

Mikrobiologiczna produkcja metabolitów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Mikrobiologiczna produkcja metabolitów
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTP-Mikr-S19
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem zajęć jest nabycie przez studenta wiedzy teoretycznej dotyczącej możliwości wpływania i prowadzenia procesów metabolicznych z wykorzystaniem drobnoustrojów dla otrzymywania określonych metabolitów komórkowych. Student poznaje aktualnie prowadzone najważniejsze procesy fermentacji na skalę przemysłową i ich zastosowania. W ramach zajęć laboratoryjnych student poznaje i opanowuje podstawowe techniki stosowane w badaniach nad metabolizmem drobnoustrojów, uczy się prowadzić procesy fermentacji w drobnoustrojach na przykładzie produkcji kwasu glutaminowego i lizyny oraz umie dokonać analizy otrzymanych metabolitów.

Wymagania wstępne

Znajomość mikrobiologii i biochemii metabolizmu na poziomie akademickim.

Zakres tematyczny

Wykład. Sterowanie metabolizmem - metody i zasady prowadzenia hodowli drobnoustrojów na skalę przemysłową. Biosynteza aminokwasów. Biosynteza antybiotyków. Biosynteza witamin. Oleje i polisacharydy. Kwasy organiczne. Heterologiczne systemy ekspresyjne - komórki owadzie i ssacze. Otrzymywanie i zastosowanie białek rekombinowanych.

Zajęcia laboratoryjne – *Corynebacterium glutamicum* jako organizm modelowy w produkcji kwasu glutaminowego oraz lizyny drogą fermentacji. Otrzymywanie i charakterystyka produktów.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej),
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem technik stosowanych w hodowli drobnoustrojów jako producentów).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student przeprowadza eksperymenty, potrafi wykorzystać techniki i narzędzia badawcze w zakresie prowadzenia i sterowania hodowlą drobnoustrojów dla uzyskania określonych metabolitów	K_W02	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii; ma wiedzę w zakresie wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w procesach fermentacji drobnoustrojów	K_W04	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Student zna i rozumie złożone procesy fermentacji w drobnoustrojach w zakresie reakcji, sterowania i regulacji szlaków metabolicznych	K_W01 K_W03	kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - kolokwium, do którego student jest dopuszczany na podstawie zaliczenia ćwiczeń, przeprowadzony w formie pisemnej. Egzamin trwający 60 minut zawiera około 25 pytań otwartych. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie 60% punktów z 50 możliwych do zdobycia. Ćwiczenia: obecność na zajęciach, poprawne wykonanie doświadczeń laboratoryjnych i pozytywne zaliczenie 3 kolokwiumów.

Literatura podstawowa

[1] Podstawy Biotechnologii. Red. C. Ratledge, B. Kristiansen, PWN Warszawa 2011

[2] Mikrobiologia Techniczna. Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności. Red. Z. Libudysz, K. Kowal, Z. Żakowska, PWN Warszawa 2008

Literatura uzupełniająca

[1] Podstawy mikrobiologii przemysłowej. Ćwiczenia laboratoryjne. H Cieśliński, P. Filipkowski, J. Kur, A. Las, M. Wanarska

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Ewa Jaśkiewicz (ostatnia modyfikacja: 06-05-2020 15:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ