

Zastosowania biotechnologii

Kierunek: **Biotechnologia medyczna**

Rok: I - licencjat

Tryb: stacjonarny

Pracownik koordynujący i osoba zaliczająca przedmiot: dr
inż. Paweł Pięta (pawel.pieta@ump.edu.pl)

Wykłady: 6 godzin

Seminaria: 14 godzin

liczba grup: 1

forma zaliczenia: zaliczenie

Zespół dydaktyczny:

- wykłady: prof. dr hab. Anna Jankowska, dr Tomasz Deptuch

- seminaria: dr Tomasz Deptuch, dr Aleksandra Śliwa, dr Paweł Pięta

Harmonogram wykładów:

data	godziny	prowadzący
16.10.2025	16:45-19:00 CBM 1052	A. Jankowska
20.10.2025	08:00-10:15 CBM 3015	T. Deptuch

Tematyka wykładów:

Tematyka wykładów:

1. Biotechnologia jako nauka stosowana
2. Zastosowania biotechnologii medycznej

Harmonogram seminariów:

s1 (T. Deptuch)	S2 (A. Śliwa)	S3 (A. Śliwa)	s4 (T. Deptuch)	s5 (T. Deptuch)	s6 (P. Pięta)	s7 (P. Pięta)
29.10.2025 09:45-11:15 Stom. A210	03.11.2025 08:30-10:00 CBM 1078	12.11.2025 09:45-11:15 CBM 1052	19.11.2025 09:45-11:15 CBM 4051	26.11.2025 09:45-11:15 CBM 4052	10.12.2025 09:45-11:15 CBM 4051	17.12.2025 11:00-12:30 CBM 1078

**Na seminaria studenci przygotowują prezentacje na tematy przedstawione poniżej
(niektóre tematy zaopatrzone są w hiperłącza do artykułów)**

Tematyka seminariów:

- s1. Produkcja bionarzędzi – T. Deptuch
- s.2. Zastosowania biotechnologii w kosmetologii – A. Śliwa
 - 1) Wykorzystanie kultur in vitro w kosmetologii.
 - 2) Kwasy organiczne, witaminy, aminokwasy, enzymy – składniki kosmetyków pozyskiwane metodami biotechnologicznymi.
 - 3) Biotechnologiczne metody otrzymywania substancji zapachowych.

Zastosowania biotechnologii

Kierunek: **Biotechnologia medyczna**

Rok: I - licencjat

Tryb: stacjonarny

Pracownik koordynujący i osoba zaliczająca przedmiot: dr
inż. Paweł Pięta (pawel.pieta@ump.edu.pl)

s.3. Niebieska biotechnologia - biotechnologiczne wykorzystanie zasobów wodnych –

A. Śliwa

- 1) Biotechnologia alg i ich zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu.
- 2) Substancje bioaktywne pochodzące z morskich bakterii i bezkręgowców.
- 3) Działania Unii Europejskiej na rzecz wspierania niebieskiej biotechnologii.

S4. Modyfikowane komórki w farmakologii i medycynie – T. Deptuch

S5. Biotechnologia w produkcji szczepionek – T. Deptuch (ctrl+klik na temacie otwiera link do artykułu)

s6. Używanie zmodyfikowanych genetycznie organizmów i mikroorganizmów w biotechnologii – P. Pięta

- a. [Genetycznie zmodyfikowane organizmy regulacje prawne](#)
- b. Genetycznie zmodyfikowane rośliny – z laboratorium do praktycznego wykorzystania w europejskim rolnictwie

s7. Biblioteki kombinatoryczne w biotechnologii

a. Biblioteki kodujące fragmenty przeciwciał ich konstrukcja oraz zastosowanie w otrzymywaniu fragmentów przeciwciał z użyciem technik phage-display oraz RNA display

1) Zhang, Yang. "Evolution of phage display libraries for therapeutic antibody discovery." *MAbs*. Vol. 15. No. 1. Taylor & Francis, 2023.

2) [Pande, Jyoti, Magdalena M. Szewczyk, and Ashok K. Grover. "Phage display: concept, innovations, applications and future." *Biotechnology advances* 28.6 \(2010\): 849-858.](#)

3) Alfaleh, Mohamed A., et al. "Phage display derived monoclonal antibodies: from bench to bedside." *Frontiers in immunology* 11 (2020): 1986.)

b. Biblioteki kombinatoryczne na bazie kwasów nukleinowych oraz ich zastosowania w otrzymywaniu cząstek o określonych właściwościach.

1) Brown, Alex, et al. "Development of better aptamers: structured library approaches, selection methods, and chemical modifications." *Angewandte Chemie International Edition* 63.16 (2024): e202318665.

2) Percze, Krisztina, and Tamás Mészáros. "Analysis of modified nucleotide aptamer library generated by thermophilic DNA polymerases." *ChemBioChem* 21.20 (2020): 2939-2944.

Zaliczenie:

Aby uzyskać zaliczenie z seminariów należy:

- Przygotować ok. trzydziestominutową prezentację na jeden z wskazanych tematów.
- Wziąć udział w przygotowaniu prezentacji na jeden z tematów opracowywanych parami lub trójkami
- Uzyskać co najmniej siedem punktów z obu przygotowywanych prezentacji
- Każda prezentacja będzie oceniana w skali 0-5 punktów. Kryterium oceny uwzględnia: zgodność z tematem, wartość merytoryczną, czytelność prezentacji, odpowiedzi na pytania do prezentacji, sposób prezentowania
- Aktywnie brać udział w dyskusjach

Nieobecności:

- Usprawiedliwienie nieobecności w postaci zaświadczenia lekarskiego lub dziekańskiego należy przedstawić prowadzącemu lub opiekunowi zajęć do siedmiu dni roboczych po ustaniu zwolnienia.
- Niezaliczone zajęcia należy odrobić z inną grupą (po wcześniejszym uzyskaniu zgody prowadzącego!) lub zaliczyć u asystenta prowadzącego w wyznaczony przez niego sposób.
- Nieusprawiedliwiona nieobecność na egzaminie jest równoznaczna z otrzymaniem oceny niedostatecznej.

Zastosowania biotechnologii

Kierunek: **Biotechnologia medyczna**

Rok: I - licencjat

Tryb: stacjonarny

Pracownik koordynujący i osoba zaliczająca przedmiot: dr
inż. Paweł Pięta (pawel.pieta@ump.edu.pl)

Literatura podstawowa:

- Ustawa o organizmach genetycznie zmodyfikowanych z dnia 22 czerwca 2001 r. (Dz. U. z dnia 25 lipca 2001 r.).
- Linkiewicz A., Iwona Wiśniewska I., Sowa S., 2006. Molekularne metody wykrywania i identyfikacji organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO). Biotechnologia, 3 (74): 44-52
http://pfb.info.pl/files/kwartalnik/3_2006/linkiewicz-wisniewska.pdf

Literatura uzupełniająca:

- Artykuły naukowe w dostępie otwartym (hiperłącza do artykułów dostępne na stronie internetowej Katedry (www.katbiolkom.ump.edu.pl))
- Binczycka-Anholcer M, Imiolek A.: Bioterroryzm jako jedna z form współczesnego terroryzmu, Hygeia Public Health 2011, 46(3): 326-333. <http://www.h-ph.pl/pdf/hyg-2011/hyg-2011-3-326.pdf>