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 Izabella Czerwińska, dr Tomasz Deptuch, dr Paweł Pięta

Harmonogram wykładów:

data	godziny	prowadzący
19.10.2026	08:00-10:15 s. sem. KiZBK	A. Jankowska
22.10.2026	16:45-19:00 s. sem. KiZBK	T. Deptuch

Tematyka wykładów:
1. Biotechnologia jako nauka stosowana
2. Zastosowania biotechnologii medycznej

Harmonogram seminariów:

Sem. 1 (T. Deptuch)	Sem. 2 (I. Czerwińska)	Sem. 3 (I. Czerwińska)	Sem. 4 (T. Deptuch)	Sem. 5 (T. Deptuch)	Sem. 6 (P. Pięta)	Sem. 7 (P. Pięta)
28.10.2026 09:45-11:15 SJO sala 23	**09.11.2026** 08:30-10:00 CBM 2009	**23.11.2026** 08:45-10:15 CBM 2018	**25.11.2026** 09:45-11:15 Coll. Pharm. sala sem. 4 (L1.-1.06)	**02.12.2026** 09:45-11:15 CBM 1019	**09.12.2026** 09:45-11:15 CBM 1019	**16.12.2026** 09:45-11:15 CBM 1019

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)

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

Tematyka seminariów:

S.1. Produkcja bionarzędzi – T. Deptuch

S.2. Zastosowania biotechnologii w kosmetologii – I. Czerwińska

1) Wykorzystanie kultur in vitro w kosmetologii.
2) Kwasy organiczne, witaminy, aminokwasy, enzymy – składniki kosmetyków pozyskiwane metodami biotechnologicznymi.
3) Biotechnologiczne metody otrzymywania substancji zapachowych.

S.3. Niebieska biotechnologia - biotechnologiczne wykorzystanie zasobów wodnych – I. Czerwińska

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.

S.4. Modyfikowane komórki w farmakologii i medycynie – T. Deptuch

S.5. Biotechnologia w produkcji szczepionek – T. Deptuch (ctrl+klik na temacie otwiera link do artykułu)

S.6. 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

S.7. 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.

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)

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.

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, Imiołek 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