

Profilowanie genomów i transkryptomów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Profilowanie genomów i transkryptomów
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTP-Pr.gen.-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	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
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
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Prezentacja współczesnych metod wielkoskalowych profilowania genomów i transkryptomów oraz sposobów dokumentacji, przetwarzania i upowszechniania odpowiadającym im zbiorom danych.

Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień z zakresu biochemii, genetyki i biologii komórki. Umiejętność obsługi komputera oraz korzystania z programów komputerowych i źródeł internetowych.

Zakres tematyczny

Wykład:

Zależności funkcjonalne pomiędzy genomem, transkryptomem a proteomem. Współczesne definicje genu i transkryptu, poziomy regulacji transkrypcji, proces alternatywnego składania genów. Epigenetyka. Zastosowanie technologii mikromacierzy i sekwencjonowania w diagnostyce medycznej. Metagenomika w analizie różnorodności gatunkowej. Bazy danych genomowych. Transkrypcyjne bazy danych.

Laboratorium:

Rejestry baz danych i ich aktualizacje (Nucleic Acids Research, 2020). Analiza źródeł finansowania, nadzoru i metod weryfikacji zasobów dla wybranych przykładów baz. Źródła i rodzaje danych biologicznych. Struktura rekordów. Przeszukiwanie i pobieranie informacji z biologicznych baz danych, stosowane narzędzia przeglądania i pobierania danych. Bazy genomowe i bazy transkryptomów. Przykłady baz wtórnych i specjalistycznych. Analiza struktury, zasobów, sposobów wyszukiwania i prezentacji wyników wybranych BBD.

Metody kształcenia

Wykład, konsultacje, laboratoria: ćwiczenia z wykorzystaniem programów komputerowych i zasobów internetowych baz danych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z wybranej dziedziny nauki i dyscypliny naukowej	K_W13 K_U03 K_U04	- aktywność w trakcie zajęć - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
umie przygotować opracowanie problemu badawczego korzystając z literatury naukowej w języku polskim i pozycji angielskojęzycznych	K_U02 K_U04	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - przygotowanie referatu - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
potrafi zastosować podstawowe metody badawcze w zakresie przewidzianym przez program zajęć oraz potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne	K_W10 K_W29	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Rozumie potrzebę podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	K_U21 K_K02	- aktywność w trakcie zajęć - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
zrozumienie molekularnych podstawy funkcjonowania żywego organizmu a szczególnie rozumie i opisuje funkcje komórki oraz całego organizmu, rozumie i dyskutuje w zakresie zagadnień biologii komórki, genetyki, fizjologii	K_W20 K_U11 K_U12	- aktywność w trakcie zajęć - przygotowanie referatu - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – zaliczenie w formie pisemnej obejmuje 15 pytań testowych (test wyboru), trwa 45 minut . Do zaliczenia na ocenę pozytywną wymagane jest uzyskanie 60% z maksymalnej do zdobycia liczby punktów.

Laboratorium komputerowe – student ma obowiązek przygotowania 5 sprawozdań w odniesieniu do analizowanych na zajęciach zagadnień oraz samodzielnego przygotowania prezentacji multimedialnej i jej przedstawienia. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych. Test zaliczeniowy to test praktycznych umiejętności, zawiera 10 zadań złożonych których realizacja wymaga odpowiedniego wyboru zasobów danych, prawidłowego postępowania analitycznego, czas zaliczenia - 60 minut. Pozytywną ocenę uzyskuje student po udzieleniu 50 % poprawnych odpowiedzi. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych (po 50% z części wykładowej i laboratoryjnej).

Literatura podstawowa

1. TA Brown. Genomy. PWN 2018
2. KM Charon, M. Światoński. Genetyka i genomika zwierząt. PWN 2012
3. .Xiong J. 2009.Podstawy bioinformatyki. Wyd. UW, Warszawa
4. <https://doi.org/10.1016/j.gpb.2015.01.006>

Literatura uzupełniająca

1. Bal J. Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. Warszawa: PWN; 2006.
2. Buchowicz J. Biotechnologia molekularna. Warszawa: PWN; 2006.
3. Baxevanis A.D. (red.), Ouellette B.F.F. (red.), 2004.Bioinformatyka.Podręcznik do analizy genów i białek. PWN,Warszawa.
4. Higgs P.W., Attwood T.K.2008. Bioinformatyka i ewolucja molekularna. PWN, Warszawa.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Elżbieta Heger (ostatnia modyfikacja: 29-04-2020 01:59)