



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek		13.1.1698	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii Ogólnej i Medycznej			
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)			
dr hab. Dorota Kuczyńska Wiśnik, profesor uczelni; dr Tomasz Wentą; dr Mirosław Jarząb; dr hab. Ewa Laskowska, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
Sposób realizacji zajęć		Udział w wykładzie – 15 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach – 45 godzin	
Liczba godzin		Konsultacje: 1 godzina	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		Zaliczenie przedmiotu: 1 godzina	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie się do testu – 28 godzin	
		Przygotowanie się do ćwiczeń – 10 godzin	
		Razem: 100	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia laboratoryjne		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		•Wykład- test pisemny z pytaniami testowymi i z pytaniami (zadaniami) otwartymi •Ćwiczenia- odbycie wszystkich wymaganych ćwiczeń, przygotowanie sprawozdań z poprawnymi wnioskami oraz zaliczenie kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa – dopuszczalne są 2 nieobecności; w terminie 2 tygodni student obowiązany jest wykazać się znajomością materiału omawianego na tych zajęciach - o formie zaliczenia tego materiału decyduje prowadzący (zaliczenie ustne, pisemne lub referat)

zaliczenie wykładu - test pisemny z pytaniami otwartymi obejmujący tematykę wykładów

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. zaliczenie pisemne materiału z zakresu wykonywanych ćwiczeń (kolokwia)
2. poprawne wykonanie części doświadczalnej poszczególnych ćwiczeń
3. zaliczenie sprawozdań ćwiczeń z poprawnie wyciągniętymi wnioskami

ocena zaliczeniowa: ustalana na podstawie średniej arytmetycznej ocen uzyskanych za poszczególne ćwiczenia; jeżeli student nie uzyska średniej wynoszącej przynajmniej 3,0, jest zobowiązany do napisania kolokwium (test i pytania otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
GM1_W03		test zaliczeniowy
GM1_W05	raport z ćwiczeń, dyskusja, kolokwium	
	Umiejętności	
GM1_U01	obserwacja postaw studenta, ocena poprawności wykonania części doświadczalnej poszczególnych ćwiczeń	
GM1_U03	ocena poprawności wykonania części doświadczalnej poszczególnych ćwiczeń, raport z ćwiczeń	
GM1_U08	obserwacja postaw studenta	
	Kompetencje	
GM1_K01	ocena poprawności wykonania części doświadczalnej poszczególnych ćwiczeń, raport z ćwiczeń	
GM1_K02	ocena poprawności wykonania części doświadczalnej poszczególnych ćwiczeń, raport z ćwiczeń	
GM1_K05	obserwacja postaw studenta	
GM1_K08	obserwacja postaw studenta	

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

Zaliczenie przedmiotów biochemia, oraz biologia molekularna .

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość podstawowych informacji o budowie i syntezie białek

**Cele kształcenia**

Rozszerzenie wiadomości z zakresu biochemii białek, przedstawienie najnowszych danych literaturowych dotyczących chorób konformacyjnych. Celem ćwiczeń jest zapoznanie studentów z metodami izolacji białek ze źródła naturalnego a także izolacji białek rekombinowanych z różnych systemów ekspresyjnych

**Treści programowe****A. Problematyka wykładu**

Struktura białek (drugo-, trzecio i czwartorzędowa, białka inherentnie nieuporządkowane), mechanizmy chroniące komórki przed zaburzeniem proteostazy, choroby związane z nieprawidłową konformacją i agregacją białek.

**B. Problematyka ćwiczeń**

Studenci oczyszczają białka z użyciem klasycznych technik preparatyki

## Wykaz literatury

### A.1. wykorzystywana podczas zajęć:

1. Oryginalne prace źródłowe z czasopism naukowych.
2. Introduction to protein structure (C. Branden, J. Tooze, Garland Publ. Inc. NY, 1999)
3. Protein folding in the cell (A. Horwich, San Diego Academic Press, 2002)
4. Protein misfolding and disease: principles and protocols (P. Bross, N. Gregersen, Humana Press, 2003)
5. Krótkie wykłady: biochemia (Hames, B.D. i Hooper, N.M. PWN, Warszawa 2007)
6. Ćwiczenia z biochemii (Kłyszewko-Stefanowicz, L., red. PWN, Warszawa 1999)

### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Oryginalne prace źródłowe z czasopism naukowych.
2. Introduction to protein structure (C. Branden, J. Tooze, Garland Publ. Inc. NY, 1999)
3. Protein folding in the cell (A. Horwich, San Diego Academic Press, 2002)
4. Protein misfolding and disease: principles and protocols (P. Bross, N. Gregersen, Humana Press, 2003)

### B. Literatura uzupełniająca

- J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemia, 2009, PWN, Warszawa
- Laskowska E., Kuczyńska-Wiśnik D., Lipińska B. (2019) Proteomic analysis of protein homeostasis and aggregation J Proteomics 30 :98-112

## Kierunkowe efekty uczenia się

Przedmiot realizuje efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych:  
P6U\_W; P6S\_WG; P6U\_U; P6S\_UW; P6S\_UU; P6U\_K;  
P6S\_KK; P6/7S\_KO; P6/7S\_KR

oraz kierunkowe efekty kształcenia:

GM1\_W03  
GM1\_W05  
GM1\_U01  
GM1\_U03  
GM1\_U08  
GM1\_K01  
GM1\_K05  
GM1\_K08

## Wiedza

Zna molekularne i genetyczne podłoże chorób człowieka (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)  
Potrafi pracować w zespole oraz organizować pracę (GM1\_U08)

## Kompetencje społeczne (postawy)

Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej (GM1\_K01)  
Jest gotów do krytycznej oceny metod z zakresu biologii molekularnej (GM1\_K02)  
Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (GM1\_K05)  
Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały własną pracą oraz szanuje pracę innych (GM1\_K08)

## Kontakt

dorota.kuczynska@biol.ug.edu.pl