

Biotechnologia w badaniach biologicznych i medycznych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biotechnologia w badaniach biologicznych i medycznych
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTP-BwBBiM-W-S14_pNadGenD2JXV
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Andrzej Myc, 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
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem zajęć z biotechnologii w badaniach biologicznych i medycznych jest nabycie przez studenta wiedzy teoretycznej i praktycznej, w wyniku czego student powinien scharakteryzować podstawowe techniki badania budowy i funkcji genomów, opisać metody służące poznaniu funkcji genów, objaśnić możliwości wykorzystania technik biologii molekularnej w prognostyce, diagnostyce i terapii człowieka, scharakteryzować podstawowe procesy i techniki służące pozyskiwaniu preparatów medycznych. W ramach zajęć laboratoryjnych student powinien poznać podstawowe zasady bezpiecznej pracy w laboratorium biologii molekularnej, opanować samodzielne wykonywanie prostych analiz molekularnych i nabyć umiejętność interpretacji wyniku badania.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw biologii, chemii, biochemii i genetyki ogólnej na poziomie studiów I stopnia.

Zakres tematyczny

Wykład: Główne cele projektów poznania genomów. Wykorzystanie markerów molekularnych do mapowania genetycznego. Metody lokalizacji genów w sekwencjach DNA. Ustalanie funkcji genu. Genomika porównawcza. Metody badania białek wiążących DNA. Partnerstwo DNA i białka. Badanie regulacji krótkotrwałych i długotrwałych aktywności genomu. Metody badania molekularnych podstaw ewolucji genomów. Analizy dróg ewolucji genomu. Wprowadzenie do filogenetyki molekularnej i jej zastosowania. Wykorzystanie genetyki molekularnej w medycynie. Prognozowanie i leczenie chorób genetycznie uwarunkowanych. Analizy DNA w medycynie sądowej. Diagnostyka chorób infekcyjnych i inwazyjnych. Szczepionki. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych. Produkcja preparatów medycznych (czynniki krwi, hormony, interferony). Terapia genowa - leczenie wykorzystujące rDNA technologie. Transgeniczne rośliny i zwierzęta. Zajęcia laboratoryjne: Właściwości fizyczne kwasów nukleinowych i ich wykorzystanie w technikach biologii molekularnej. Techniki izolacji DNA z komórek bakteryjnych i eukariotycznych. Analizy elektroforetyczne kwasów nukleinowych. Wykorzystanie analizy restrykcyjnej. Reakcja PCR jako metoda diagnostyczna. Ocena polimorfizmu genomu eukariotycznego – metoda PFGE, typowanie HLA klasy I. Ocena polimorfizmu genomu bakteryjnego - metoda rep-PCR, identyfikacja genów toksyn u E.coli. Identyfikacja białek techniką ELISA.

Metody kształcenia

- podająca – wykład tradycyjny w formie prezentacji multimedialnej,
- praktyczna - ćwiczenia laboratoryjne, poznanie i umiejętność korzystania z programu internetowego BLAST: Basic Local Alignment Search Tool.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Rozumie podstawowe procesy związane z badaniem molekularnym genomów, ma wiedzę z zakresie najważniejszych problemów związanych z poznaniem funkcji genomów różnych organizmów	K1A_W18	test końcowy	Wykład
Stosuje podstawowe techniki molekularne związane z diagnostyków genomową i genową, wykonuje zlecone proste analizy i badania pod kierunkiem opiekuna naukowego	K1A_U06	kolokwium	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie wyników przeprowadzonych prostych analiz	• K1A_U07	• kolokwium	• Laboratorium
Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	• K1A_K01	• test końcowy	• Wykład
Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	• K1A_K02	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Obecność przynajmniej na 20 godzinach (66%) ćwiczeń oraz ocena z egzaminu końcowego przynajmniej 3.0. Egzamin końcowy będzie testem otwartym (cztery odpowiedzi do wyboru). Pytania będą dotyczyć całości zakresu tematycznego przedmiotu podanego w formie wykładu. Test będzie zawierał 76 pytań. Próg zaliczenia (oceny 3.0) to poprawna odpowiedź na 46 pytań (60%). Czas trwania egzaminu – 90 minut.

Literatura podstawowa

[1] Primrose S. B.: Zasady analizy genomu, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1998.

[2] Kur J.: Podstawy inżynierii genetycznej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1994.

[3] Brown T.A.: Genomy, PWN, Warszawa, 2001.

[4] Bał J.: Biologia molekularna w medycynie, PWN, Warszawa, 1998.

Literatura uzupełniająca

[1] Desmond S., Nicholl T.: An introduction to genetic engineering, Cambridge, 2008.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Justyna Mazurek-Popczyk (ostatnia modyfikacja: 16-09-2016 10:02)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ