

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Genetyka molekularna			13.3.0562
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biotechnologii Molekularnej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia i technologia środowiska, chemia biomedyczna, chemia
		specjalnościowy	obliczeniowa, analityka i diagnostyka chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Piotr Skowron; dr Agnieszka Żylicz-Stachula; dr Joanna Jeżewska-Frąckowiak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena końcowa według skali ocen podanej w Regulaminie Studiów. Poprawa pisemna w postaci testu dla studentów, którzy w pierwszym terminie nie uzyskali wymaganych 51%.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Odpowiada na pytania testowe z zakresu wykładanego przedmiotu (K_W05).			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Odpowiadając na pytania problemowe podczas wykładu i uczy się formułowania dojrzałych wypowiedzi, posiłkując się również wiedzą nabytą podczas całego okresu studiów. Dyskutuje z innymi studentami, starając się znaleźć optymalną drogę do rozwiązania problemu (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
brak			
Cele kształcenia			
1. Zapoznanie studentów z budową i strukturą genomu oraz prawami, które rządzą dziedziczeniem.			
2. Zapoznanie studentów z wymienionymi w sylabusie procesami dotyczącymi obróbki genów (replikacja , naprawa, re-kombinacja, transkrypcja, translacja, regulacja ekspresji genów).			
3. Wskazanie różnic w budowie i działaniu genów prokariotycznych i eukariotycznych.			
4. Zapoznanie studentów z technikami sekwencjonowania DNA oraz nainowszvmi trendami w tej dziedzinie.			

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

Budowa, struktura i fizyczna organizacja materiału genetycznego, kod genetyczny, geny a fenotyp, Prawa Mendla, bakteriofagi, replikacja DNA, naprawa DNA, mutacje, rekombinacja DNA, transkrypcja DNA, katalityczny i regulato-rowy RNA, translacja, regulacja ekspresji genów, przegląd ekspresji genów, przełączniki transkrypcyjne: operony indu-kowalne i reprimowalne, represja kataboliczna, źródła zmienności genetycznej, budowa i działanie genów eukariotycz-nych, sekwencjonowanie DNA, metoda Sangera, pirosekwencjonowanie, NGS, sekwencjonowania genomów, przygotowanie matryc, wektory do generowania bibliotek, składanie sekwencji, strategie sekwencjonowania genomu, pierwszy zsekwencjonowany genom, Human Genome Project, mapowanie genomu, genotypowanie.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1.**

Podstawy Biologii Komórki, Alberts B. i inni, PWN 2009

Biochemia, Stryer L. PWN 1999 lub nowsze

Genetyka molekularna, red. Węgleński P., PWN 2008

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

-

B. Literatura uzupełniająca

Genomy, Brown T.A., PWN 2009

Recombinant DNA. Genes and genomes a short course, Watson J.D., Cold Spring Harbour Laboratory Press 2007

Genes IX, Lewin B., Jones and Bartlett Publishers 2008

**Efekty kształcenia
(obszarowe i kierunkowe)**

K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

Wiedza

1. Student zna budowę i strukturę genomu
2. Student opisuje wymienione w sylabusie procesy dotyczące obróbki genów (replikacja , naprawa, rekombinacja, transkrypcja, translacja, regulacja ekspresji genów).
3. Student definiuje Prawa Mendla, kod genetyczny i jego znaczenie.
4. Student wymienia i opisuje różnice w budowie i działaniu genów prokariotycznych i eu-kariotycznych
5. Student wymienia i opisuje techniki sekwencjonowania DNA
6. Student opisuje możliwości i zalety nowoczesnych strategii sekwencjonowania genomów.

Umiejętności**Kompetencje społeczne (postawy)**

1. Student dostrzega potrzebę dalszego kształcenia się.
2. Student zachowuje ostrożność i krytycyzm podczas wyrażania opinii dotyczących dziedziczenia.
3. Student dostrzega zależność między obserwacją faktów przyrodniczych a możliwością definiowania uogólnionych prawd naukowych.
4. Uświadamia sobie i docenia możliwości, stwarzane przez współczesną genetykę molekularną.

Kontakt

piotr.skowron@ug.edu.pl