

Zastosowania mutagenезy w biotechnologii - PW16b - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Zastosowania mutagenезy w biotechnologii - PW16b
Kod przedmiotu	13.4-WB-BTP-Zast.muta.-S22
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Beata Machnicka, prof. UZ

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	28	1,87	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem kształcenia jest przekazanie studentowi wiedzy i umiejętności dotyczących nowoczesnych technik mutagenезy białek. Student ma możliwość współpracować z grupą, wspólnie wykonywać zadania analityczne oraz brać odpowiedzialność za powierzony sprzęt.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw chemii i biochemii

Zakres tematyczny

- Ćwiczenia organizacyjne, omówienie techniki ukierunkowanej mutagenезy, omówienie preparatyki ćwiczeń, wykonanie niezbędnych obliczeń i przygotowanie przez każdy zespół roztworów i buforów do ćwiczeń
- Analiza struktury badanego białka w programie Yasara, wybranie reszt aminokwasowych do mutagenезy, przedstawienie zasad projektowania starterów i projektowanie starterów dedykowanych do mutagenезy ukierunkowanej
- Przygotowanie komórek kompetentnych *E.coli*
- Reakcja PCR przy użyciu zestawu QuikChange II Site-Directed Mutagenesis (Agilent Technologies). Transformacja ultrakompetentnych komórek *E.coli* BL21
- Zakładanie hodowli nadekspresjonującej wybrane białka, wirowanie prób i liza bakterii metodą chemiczną, TAF i poprzez sonikowanie w celu degradacji komórek i ochrony badanych białek, podzielenie i zamrożenie prób
- Rozdział białek lizatu metodą SDS PAGE

Metody kształcenia

Praktyczna praca laboratoryjna

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	K_W04	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
student planuje i przeprowadza eksperymenty, potrafi wykorzystać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie analizy spektralnej i elektroforetycznej	K_U01 K_U08	kolokwium	Laboratorium
student wykazuje umiejętność przygotowania wystąpień ustnych i napisania pracy badawczej w języku polskim	K_U11 K_U12	- przygotowanie referatu - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
student pogłębia i aktualizuje swoją wiedzę i rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi	• K_U02 • K_U03	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Student potrafi wykorzystać w pracy laboratoryjnej mutagenezę ukierunkowaną białek	• K_U01 • K_U02	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Student zna właściwości fizykochemiczne białek	• K_W01	• kolokwium	• Laboratorium
zna zasadę działania mutagenozy ukierunkowanej	• K_W01 • K_W16	• kolokwium	• Laboratorium
student biegle korzysta ze źródeł literaturowych oraz elektronicznych w języku polskim, posiada umiejętność krytycznej analizy i formułowania właściwych wniosków	• K_U02 • K_U04	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
student współdziała w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie	• K_U16 • K_U17 • K_U18	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest obecność i uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium oraz sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen częściowych

Literatura podstawowa

1. „Protein structure and function”, Petsko GA, Ringe D, New Science Press Ltd
2. „Introduction to Protein Structure”, Branden C, Tooze J, Garland Publishing, Inc

Literatura uzupełniająca

1. Artykuły naukowe w języku polskim i angielskim

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 20-04-2022 14:39)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ