

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biologia molekularna z biotechnologią (Wykład), PG_00079896						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii Molekularnej -> Pracownia Biologii i Biotechnologii Bakteriofagów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Znajomość i rozumienie budowy i funkcji kwasów nukleinowych (DNA i RNA) oraz białek, a także zrozumienie procesów związanych z powielaniem i ekspresją materiału genetycznego, w tym procesów regulacji replikacji DNA, kontroli transkrypcji i translacji oraz modyfikacji potranskrypcyjnej RNA i potranslacyjnej białek. Znajomość różnorodnych technik biologii molekularnej i umiejętność ich wykorzystania w praktyce. Umiejętność pracy w laboratorium biologii molekularnej przy użyciu odpowiednich narzędzi badawczych oraz analizy i opracowania wyników.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BIOLL3_W02] budowę i właściwości makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności organizmów; reguły dziedziczenia		Zna budowę i właściwości DNA, RNA i białek. Rozumie mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz replikacji materiału genetycznego. Rozumie mechanizmy powstawania mutacji, procesów naprawy DNA i rekombinacji genetycznej. Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu budowy i funkcji kwasów nukleinowych i białek w konstruowaniu organizmów genetycznie zmodyfikowanych do celów biotechnologicznych.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[BIOLL3_W14] podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i najważniejsze techniki nauk biologicznych		Potrafi zaplanować i przeprowadzić podstawowe eksperymenty z zakresu biologii molekularnej, w tym badania DNA i białek.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	<p>Problematyka wykładu: Struktura DNA i RNA; Organizacja oraz powielanie materiału genetycznego wirusów, bakterii i komórek eukariotycznych; Struktura genu; Replikacja DNA - replikacja genomów prokariotycznych, eukariotycznych i plazmidowego DNA; Etapy ekspresji genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych: transkrypcja, dojrzewanie mRNA, translacja. Przykłady regulacji ekspresji genów na różnych etapach: modele operonu, regulonu, represja kataboliczna, kontrola ścisła, interferencja RNA. Podstawy inżynierii genetycznej.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Odbyte kursy z zakresu chemii, przewidziane programem studiówWiedza w zakresie chemii oraz umiejętność jej wykorzystania w laboratorium (sporządzanie roztworów i buforów, bezpieczeństwo pracy)</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Wykorzystywana podczas zajęć:</p> <p>Terry A. Brown, "Genomy", Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019 Elisabeth Coleger, "Podstawy biologii molekularnej", Wydawca: Ridero IT Solution, 2024</p> <p>2. studiowana samodzielnie przez studenta:</p> <p>Piotr Węgleński, "Genetyka molekularna", Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2024</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	nie dotyczy	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/
przykładowe pytania/
realizowane zadania

1. W ludzkich fibroblastach (komórkach skóry) mogący podlegać replikacji materiał genetyczny w postaci DNA znajduje się w:

- Golgi apparatus
- Autophagosomes
- Chloroplasts
- Cell nucleus
- Lysosomes
- Mitochondria

2. Badając transkryptom i proteom danych komórek można określić poziomy wszystkich występujących w nich makrocząsteczek należących do następujących grup:

- Białek
- DNA
- Lipidów
- Monosacharydów
- Polisacharydów
- RNA

3. Uracyl jest zasadą azotową występującą w:

- Białkach
- DNA w formie A
- DNA w formie B
- DNA w formie Z
- mRNA
- rRNA

4. We wszystkich polipeptydach powstających podczas translacji na rybosomach można wyróżnić:

- Koniec 3
- Koniec 5
- Koniec C (karboksylowy)
- Koniec N (aminowy)
- Koniec lipidowy
- Koniec węglowodanowy

5. Wskaż poprawne informacje dotyczące kodu genetycznego:

- Stanowi zbiór reguł kodowania aminokwasów w białkach przez trójki nukleotydowe w kwasach nukleinowych
- Z niewielkimi wyjątkami jest uniwersalny i konserwowany ewolucyjnie od bakterii do roślin i zwierząt
- Jest całkowicie różny w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych
- Może ulegać zmianom w obrębie jednego organizmu w wyniku mutacji w poszczególnych genach
- Jest unikatowy dla każdego pojedynczego organizmu, tzn. na przykład dla każdego człowieka
- Określa specyficzne miejsce rozpoczęcia replikacji DNA

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.