

Metody analizy białek - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody analizy białek
Kod przedmiotu	13.9-WB-BMD-MAB-L-S14_genAHPF3
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia ogólna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Elżbieta Heger

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

Wykład ma za zadanie zaznajomienie studenta z podstawowymi metodami analizy białek, szczególnie tych, stosowanych w obszarze Biotechnologii, zasygnalizowanie kierunków rozwoju tej dziedziny nauki oraz podkreślenie jej wagi w interdyscyplinarnej przestrzeni nauk biologicznych. Celem jest także zwrócenie uwagi studenta na umiejętności właściwego rozpoznawania problemu eksperymentalnego, kreatywnego podejścia do jego rozwiązania i rzetelnej interpretacji danych.

Wymagania wstępne

Zaliczenie kursu chemii organicznej, biochemii, genetyki i biologii komórki.

Zakres tematyczny

Złożoność strukturalna i funkcjonalna białek. Podstawowe metody detekcji i charakterystyki białek i aminokwasów (masa cząsteczkowa, skład aminokwasowy, sekwencja aminokwasowa, termostabilność, pH-stabilność i punkt izoelektryczny itp.). Metody stosowane w analizach proteomu: analiza i oczyszczanie białek (techniki chromatograficzne, techniki elektroforetyczne, techniki kolorymetryczne i spektrofotometryczne, wirowanie i ultrawirowanie itp.). Proteomika i metody w niej wykorzystywane (elektroforeza 2D, spektrometria masowa, mikromacierze itp.). Metody analizy struktury białek (dichroizm kołowy, NMR, EPR, techniki fluorescencyjne, krystalografia). Aktywność biologiczna białek (wiązanie do błon biologicznych, oddziaływania białko-białko, aktywność enzymatyczna itp.). Metody przewidywania struktury i właściwości białek.

Metody kształcenia

Metoda podająca - wykład w formie prezentacji multimedialnych wsparty rycinami i krótkimi filmami instruktażowymi, przykłady rozwiązywania problemów, ćwiczenia laboratoryjne, praca doświadczalna z zakresu preparatyki i analizy białek, laboratorium komputerowe - ćwiczenia z wykorzystaniem zasobów białkowych baz danych i programów komputerowych dedykowanych analizie białek. Analiza zasobów proteomicznych baz danych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dobrać techniki eksperymentalne prowadzące do uzyskania zamierzonych celów podczas analizy białek, potrafi kreatywnie podejść do rozwiązania problemu eksperymentalnego i rzetelnie zinterpretować uzyskane danych	- K2A_W02 - K2A_W12 - K2A_U05	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Potrafi operować pojęciami z zakresu biochemii białek w celu jasnego opisu metod eksperymentalnych dotyczących analizy białek	- K2A_W08 - K2A_U07	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - praca pisemna - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna podstawowe podejścia eksperymentalne z zakresu analizy białek in vivo, in vitro oraz in silico i jest świadom ich możliwości zastosowawczych	K2A_W10 K2A_U02	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Korzysta ze źródeł literaturowych, w tym źródeł elektronicznych, potrafi dokonywać analizy materiałów źródłowych z zakresu metod analizy białek i łączyć w spójną całość tak uzyskane informacje	K2A_W09 K2A_U05 K2A_K06	- dyskusja - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy.	K2A_W05 K2A_U08	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium
Rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, w celu pogłębiania wiedzy zdobytej podczas wykładu	K2A_K01	dyskusja	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Egzamin końcowy przeprowadzony jest w formie pisemnej. Każdy student zobligowany jest do udzielenia krótkich odpowiedzi na trzy pytania oraz rozwiązania testu jednokrotnego wyboru (30 pytań). Zestaw przykładowych zagadnień (pytań) jest przedstawiony i omówiony podczas wykładów. Ćwiczenia laboratoryjne: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium zaliczeniowego oraz ze wszystkich zadań przewidzianych do realizacji w ramach programu,tj.: przygotowania charakterystyki białka na podstawie dostępnych baz danych i programów komputerowych, realizacji i samodzielnego opracowania wyników w ramach 3 cykli zadań laboratoryjnych. Każdorazowo, cena pozytywna - powyżej 50% uzyskanych punktów. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.

Literatura podstawowa

1. Berg J.M., J.L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemia (wyd.IV), PWN, Warszawa, 2009.
2. Hames B.D., N.M. Hooper, Krótkie wykłady: Biochemia (wyd.III), PWN, Warszawa, 2010.
3. Doonan S., Białka i peptydy, PWN, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Zgirski, R. Gondko, Obliczenia biochemiczne, PWN, Warszawa, 2010.
2. Kłyszewko-Stefanowicz L., Ćwiczenia z biochemii, PWN, Warszawa, 2011.
3. Alberts B., D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter,
4. Kraj A., A. Drabik, J. Silberring, Proteomika i metabolomika, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2010.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Elżbieta Heger (ostatnia modyfikacja: 29-05-2018 10:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ