

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Biochemiczne podstawy ekspresji genów			13.6.0007
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biologii Molekularnej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
Wydział Biologii	Biologia	specjalizacja	wszystkie
		poziom	pierwszego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Monika Słomińska-Wojewódzka			
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
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
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"><li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li><li>- analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, przygotowanie prezentacji multimedialnej z dyskusją, rozwiązywanie problemów z dyskusją</li></ul>		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li><li>- kolokwium</li></ul>	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład:

- zaliczenie obejmuje materiał z wykładu
- zaliczenie pisemne oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)

Ćwiczenia:

- testy - obejmują stopień opanowania materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach w formie pisemnej;
- ustna prezentacja multimedialna - obejmuje zakres wyczerpania tematu, poprawność merytoryczną, atrakcyjność prezentacji
- praca w grupach – oceniana jest poprawność wykonania zadania, ale także umiejętność dyskusji i współpracy; podane są kryteria wymagane do spełnienia określonego zadania i w przypadku spełnienia tych warunków studenci danej grupy nagradzani są punktami
- spontaniczne wypowiedzi ustne oraz testy ustne z dostępem do materiałów- są odpowiedzią studentów na postawione zadania problemowe, w przypadku wyczerpujących wypowiedzi przyznawane są punkty
- aktywność na zajęciach- jest miarą spontanicznych wypowiedzi oraz aktywności związanej z dodatkowym zgłębianiem i poszerzaniem tematyki zagadnienia przedstawianego podczas prezentacji multimedialnej. Takie dodatkowe aktywności nagradzane są punktami
- obserwacja postaw studenta- w razie wątpliwości przeprowadzane są indywidualne rozmowy ze studentami, które mogą mieć wpływ na ocenę częściową i w efekcie końcową
- ocena zaliczeniowa z ćwiczeń: za testy, prezentację, pracę w grupach oraz udział w dyskusji przyznawane są punkty i oceny; suma zdobytych punktów przeliczana jest na ocenę końcową wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)
- w przypadku braku wystarczającej liczby punktów na zaliczenie ćwiczeń student zobowiązany jest napisać kolokwium (test i pytania otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

zaliczenie przedmiotu "Biologia molekularna"

**B. Wymagania wstępne**

znajomość języka angielskiego w stopniu co najmniej średnio zaawansowanym

**Cele kształcenia**

1. Zapoznanie z budową cząsteczek mRNA, tRNA, a także dokładną budową rybosomów.
2. Dokładne poznanie mechanizmów syntezy białek w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych oraz omówienie sposobów regulacji tego procesu na różnych jego etapach.
3. Degradacja białek: autofagia i jej znaczenie.
4. Umiejętność korzystania z dostępnych źródeł informacji biologicznej w przygotowywaniu prezentacji naukowych.

**Treści programowe**

**A. Problematyka wykładu**

mRNA: różnice w budowie prokariotycznego i eukariotycznego mRNA, struktura końców 5' i 3' mRNA, stabilność i degradacja mRNA. tRNA: budowa, modyfikacje zasad w tRNA, dojrzewanie tRNA, izoakceptorowe tRNA. Kod genetyczny: budowa, zasada chwiejności kodu, odstępstwa od uniwersalności kodu. Syntetazy aminoacylo-tRNA: budowa, klasyfikacja, mechanizm działania. Rybosomy: budowa rybosomów prokariotycznych i eukariotycznych, ułożenie miejsc aktywnych, charakterystyka rRNA. Regulacja ekspresji genów na poziomie procesu translacji. Inicjacja translacji w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych: etapy procesu inicjacji translacji, rola czynników inicjacyjnych (IF), budowa i rola inicjatorowych tRNA. Elongacja translacji: rola czynników elongacyjnych (EF), etapy procesu elongacji, działanie antybiotyków hamujących elongację, mechanizm tworzenia wiązania peptydowego. Terminacja translacji: mechanizm terminacji, rola czynników terminacji (RF). Mechanizm kodowania selenocysteiny. Mutacje supresorowe: mechanizm supresji mutacji typu „missens”, „nonsens” i inercyjnych. Programowalne przesunięcie ramy odczytu mRNA. Wybrane modyfikacje potranslacyjne białek. Autofagia: rodzaje, znaczenie autofagii.

**B. Problematyka ćwiczeń**

Rozszerzenie zagadnień omawianych na wykładach: praca w grupie, przygotowanie prezentacji multimedialnych, dyskusja o najnowszych odkryciach dotyczących tematyki zajęć

## Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2000
2. Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; 2002
3. Genes VIII, Lewin B., Benjamin Cummings, 2004

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2000
2. Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; 2002
3. Genes VIII, Lewin B., Benjamin Cummings, 2004
4. Biochemia, Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., wydanie polskie, PWN, 2007

B. Literatura uzupełniająca

1. Cytobiochemia, Klyszejko-Stefanowicz L., PWN 1998

## Efekty kształcenia

### (obszarowe i kierunkowe)

#### Przedmiot realizuje:

Efekty kształcenia dla kierunku Biologia UG w bloku  
"Biotechnologia": B\_W10, B\_W14, B\_W16, B\_U06, B\_U07,  
B\_U08, B\_U10, B\_K01, B\_K08

## Wiedza

- orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach z zakresu funkcjonowania i regulacji procesu translacji białek oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi B\_W10
- objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i najważniejszych technik stosowanych w badaniu poszczególnych etapów procesu translacji B\_W14

## Umiejętności

- samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych, zwłaszcza przy przygotowywaniu prezentacji (B\_U06)
- posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim (B\_U10)
- uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany (B\_U08)

## Kompetencje społeczne (postawy)

- zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee (B\_K01)
- rozumie potrzebę rzetelności i uczciwości naukowej (B\_K08)

## Kontakt

slominsk@biotech.ug.gda.pl