

Przedmiot wybieralny 7. Wybrane zagadnienia z enzymologii/Genetyka człowieka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Przedmiot wybieralny 7. Wybrane zagadnienia z enzymologii/Genetyka człowieka
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTD-PW7_BT-S14
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Jacek Leluk, 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	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zdobycie wiedzy na temat podziału i klasyfikacji enzymów. Rozumienie mechanizmu działania enzymów, budowy i przeznaczenia ważnych funkcjonalnie obszarów w cząsteczce enzymu. Rozumienie podstaw kinetyki enzymatycznej oraz znaczenia parametrów opisujących tę kinetykę. Zapoznanie się z najważniejszymi szlakami metabolicznymi oraz mechanizmami ich kontroli. Rozumienie mechanizmów kontroli aktywności enzymu, jego aktywacji i inhibicji. Zapoznanie się z typami specyficznej inhibicji. Zapoznanie się z wpływem różnych typów inhibicji na zmianę parametrów kinetyki enzymatycznej. Zdobycie wiedzy na temat zaplanowania i przeprowadzenia testów enzymatycznych.

Wymagania wstępne

Pozytywnie zaliczony kurs Biochemii oraz Chemii Ogólnej. Podstawowa wiedza na temat budowy białek. Obsługa komputera i internetu.

Zakres tematyczny

Definicja i ogólna charakterystyka enzymu. Klasyfikacja i podział enzymów. Charakterystyka poszczególnych klas enzymów. Rola i mechanizm działania enzymów. Rola i sposób współdziałania centrum katalitycznego i kieszeni substratowej. Centra allosteryczne - znaczenie i efekt działania. Czynniki wpływające na aktywność enzymu - niespecyficzne i specyficzne. Charakterystyka działania inhibitorów kompetycyjnych, niekompetycyjnych i akompetycyjnych. Podstawy kinetyki enzymatycznej. Równanie Michaelisa-Menten. Podstawowe parametry opisujące kinetykę enzymu - prędkość maksymalna reakcji i stała Michalisa. Wzór Lineweavera-Burka - cel i znaczenie takiego przekształcenia wzoru. Aktywacja i kontrola aktywności enzymatycznej. Sens istnienia proenzymów (zymogenów). Enzymatyczne reakcje kaskadowe. Szczegółowy opis wybranych szlaków metabolicznych i ich kontroli. Szczegółowa charakterystyka wybranych enzymów. Zaplanowanie i przeprowadzenie testu enzymatycznego. Obliczanie parametrów kinetycznych z danych otrzymanych z testu enzymatycznego.

Metody kształcenia

Wykład z prezentacjami multimedialnymi (PowerPoint, flash).

Ćwiczenia - korzystanie z multimedialnych materiałów szkoleniowych. Przeprowadzenie wirtualnych testów enzymatycznych wraz z obliczaniem parametrów kinetycznych na podstawie otrzymanych wyników testu. Samodzielne opracowanie szczegółowej charakterystyki wybranych enzymów.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania przebiegu zjawisk i procesów przyrodniczych z wykorzystaniem specjalistycznych, nowoczesnych narzędzi informatycznych	K2A_W08	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Wykład
charakteryzuje rolę metod statystycznych w analizie danych doświadczalnych korzystając z aktualnych danych literaturowych oraz zna specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne	K2A_W11	- bieżąca kontrola na zajęciach - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
analizuje, syntetyzuje i prezentuje informacje z zakresu biotechnologii pozyskane podczas badań oraz z baz danych literaturowych, molekularnych, genetycznych	K2A_U02	- aktywność w trakcie zajęć - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium
przygotowuje i prezentuje wyniki swoich badań lub doniesienia naukowe z dziedziny biotechnologii w języku polskim lub angielskim w formie nadającej się do publikacji	K2A_U07	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Test zaliczeniowy.

Ocena końcowa to zaliczenie na ocenę uzyskaną w wyniku rozwiązania testu zaliczeniowego.

Literatura podstawowa

1. Baxevanis, A.D, Ouellette, B.F.F. (red.), Bioinformatyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2004.
2. Jin Xiong, Podstawy bioinformatyki, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2011
3. Higgs Paul G., Attword Teresa K., Bioinformatyka i ewolucja molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Jacek Leluk, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 04-07-2017 21:38)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ