



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Modyfikacje białek w sygnalizacji komórkowej

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia biomedyczna	Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu BBTTMS_D.38K.641ed1915b842.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Biotechnologii	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Przedmioty do wyboru	
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
Koordynator	Urszula Krasuska	
Prowadzący	Urszula Krasuska, Paweł Staszek, Katarzyna Ciągca	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Cel
C1	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom udziału wybranych modyfikacji białkowych na przebieg podstawowych kaskad sygnałowych w komórce roślinnej i zwierzęcej. Zostanie przedstawiona klasyfikacja modyfikacji białek, fizjologiczny efekt modyfikacji jak i znaczenie dla prawidłowego/patofizjologicznego funkcjonowania komórek.

Wymagania wstępne

Student posiada wiedzę z zakresu chemii, biochemii oraz biologii komórki.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	pojęcie modyfikacji potranslacyjnych białek oraz wymienia te modyfikacje, które są związane z prawidłowym metabolizmem komórek.	TM_K3_W01	Prezentacja
W2	w pogłębionym stopniu wpływ czynników endo- i egzogennych na modyfikacje białek i ich wpływ na funkcjonowanie komórki.	TM_K3_W01, TM_K3_W05_inz	Prezentacja
W3	określone zmiany w budowie białek modyfikowanych stanowiące ich znacznik.	TM_K3_W01, TM_K3_W05_inz	Prezentacja
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyzolować i oznaczyć wybrane białka modyfikowane.	TM_K3_U01	Prezentacja
U2	dobrać literaturę naukową dotyczącą analizowanych modyfikacji białek.	TM_K3_U02_inz, TM_K3_U04_inz	Prezentacja
U3	prezentować wyniki wybranego zagadnienia i zwięźle i logicznie przeprowadzić dyskusję na zadany temat.	TM_K3_U02_inz, TM_K3_U07_inz, TM_K3_U10	Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współdziałania w grupie przyjmując w niej różne role.	TM_K3_K03	Prezentacja
K2	świadomego samodoskonalenia i doksztalcania się.	TM_K3_K02, TM_K3_K04	Prezentacja

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Cykl wykładów będzie obejmował: podział modyfikacji potranslacyjnych białek, charakterystykę zmian strukturalnych wynikających z modyfikacji, określenie warunków zewnętrznych i wewnętrznych inicjujących modyfikację. Omówienie komórkowych konsekwencji związanych z fizjologicznymi modyfikacjami białek oraz patologicznym nagromadzeniem modyfikowanych białek. Charakterystyka mechanizmów degradacji białek modyfikowanych o znaczeniu negatywnym dla komórki.	W1, W2, W3, K2	Wykład
2.	Ćwiczenia będą obejmowały: izolację białek z tkanki zwierzęcej i roślinnej w celu porównania ilości białek modyfikowanych (np. związanych z ubikwityną). Oznaczenie ilościowe i jakościowe wyizolowanych białek modyfikowanych.	U1, U2, U3, K1, K2	Ćwiczenia audytoryjne

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład tradycyjny, Wykłady z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość
Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, Praca zespołowa, Interpretacja wyników, Laboratorium (eksperyment), doświadczenie, nauka przez eksperyment, Pokaz

Forma zajęć	Metoda weryfikacji	Udział
Wykład	Prezentacja	50.00%
Ćwiczenia audytoryjne	Prezentacja	50.00%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	prezentacja dotycząca wskazanego zagadnienia, imienny wykaz ocen studenta. Zaliczenie części wykładowej po uzyskaniu minimum 51% maksymalnej liczby punktów.
Ćwiczenia audytoryjne	Prezentacje wyników z ich interpretacją lub sprawozdania pisemne dotyczące wyników i ich interpretacji.

Literatura

Obowiązkowa

1. Proteomika i metabolomika. Agnieszka Kraj, Anna Drabik, Jerzy Silberring, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2010
2. Biochemia Harpera. Rodwell Victor W. , Bender David A. , Botham Kathleen M. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, aktualny rok wydania
3. Proteomics in Practice: A Laboratory Manual of Proteome Analysis. Westermeier R., Naven T. 2002

Dodatkowa

1. Prace przeglądowe w języku polskim.
2. Prace przeglądowe w języku angielskim.
3. Post-Translational Modification of Proteins: Tools for Functional Proteomics. Kannicht C., Springer Protocols, 2019
4. Artykuły naukowe z czasopism w j. angielskim. Np. Journal of proteome research
5. Białka i peptydy. Shawn Doonan, Zawadzki Zbigniew. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia audytoryjne	30
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	15
Samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75

Liczba punktów ECTS	ECTS 3
----------------------------	------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
TM_K3_K02	Absolwent jest gotów do uznania znaczenia dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych
TM_K3_K03	Absolwent jest gotów do wypełnienia zobowiązań społecznych jako członek zespołu badawczego, lider grupy, osoba inicjująca innowacyjne rozwiązania
TM_K3_K04	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
TM_K3_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje z zakresu technologii biomedycznej pochodzące z literatury, baz danych i innych źródeł
TM_K3_U02_inz	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
TM_K3_U04_inz	Absolwent potrafi wykonywać pomiary i analizy laboratoryjne z zastosowaniem metod fizycznych, chemicznych i biologicznych w zakresie niezbędnym w technologii biomedycznej
TM_K3_U07_inz	Absolwent potrafi projektować i testować wybrane zadania wykorzystujące narzędzia i techniki fizyczne, chemiczne i biologiczne oraz aparaturę i urządzenia laboratoryjne do kreowania, wykonywania i ewaluacji produktów, systemów i procesów w technologii biomedycznej
TM_K3_U10	Absolwent potrafi zaprojektować oraz zrealizować proste zadanie badawcze, urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla technologii biomedycznej używając właściwych metod, technik i narzędzi
TM_K3_W01	Absolwent zna i rozumie strukturę i zasady funkcjonowania organizmów na poziomie komórek, tkanek i narządów
TM_K3_W05_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe właściwości oraz zastosowania materiałów inżynierskich pozwalające na ich właściwy dobór jako biomateriałów