmetyczne", 8-19.03.2025, Lublin, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
7. **Woźniak P.**, Skąła E. Namnażanie pędów *Salvia dominica* L. w kulturze in vitro. IX Kongres Polskiego Towarzystwa Studentów Farmacji, 11-14.09.2025, Warszawa
8. **Górski W.**, Ejsmont E. Kultury in vitro *Salvia atropatana* jako źródło bioaktywnych metabolitów. V Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Studentów Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Łódź, 19.04.2024,
9. Ejsmont W., **Górski W.**, Grzegorzczak-Karolak I. Korzenie transformowane *Salvia atropatana* jako wysokoproduktywne źródło kwasu rozmarynowego. IX Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Nauki przyrodnicze na rzecz człowieka i środowiska”. 26.04.2024,





Konferencje naukowe z udziałem Członków SKN (c.d.)

10. **Kinalska M.** Zawartość związków polifenolowych w kulturach pędów *Clerodendrum colebrookianum*. V Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Studentów Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Łódź, 19.04. 2024,
11. **Krasińska M.** Metabolity wtórne w kulturze korzeni transformowanych *Salvia verticillata*. V Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Studentów Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Łódź, 19.04.2024,
12. **Miszta J.**, Weremczuk-Jeżyna I. Wpływ poliamin na wzrost i proliferację pędów oraz zawartość polifenoli w kulturze *in vitro* *Dracocephalum ruyschiana* L. Aktualne kierunki badań w naukach farmaceutycznych - FORUM MŁODYCH, Lublin, Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne. Lubin, 15.03.2024,
13. **Szymańska J.**, Skała E. Wpływ cytokinin na namnażanie pędów *Salvia candelabrum* Boiss. VI Ogólnopolska Konferencja Kultur In Vitro i Biotechnologii Roślin: biotechnologia i kultury in vitro roślin w badaniach podstawowych i aplikacyjnych. Kraków, 23-25.09.2024,
14. **Woźniak P.** Namnażanie pędów *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin. w bioreaktorze okresowo-zalewowym Plantform. V Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Studentów Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Łódź, 19.04.2024,
15. **Woźniak P.**, Olszewska M.A., Kicel A., Skała E. Pędy *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin. namnażane *in vitro* jako źródło kwasów kawoilochinowych. Aktualne kierunki badań w naukach farmaceutycznych - FORUM MŁODYCH, Lublin, Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne. Lublin, 15.03.2024,
16. **Woźniak P.**, Skała E. Effect of red:blue light-emitting diodes and temporary immersion system on *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin. shoot propagation. 5th International Eurasian Conference on Science, Engineering and Technology (EurasianSciEnTech). Ankara, Turcja, 26-28.06.2024,
17. Ejsmont W., **Górski W.**, Grzegorzczak-Karolak I. Transformacja genetyczna *Salvia atropatana* przy udziale *Agrobacterium rhizogenes*. VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Rośliny w naukach medycznych i przyrodniczych”. Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL. 2023,
18. **Staniewska P.**, Lebelt L., Grzegorzczak-Karolak I. Optimization of secondary metabolites production in *Salvia viridis* L. shoots cultivated on a large scale in the Plantform bioreactor. 17th International and 59th Polish Conference Juvenes Pro Medicina. 14-16.05.2021. Uniwersytet Medyczny w Łodzi,





Konferencje naukowe z udziałem Członków SKN (c.d.)

19. Maciejewska W., Weremczuk-Jeżyna I. Effect of LED on *in vitro* shoot culture *Dracocephalum forrestii* W.W. Smith. 17th International and 59th Polish Conference Juvenes Pro Medicina. 14-16.05.2021. Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
20. Puternicka K., Weremczuk-Jeżyna I. The *Dracocephalum ruyschiana* L. of transformed shoots culture on agar media and in temporary immersion bioreactors. 17th International and 59th Polish Conference Juvenes Pro Medicina. 14-16.05.2021. Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
21. Skała E., Grzelak A. Korzenie transformowane *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin jako alternatywne źródło surowca, *Rhapontici carthamoidis rhizomata cum radicibus* - optymalizacja warunków hodowli. „*Salus aegroti suprema lex*” XXIV Naukowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego. Lublin, 22-24.09.2021.

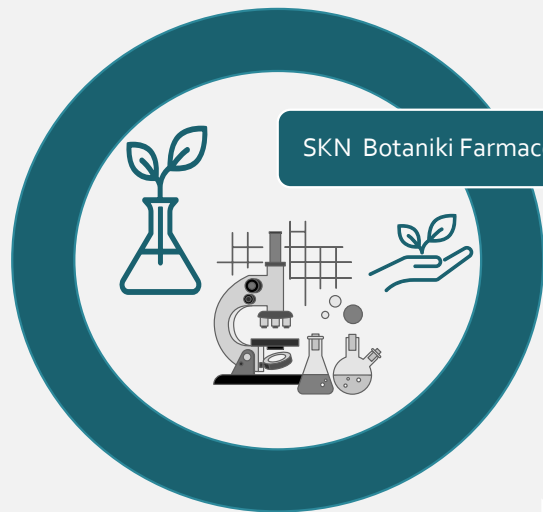




Publikacje z udziałem Członków SKN

1. Gomulski J., Krzemińska M., **Jochymek M.**, Kiss A.K., Grzegorzczak-Karolak I. The Influence of basal medium on polyphenol accumulation in shoot cultures of *Clerodendrum trichotomum* and *Clerodendrum colebrookianum*. *Molecules*, 2024, 29, 5983.
2. Grzegorzczak-Karolak, I., Ejsmont, W., Kiss, A. K., Tabaka, P., **Starbała, W.**, Krzemińska, M. Improvement of bioactive polyphenol accumulation in callus of *Salvia atropatana* Bunge. *Molecules*, 2024, 29(11), 2626.
3. Grzegorzczak-Karolak I., **Staniewska P.**, Lebelt L., Piotrowska D.G. Optimization of cultivation conditions of *Salvia viridis* L. shoots in the Plantform bioreactor to increase polyphenol production. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*, 2022, 149: 269–280.
4. **Staniewska P.**, Wojciechowska M., Grzegorzczak-Karolak I. Guggul - roślinne panaceum z Indii. *Farmacja Polska*, 2020, 75: 664-675.
5. Grzegorzczak-Karolak I., Hnatuszko-Konka K., **Zarzycka M.**, Kuźma Ł. The stimulatory effect of purine-type cytokinins on proliferation and polyphenolic compound accumulation in shoot culture of *Salvia viridis*. *Biomolecules*, 2020, 10: 1-15.





SKN Botaniki Farmaceutycznej

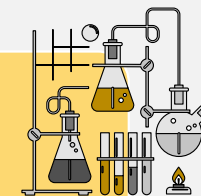
Tematyka badań



✓ biotechnologia roślin leczniczych



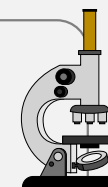
✓ fitochemia



✓ aktywność przeciwutleniająca ekstraktów roślinnych



✓ biologia molekularna



Sideritis taurica

Salvia verticillata

Dracocephalum forrestii

Salvia atropatana

Rhaponticum carthamoides

Dracocephalum ruyschiana

Codonopsis pilosula

Salvia miltiorrhiza

Salvia candelabrum

Sideritis syriaca

Clerodendrum colebrookianum

Salvia nubicola

Sideritis cypria

Salvia microphylla

Salvia viridis

Salvia austriaca

Clerodendrum trichotomum

Sideritis hyssopifolia

Salvia bulleyana

Salvia dominica

Sideritis scardica



Badania biotechnologiczne



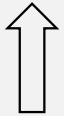
Mikrorozmnażanie roślin leczniczych.



Otrzymywanie i hodowla kultur kalusowych i zawiesinowych.



Transformacja genetyczna przy użyciu *Rhizobium rhizogenes* i uzyskanie korzeni oraz pędów i roślin transgenicznych.

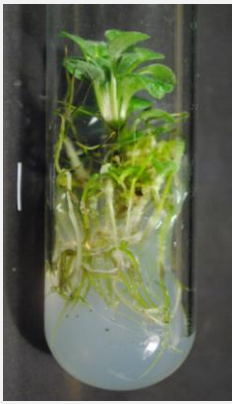


Optymalizacja warunków wzrostu roślinnych kultur *in vitro* oraz produkcji metabolitów wtórnych przez te kultury. Zwiększenie zawartości metabolitów wtórnych poprzez zastosowanie różnych elicytorów oraz prekursorów szlaku metabolicznego.

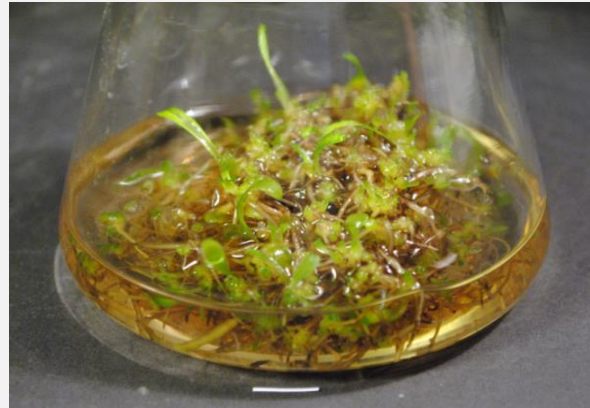


Hodowla roślinnych kultur *in vitro* w bioreaktorach okresowo-zalewowych Rita i PlantForm.





Fot. J. Makowczyńska

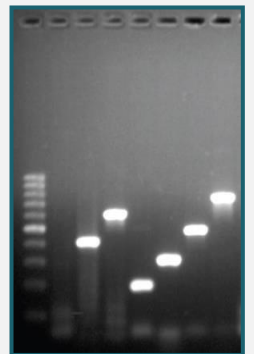
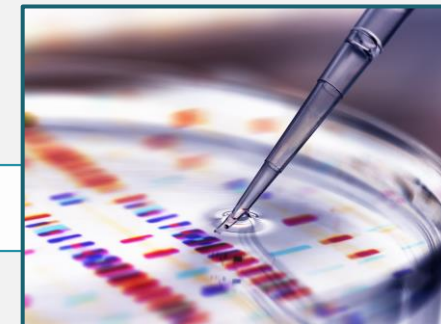
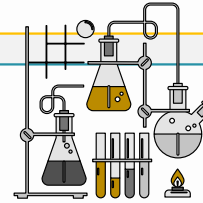


Izolacja metabolitów wtórnych z roślinnych kultur *in vitro* z zastosowaniem metody LC-flash, TLC, semipreparatywne-HPLC, preparatywne-HPLC.

Analiza jakościowa i ilościowa roślinnych metabolitów wtórnych (metoda HPLC, UHPLC).

Ocena aktywności przeciwutleniającej ekstraktów roślinnych (metody spektrofotometryczne).

Potwierdzenie procesu transformacji genetycznej korzeni i roślin transformowanych oraz badanie zmienności genetycznej w kulturach *in vitro* i roślinach *ex vivo* (PCR).



OPIEKUN KOŁA

dr hab. n. farm. profesor uczelni E. Skała

✉ ewa.skala@umed.lodz.pl

PRZEWODNICZĄCA KOŁA

Julia Miszta

✉ julia.miszta@student.umed.lodz.pl

OPIEKUNOWIE INDYWIDUALNI STUDENTÓW

✓ dr hab. n. farm. profesor uczelni I. Grzegorzczak-Karolak

✉ izabela.grzegorzczak@umed.lodz.pl

✓ dr hab. n. farm. profesor uczelni Ł. Kuźma

✉ lukasz.kuzma@umed.lodz.pl

✓ dr hab. n. farm. profesor uczelni E. Skała

✉ ewa.skala@umed.lodz.pl

✓ dr n. farm. I. Weremczuk-Jeżyna

✉ izabela.weremczuk-jezyna@umed.lodz.pl

✓ dr n. farm. M. Krzemińska

✉ marta.krzeminska@umed.lodz.pl

✓ mgr J. Gomulski

✉ jan.gomulski@umed.lodz.pl

SKN Botaniki Farmaceutycznej

