

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Wybrane Aspekty Terapii Genowych	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Selected Aspects of Gene Therapies	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 29-BT-S2-E3-WATG	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) II rok	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 15 godzin	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Ryszard Rzepecki	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość struktury, funkcji i własności fizykochemicznych kwasów nukleinowych. Znajomość procesów metabolicznych w których kwasy nukleinowe uczestniczą: replikacji, transkrypcji, translacji, splicingu, rekombinacji. Podstawowa znajomość procesów enzymatycznych, katalizy enzymatycznej i struktury białek. Znajomość struktury i funkcji genomu. Znajomość genetyki ogólnej, molekularnej oraz genetyki populacji. Podstawowa znajomość wirusologii. Znajomość histologii, embriologii i fizjologii zwierząt i człowieka.	
13.	Cele przedmiotu Głównym celem jest zapoznanie się z metodami i strategiami stosowanymi w terapii genowej. Nauczenie studentów podstawowych wiadomości na temat czym jest i czym może być terapia genowa. Podstawowe pojęcia i definicje oraz klasyfikacja i regulacje prawne EU i USA. Wskazanie studentom podstawowych strategii terapii genowej, stosowanych nośników. Wektory wirusowe, kasety ekspresyjne, pseudotypowanie. Typowe strategie terapeutyczne i mechanizmy terapeutyczne terapii genowej ułożone według docelowych tkanek , narządów lub typów choroby genetycznej. Problemy i ograniczenia techniczne w stosowaniu terapii genowej. Potencjalne problemy etyczne stosowania terapii genowej.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Potrafi dokonać jakościowego i ilościowego opisu złożonych zjawisk i procesów biologicznych.	K2_W01, K2_W02, K2_W07, K2_W09, K2_U01, K2_U06, K2_K02

	<p>Konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk biologicznych i procesów biochemicznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych.</p> <p>Posiada umiejętność planowania badań z wykorzystaniem biologii molekularnej.</p> <p>Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium; zna zasady postępowania z organizmami modyfikowanymi genetycznie.</p> <p>Stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie biochemii, biologii molekularnej i biotechnologii do planowania i rozwiązywania procesów biotechnologicznych.</p> <p>Zbiera i interpretuje dane eksperymentalne, na tej podstawie dokonuje syntezy i formułuje odpowiednie wnioski.</p> <p>Potrafi współdziałać i pracować w grupie nad planowaniem eksperymentów i rozwiązywaniem problemów.</p>	
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Zastosowanie technik rekombinowanego DNA. Manipulacje genowe.</p> <p>Manipulacje genowe na organizmach prokariotycznych. Manipulacje genowe na komórkach drożdży. Manipulacje genowe na komórkach roślinnych. Manipulacje genowe na komórkach zwierzęcych. Wymiana genów i organizmy transgeniczne.</p> <p>Różnorodność metod fizycznego transferu egzogennych genów (DNA) do komórek i tkanek.</p> <p>Metody wirusowe: adenowirusy, wirusy związane z adenowirusem (AAV), wirus HSV.</p> <p>Wektory plazmidowe. Metody fizyczne: mikroinjekcja, infuzja, precypitaty DNA z fosforanem wapnia, DNA w liposomach, kompleksy DNA-polilizyna, strzelanie cząsteczkami DNA.</p> <p>Krótką charakterystyką wybranych plazmidów, wirusów, retrowirusów i retrotranspozonów stosowanych w terapii genowej.</p> <p>Klasyfikacja. Cykle życiowe, integracja z genomem gospodarza, propagacja itd.</p> <p>Projektowanie i zastosowanie wektorów retrovirusowych.</p> <p>Podstawowe zasady projektowania wektorów retrowirusowych. Zastosowania w celach eksperymentalnych i naukowych. Zastosowanie wektorów retrowirusowych w praktyce leczniczej.</p> <p>Strategie terapeutyczne w projektowaniu terapii genowej.</p> <p>Rybozomy, antysensowe oligonukleotydy, „suicide gene therapy”</p> <p>Terapia genowa <i>ex vivo</i></p> <p>Zastosowanie terapii genowej do leczenia chorób nowotworowych.</p> <p>Terapia genowa chorób sercowo-naczyniowych</p> <p>Terapia genowa wrodzonych wad metabolizmu</p> <p>Terapia genowa chorób układu krwiotwórczego</p> <p>Trudności, ograniczenia i skutki uboczne terapii genowej.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gene therapy – Therapeutic Mechanisms and Strategies N.S.Templeton and D.D. Lasić 2. Instrukcja do Ćwiczeń z danego przedmiotu 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykład: egzamin pisemny</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	

19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: -wykład:	15
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - przygotowanie do kolokwii końcowych:	5 25
	Suma godzin	45
	Liczba punktów ECTS	2