

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Biochemiczne podstawy funkcjonowania organizmów			13.6.0005
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii Ogólnej i Medycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
Wydział Biologii	Przyroda	specjalizacja	wszystkie
		poziom	pierwszego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Sabina Kędzierska-Mieszkowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 SZACOWANIE CZASU PRACY Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w zajęciach - 30 godz. Konsultacje: 1 godz. Zaliczenie przedmiotu: 1 godz.  Praca samodzielna studenta: Studiowanie literatury i przygotowanie się do zaliczenia: 18 godz. RAZEM: 50 godz.
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
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"><li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li><li>- projektowanie doświadczeń; przygotowanie prezentacji multimedialnej, dyskusja</li></ul>		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Egzamin</li><li>- Zaliczenie na ocenę</li></ul>	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li><li>- egzamin pisemny testowy</li><li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li><li>- kolokwium</li></ul>	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- egzamin obejmuje materiał z wykładu; ocena wystawiana wg wskaźnika procentowego zgodnie z „Regulaminem Studiów UG”</li><li>- ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen za prezentację multimedialną (uwzględniającą zakres wyczerpania tematu, poprawność merytoryczną i atrakcyjność prezentacji) oraz test wystawianą wg wskaźnika procentowego zgodnie z „Regulaminem Studiów UG”</li></ul>	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład	ćwiczenia
	Wiedza	
B_W02	test egzaminacyjny	ocena prezentacji, dyskusja
B_W14	test egzaminacyjny	ocena prezentacji, dyskusja
	Umiejętności	
B_U05	test egzaminacyjny	dyskusja
	Kompetencje	
B_K03	obserwacja i ocena postaw studenta	obserwacja i ocena postaw studenta
B_K06	obserwacja i ocena postaw studenta	obserwacja i ocena postaw studenta

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

Odbyte kursy: Biochemia, Biologia molekularna z biotechnologią lub Chemii organicznej i biochemii, , biologii molekularnej i genetyki

#### B. Wymagania wstępne

Znajomość budowy i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmów molekularnych przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji.

### Cele kształcenia

Poznanie procesów, jakim podlegają białka po ich zsyntetyzowaniu w komórce (modyfikacje, transport, tworzenie prawidłowej struktury przestrzennej) oraz współczesnych metod badania struktury i funkcji białek; nabycie umiejętności projektowania doświadczeń z wykorzystaniem poznanych technik i interpretacji wyników oraz korzystania z publicznie dostępnych baz danych sekwencji i struktur.

### Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Potranslacyjna modyfikacja białek (cięcie proteolityczne, fosforylacja, glikozylacja, metylacja, acylacja) i związane z tym zmiany struktury oraz funkcji (modulacja aktywności enzymów, wpływ na ekspresję genów). Transport białek przez błony ko- i potranslacyjny, sygnały decydujące o lokalizacji białek. Proces związania polipeptydów spontaniczny oraz wspomagany przez białka opiekuńcze (systemy Hsp70, Hsp60 u pro- i eukariontów). Kontrola jakości białek (agregacja i dezagregacja białek, proteoliza). Aspekty medyczne nieprawidłowego związania białek (choroba Alzheimera, Parkinsona, Huntingtona, choroby prionowe).

#### B. Problematyka ćwiczeń

W ramach ćwiczeń audytoryjnych poznawane będą i dyskutowane metody badania struktury i funkcji białek: Identyfikacja białek i badanie modyfikacji potranslacyjnych z użyciem spektrometrii mas. Fluorescencyjne metody badania ruchu białek i oddziaływań między nimi ( FRAP, FRET). Oznaczanie struktury białek metodą krystalograficzną i metodą jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR). Badanie oddziaływań między białkami – metody immunologiczne, chemiczne i genetyczne.

### Wykaz literatury

#### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L. (2009) Biochemia. PWN, Warszawa.  
Alberts B., Bray D., Hopkin K. i in. (2007) Podstawy biologii komórki. PWN, Warszawa.  
Oryginalne prace źródłowe z czasopism naukowych.

#### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L. (2009) Biochemia. PWN, Warszawa.  
Alberts B., Bray D., Hopkin K. i in. (2007) Podstawy biologii komórki. PWN, Warszawa  
Ducruix A., Giege R. (1999) Crystallization of nucleic acid and proteins. Oxford University Press.  
Havel H. (ed.) (1996) Spectroscopic methods for determining protein structure in solution. VCH, New York.  
Johnstone R.A.W., Rose M.E. (2001) Spektrometria mas. PWN, Warszawa.  
Hermanson G.T. (1996) Bioconjugate techniques. Academic Press.  
Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle (2007) Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych. PWN.  
Artykuły w specjalistycznych czasopismach.  
B. Literatura uzupełniająca  
Oryginalne prace źródłowe z czasopism naukowych.

### Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

#### Przedmiot realizuje:

Efekty kształcenia dla kierunku Biologia UG w bloku  
"Biologia molekularna i komórkowa": B\_W02, B\_W14,

### Wiedza

- opisuje procesy biochemiczne będące podstawą funkcjonowania organizmów oraz wskazuje ich związek z innymi naukami biologicznymi (B\_W02)
- objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki wykorzystywane do badania struktury i funkcji białek oraz oddziaływań

B_U05, B_K03, B_K06	między białkami (B_W14)
	<b>Umiejętności</b>
	- dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie adekwatne wnioski (B_U05)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>
	- potrafi zorganizować pracę małego zespołu oraz wykazuje zdolność do efektywnej pracy w zespole (B_K03)
	- jest odpowiedzialny za własną pracę oraz szanuje pracę innych (B_K06)
<b>Kontakt</b>	
sabina.kedzierska-mieszkowska@biol.ug.edu.pl	