

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Metabolizm kwasów nukleinowych Metabolism of nucleic acids
2.	Dyscyplina naukowa Nauki biologiczne
3.	Język wykładowy język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów II rok
9.	Semestr semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykład, 20 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu znajomość struktury i funkcji kwasów nukleinowych
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest: • zapoznanie studentów z przebiegiem zdarzeń na poziomie molekularnym prowadzących od genu do białka; • omówienie takich procesów jak DNA replikacja, naprawa DNA, rekombinacja, RNA transkrypcja, potranskrypcyjne modyfikacje i translacja

	(bakterie, eukariota);	
13.	Treści programowe • zasady replikacji DNA; • replikacja u bakterii (składniki maszynerii replikacyjnej, przebieg i kontrola procesu); • różnice pomiędzy replikacją u bakterii i eukariota; • cechy charakterystyczne replikacji DNA mitochondrialnego zwierząt i faga lambda; • rodzaje i przyczyny mutacji DNA; • mechanizm naprawy DNA (naprawa z wycinaniem zasad, naprawa z wycinaniem nukleotydów, naprawa niedopasowanych nukleotydów, łączenie końców niehomologicznych, naprawa rekombinacyjna) oraz rekombinacji homologicznej, umiejscowionej i transpozycji; • struktura genu i odpowiadającego mu mRNA u bakterii i eukariota; • zasady transkrypcji RNA (promotory, składniki maszynerii transkrypcyjnej, przebieg) i strategie jej kontrolowania u bakterii i eukariota; • dojrzewanie (modyfikacje końców, składanie, cięcie, modyfikacje chemiczne, redagowanie) i degradacja RNA; • wyciszanie ekspresji genów i małe RNA; • synteza białek (kod genetyczny, budowa rybosomów, mechanizm); • różnice pomiędzy translacją u bakterii i eukariota.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: • potrafi opisać przebieg i zasady ekspresji informacji genetycznej na poziomie molekularnym; • posiada rozszerzoną wiedzę o metabolizmie kwasów nukleinowych, rodzajach i przyczynach mutacji oraz mechanizmach naprawy DNA; • posiada wiedzę umożliwiającą dokonanie analizy porównawczej procesów molekularnych związanych z ekspresją genów u organizmów prokariotycznych i eukariotycznych; • zna polską i angielską terminologię oraz umie korzystać z polskiej i angielskiej literatury fachowej omawiającej zagadnienie dotyczące metabolizmu kwasów nukleinowych; • samodzielnie uczy się przedstawianych na wykładzie zagadnień.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W01 K1_W05 K1_W06 K1_U03, K1_U12

15.	Literatura zalecana: • Brown TA.: Genomy; PWN; • Lewin B.: Genes IX; Jones and Bartlett Publishers, Inc. (lub wydanie nowsze); • Alberts B.: Molecular Biology of the Cell; Garland Science; • Lodish H.: Molecular Cell Biology; W. H. Freeman.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: • egzamin pisemny	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: • uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: • wykład	20 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): • czytanie wskazanej literatury • konsultacje • przygotowanie do egzaminu	45 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	65 godzin
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS