



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Receptory i sygnalizacja komórkowa		13.3.1192	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Teoretycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
Wydział Chemii	Chemia	<b>poziom</b>	drugiego stopnia
		<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Magdalena Ślusarz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia - 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Konsultacje z nauczycielem - 10 godz.	
zajęcia on-line		Praca własna studenta - 10 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 zimy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład w formie e-learningu na Portalu Edukacyjnym UG</li> <li>- praca własna studenta przy komputerze na podstawie instrukcji w Portalu Edukacyjnym UG</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Oceny cząstkowe z wykładów wystawiane są na podstawie testów przeprowadzanych w Portalu Edukacyjnym UG.	
		Oceny cząstkowe z ćwiczeń wystawiane są na podstawie rozwiązań ćwiczeń i zadań przesłanych prowadzącemu przez studenta.	
		Ocena zaliczeniowa jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych otrzymanych z wykładów oraz ćwiczeń w trakcie semestru.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student rozwiązuje w Portalu Edukacyjnym testy sprawdzające znajomość materiału dotyczącego receptorów i sygnalizacji komórkowej (K\_W02).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Student wykorzystując informacje uzyskane na wykładzie oraz korzystając z wiedzy z dziedzin pokrewnych, samodzielnie wykonuje ćwiczenia i przesyła ich rozwiązania do oceny (K\_U04).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Student samodzielnie wyszukuje informacje konieczne do wykonania zadań (K\_K05).

## Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

### A. Wymagania formalne

Chemia ogólna, chemia organiczna, biochemia

### B. Wymagania wstępne

brak

## Cele kształcenia

Zapoznanie studenta z budową i funkcją receptorów oraz szlakami sygnalizacji komórkowej.

## Treści programowe

Problematyka wykładu:

Budowa i funkcja receptorów błonowych. Receptory sprzężone z białkiem G (GPCR) - klasyfikacja, struktura. Mechanizm działania GPCR: ligandy (agony, antagony, agony odwrotne, ligandy biwalentne). Pierwotne i wtórne przekaźniki informacji. Szlaki przekazywania informacji. Wybrane przykłady receptorów sprzężonych z białkiem G. Białka G - podział, budowa, funkcja i mechanizm działania. Inne białka błonowe: kanały jonowe oraz enzymy błonowe. Wybrane schorzenia będące wynikiem nieprawidłowego działania mechanizmu przekazywania informacji. Leki działające poprzez receptory.

Ćwiczenia laboratoryjne:

Analiza trójwymiarowych struktur białek błonowych oraz ich ligandów przy użyciu prostych programów do wizualizacji molekuł. Zastosowanie informacji poznanych na wykładzie do oceny aktywności i funkcji wybranych białek.

## Wykaz literatury

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

brak

B. Literatura uzupełniająca

Nowak J.Z., Zawilska J. (red.) „Receptory i mechanizmy przekazywania sygnału”

Dołowy K., Szewczyk A. Pikuła S. „Błony biologiczne”

Patrick G. „Chemia medyczna”

## Kierunkowe efekty uczenia się

Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii (K\_W02)

Stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych (K\_U04)

Rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych (K\_K05)

## Wiedza

Student zna zagadnienia związane z pojęciami sygnalizacji komórkowej, rozumie mechanizmy przekazywania sygnału, rozpoznaje zależności pomiędzy budową oraz funkcją receptorów.

## Umiejętności

Student wykorzystuje zagadnienia poznane na wykładzie oraz wiedzę z biochemii, biologii komórki i informatyki do rozwiązania zadań podczas ćwiczeń.

## Kompetencje społeczne (postawy)

Student samodzielnie poszukuje i wykorzystuje wybrane informacje dostępne w literaturze do wykonania zadań i odpowiedzi na postawione pytania problemowe.

## Kontakt

magdalena.slusarz@ug.edu.pl