

SYLABUS PRZEDMIOTU

	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Genetyka molekularna Molecular genetics
1.	Dyscyplina naukowa Nauki medyczne
2.	Język wykładowy język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
4.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
5.	Kierunek studiów Medyczna biotechnologia molekularna
6.	Poziom studiów Jednolite studia magisterskie
7.	Rok studiów II rok
8.	Semestr semestr letni
9.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia laboratoryjne: 30 godzin
10.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu - znajomość podstaw technik biologii molekularnej oraz biochemii białek i kwasów nukleinowych. - znajomość podstaw genetyki klasycznej.
11.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest: przedstawienie podstaw teoretycznych oraz aspektów praktycznych metod izolacji DNA z tkanek roślinnych i zwierzęcych.

	przedstawienie w sposób teoretyczny oraz praktyczny technik biologii molekularnej wykorzystujących reakcję konwencjonalną PCR oraz reakcję PCR w czasie rzeczywistym do detekcji mutacji.	
12.	Treści programowe: izolacja DNA z ludzkich tkanek o niskiej zawartości DNA; pomiar stężenia DNA metodą fluorescencyjną (Qubit); genetyczne i biochemiczne mechanizmy celiakii lub nietolerancji laktozy; qPCR z sondami TaqMan jako bardzo czuła metoda wykorzystywana do detekcji mutacji punktowych u ludzi; - samodzielna praca z instrukcją producenta zestawu odczynników do qPCR, wykonanie mieszanin reakcyjnych, zaprogramowanie termocyklera i rozpoczęcie reakcji; - izolacja DNA z siewek <i>Arabidopsis thaliana</i>; - pomiar stężenia i ocena jakości preparatów metodą spektrofotometryczną (Nanodrop); - Mutanty insercyjne <i>A. thaliana</i>: Po co? Jak powstają? Przykłady wykorzystania. Kolekcje mutantów. Detekcja insercji, wykrywanie homo- i hemizygot	
13.	Zakładane efekty uczenia się: Student: - zna zasady pracy z kwasami nukleinowymi; - zna zasady oraz zastosowanie techniki PCR oraz jej modyfikacji; - zna i rozumie zasady analizy oraz interpretacji wyników reakcji PCR oraz jej modyfikacji; - stosuje narzędzia statystyczne i informatyczne do opisu i analizy wyników; - identyfikuje błędy i rozwiązuje problemy w pracy eksperymentalnej; - opracowuje wyniki eksperymentów w postaci raportu; - dba o bezpieczne stanowisko pracy - pracuje samodzielnie i zespołowo; rozumie znaczenie współdziałania przy wykonywaniu eksperymentów naukowych i rozwiązywaniu problemów.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K_W09 K_W07 K_W05 K_U01 K_U05 K_U07 K_U06 K_K06, K_U06, K_K08
14.	Literatura obowiązkowa: skrypty opracowane przez prowadzących. Real-time PCR handbook; Life technologies Instrukcje do produktów związanych z izolacją DNA, reakcjami PCR oraz PCR w czasie rzeczywistym (DNA A&A Biotechnolog, Amplicon, ThermoFisher, Sigma Aldrich, Invitrogen, Promega).	

	Literatura zalecana: • Maniatis T.: Molecular cloning: A laboratory manual; Cold Spring Harbor Laboratory Press; • Hart DL.: Genetics: Analysis of Genes and Genomes; Jones & Bartlett Learning; • Krebs JE., Goldstein ES., Kilpatrick ST.: Lewin's GENES XII; Jones & Bartlett Learning; • Brown TA.: Genomy; PWN; • Fletcher HL., Hickey GI., Winter PC.: Krótkie wykłady. Genetyka; PWN; • Walker JM., Rapley R., Molecular biology and biotechnology; RSC Publishing.	
15.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: • zadania praktyczne (obowiązkowa obecność); • problemowe zadania teoretyczne • zaliczenie pisemne.	
16.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: • praca własna i w grupie podczas zajęć • pozytywna ocena z zaliczenia	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: • ćwiczenia laboratoryjne	30 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): • przygotowanie do zajęć; • czytanie wskazanej literatury; • przygotowanie raportu; • przygotowanie do zaliczenia.	30 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	60 godzin
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS