

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Elementy genetyki bakterii			13.4.0005
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Mikrobiologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	diagnostyka molekularno-biochemiczna
		specjalizacja	wszystkie
Wydział Biologii	Biologia	poziom	pierwszego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Iwona Mruk; dr Beata Furmanek-Błaszcz; dr Ewa Wons			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2
Wykład, Ćw. laboratoryjne			Szacowany czas pracy:
Sposób realizacji zajęć			udział w zajęciach - 30 godzin
zajęcia w sali dydaktycznej			udział w konsultacjach - 1 godzina
Liczba godzin			udział w zaliczeniu - 1 godzina
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			samodzielna praca studenta - 18 godzin
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none">- Wykonywanie doświadczeń- Wykład z prezentacją multimedialną- samodzielne (lub w parach) przeprowadzanie eksperymentów, dyskusja wyników oczekiwanych i otrzymanych, rozwiązywanie problemów		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none">- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Kolokwium pisemne testowe obejmuje materiał z wykładu, ćwiczeń laboratoryjnych oraz treści przyswojone przez studenta poprzez studiowanie wybranych zagadnień (oceniane jest wg wskaźnika procentowego - "Regulamin Studiów UG") Ocena zaliczeniowa ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie: <ul style="list-style-type: none">- ocen cząstkowych z wejściówek w formie pisemnej- pisemnego sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów, które testuje zrozumienie wybranych zagadnień istotnych dla doświadczeń przeprowadzanych na ćwiczeniach laboratoryjnych	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
zaliczone kursy: Biologia molekularna z biotechnologią, Mikrobiologia, Biochemia			
B. Wymagania wstępne			
brak			
Cele kształcenia			

- Znajomość i rozumienie procesów związanych ze zmiennością genetyczną mikroorganizmów oraz sposobami transferu genów pomiędzy gatunkami;
- Umiejętność wykazania konsekwencji tego transferu dla życia człowieka i przyrody

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Mechanizmy transferu horyzontalnego genów u organizmów prokariotycznych; Główne drogi tego transferu; Metody jego detekcji na podstawie analizy genomowego DNA; Przebieg i różnice w koniugacji bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych; Mechanizmy transformacji naturalnej i jej funkcje; Regulacja stanu kompetencji na przykładzie *Streptococcus pneumoniae*; Regulacja koniugacji u *Eutercoccus faecalis* z udziałem feromonów; Interakcja bakterii-bakteriofag (mechanizmy i strategię obony/atak, tzw. "wyścig uzbrojeń"); Struktura i funkcja CRISPR; śmierć programowana komórek u Prokaryota; Systemy toksyna-antytoksyna; Przykłady kontroli ekspresji genów bakteryjnych poprzez antysensowny RNA;

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Bakteriofagi, namnażanie i miareczkowanie, Transdukcja ogólna przy użyciu bakteriofaga P1, Wpływ systemów restrykcyjno-modyfikacyjnych na namnażanie się bakteriofagów T4, P1 i lambda w komórkach *E. coli*

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć:

Lewin B. Genes VII. Oxford University Press, USA, 1999; dostępne on line;

Lodish H. I wsp. Molecular Cell Biology. W.H.Freeman &Co., New York, 2004 (wydanie V) lub 2002 (wydanie IV – dostępne online).

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Węgleński P. Genetyka molekularna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2008

Baj i Markiewicz. Biologia molekularna bakterii. Wyd. Naukowe PWN, 2006

Turner P.C. i wsp. Biologia molekularna. Krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007

B. Literatura uzupełniająca

Materiały wskazane przez prowadzącego

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Przedmiot realizuje:

Efekty kształcenia dla kierunku Biologia UG w bloku

"Biologia molekularna i komórkowa": B_W01,

B_W02, B_U01, B_U07, B_U10, B_K01,

Wiedza

- wyjaśnia różnice w strukturze materiału genetycznego i w etapach ekspresji genów komórki prokariotycznej i eukariotycznej (B_W01)
- rozumie molekularne mechanizmy i źródła zmienności genetycznej u organizmów prokariotycznych; wymienia jej główne drogi i zna ich przebieg; potrafi podać różnice w przebiegu dla bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych; opisuje regulację genetyczną tych procesów; rozumie istotę ciągłej zmiany organizmów prokariotycznych w odpowiedzi na konkurencję, zwalczające je mikroorganizmy (B_W02)

Umiejętności

- stosuje podstawową aparaturę w laboratorium biologii molekularnej; wykonuje proste obserwacje i pomiary biologiczne w pracach laboratoryjnych (B_U01)
- uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany ze wskazanych źródeł (B_U07)

Kompetencje społeczne (postawy)

- zna ograniczenia własnej wiedzy; rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju; jest świadomy ciągłego postępu w dziedzinie nauk biologicznych, a zwłaszcza biologii molekularnej; jest otwarty na nowe idee (B_K01)

Kontakt

shamrock127@hotmail.com