



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Mechanizmy patogenezy mikroorganizmów			13.1.0989
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Genetyki Molekularnej Bakterii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Genetyka i biologia eksperymentalna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Agnieszka Szalewska-Pałasz; Monika Karczewska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			4
Wykład, Ćw. laboratoryjne			Udział w zajęciach: 30 godz. wykładów, 30 godzin
Sposób realizacji zajęć			ćwiczeń
zajęcia w sali dydaktycznej			Konsultacje: 10 godz.
Liczba godzin			Egzamin-2
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			Samodzielna praca studenta (studiowanie literatury i przygotowanie do ćwiczeń oraz egzaminu): 58 godz.
			Razem: 120 godz.
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych</li><li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li></ul>		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Zaliczenie na ocenę</li><li>- Egzamin</li></ul>	
		Formy zaliczenia	
		Wykład: Egzamin pisemny: test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi (I termin), zaliczenie ustne lub pisemne (II termin) Ćwiczenia - średnia ocena z kolokwium i aktywność podczas zajęć	
		Podstawowe kryteria oceny	

	<p>Obowiązkowe uczestnictwo w zajęciach, zarówno w wykładach jak i ćwiczeniach</p> <p>1. Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z par. 11 Regulaminu Studiów UG.</p> <p>2. Warunkiem zaliczenia wykładu jest obecność na co najmniej 80% zajęć, natomiast warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uczestnictwo w co najmniej 85% zajęć.</p> <p>3. Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na wykładach we własnym zakresie, natomiast braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na ćwiczeniach w sposób i w terminie wskazanym przez Prowadzącego zajęcia.</p> <p>Zaliczenie wykładów obejmuje materiał z wykładów - oceniany jest wg wskaźnika procentowego (Regulamin studiów UG)</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń: obejmuje oceny z kolokwium, obejmujących materiał obowiązujący na danych ćwiczeniach, na ocenę końcową ma wpływ również aktywność i postawa studenta podczas zajęć oraz sprawozdania z wykonanych zadań</p>
--	---

## Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	wykład	ćwiczenia
	Wiedza	
GM1_W03	Zaliczenie testowe/ustne	Kolokwia/wejściówki
GM1_W05	Zaliczenie testowe/ustne	Kolokwia/wejściówki
	Umiejętności	
GM1_U1	Zaliczenie testowe/ustne	Sprawozdanie z wykonanych zadań, obserwacje pracy studenta w czasie ćwiczeń
GM1_U3	Zaliczenie testowe/ustne	Sprawozdanie z wykonanych zadań, obserwacje pracy studenta w czasie ćwiczeń
	Kompetencje	
GM1_K01		Obserwacja postawy studenta podczas zajęć, aktywność na zajęciach
GM1_K05		Obserwacja postawy studenta podczas zajęć, aktywność na zajęciach

## Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

### A. Wymagania formalne

Mikrobiologia ogólna, biochemia, Genetyka molekularna bakterii, Chemia

### B. Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z biochemii i mikrobiologii, umiejętność pracy jądowej i prowadzenia hodowli bakteryjnych, umiejętność zachowania bezpieczeństwa pracy

## Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z procesami związanymi z nabywaniem przez bakterie cech patogennych. Rozumienie mechanizmów genetycznych ekspresji czynników patogenności. Zrozumienie zagrożenia związanego z nowo pojawiającymi się patogenami i opornością na leki. Zapoznanie z mechanizmami obronnymi organizmów gospodarza. Znajomość metod zwalczania patogenów.

Umiejętność pracy z mikroorganizmami i identyfikacji czynników patogennych.

## Treści programowe

### A. Problematyka wykładu

Mechanizmy zmienności genetycznej bakterii, ewolucja bakterii patogennych i czynników wirulencji. Terminologia związana z mikroorganizmami patogennymi. Interakcje między patogenem a organizmem gospodarza, mechanizmy kolonizacji. Podstawy działania układu odpornościowego.

Mechanizmy ekspresji i działania czynników wirulencji. Patogeny wewnątrzkomórkowe.

Epidemie, pandemie, infekcje chroniczne. Nowo pojawiające się patogeny, sposoby zapobiegania infekcjom, poszukiwania nowych leków, fagotereapia.

### B. Problematyka ćwiczeń

Diagnostyka patogennych szczepów bakterii. Diagnostyka bakteryjnych zakażeń układowych. Analiza flory mikrobiologicznej człowieka.

Identyfikacja bakteriofagów specyficznych dla danych szczepów bakteryjnych. Identyfikacja czynników wirulencji i wysp patogenności. Tworzenie

biofilmów bakteryjnych. Charakterystyka lekooporności wybranych szczepów bakteryjnych. Przykłady horyzontalnego transferu genów.

## Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Materiały wskazane przez prowadzącego

Salys A. A and D. D. Whitt. 2002. Bacterial pathogenesis. A molecular approach. Second edit ion. ASM Press. Washington D.C.

Jonathan Cohen, William G Powderly, Steven M. Opal, 2016, Infectious Diseases, Elsevier Health Sciences

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Materiały wskazane przez prowadzącego

Mikrobiologia medyczna. Krótkie wykłady Will Irving, Tim Boswell, Dlawer Aldeen PWN 2008

B. Literatura uzupełniająca

Bacterial biofilms Romeo T. Springer, 2008

Bacterial Pathogenesis: Molecular and Cellular Mechanisms Caister Academic Press 2012

Nowicki D, Rodzik O, Herman-Antosiewicz A, Szalewska-Pałasz A. (2016) Isothiocyanates as effective agents against enterohemorrhagic Escherichia coli: insight to the mode of action. Sci Rep. 6:22263.

## Kierunkowe efekty uczenia się

GM1\_W03, GM1\_W05  
GM1\_U01, GM1\_U03,  
GM1\_K01, GM1\_K05,

## Wiedza

Zna mechanizmy molekularne przekazywania informacji genetycznej i ekspresji genów oraz molekularne i genetyczne podłoże fizjologii i chorób człowieka, w tym chorób zakaźnych (GM1\_W03)

Zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej (GM1\_W05)

## Umiejętności

Potrafi samodzielnie wykonywać proste zadania praktyczne z zakresu nauk biologicznych i pokrewnych (GM1\_U01)

Stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych (GM1\_U03)

## Kompetencje społeczne (postawy)

Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej (GM1\_K01)

Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (GM1\_K05)

## Kontakt

Agnieszka.Szalewska@biol.ug.edu.pl