

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Metody syntezy oraz właściwości biochemiczne protein i glikoprotein		13.3.0619	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Organicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adam Prahl			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. = 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego składającego się z 15-20 pytań otwartych obejmujących wyłącznie zagadnienia wymienione w problematyce wykładu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Ocena poprawności rozwiązania problemów związanych z szerokorozumianą chemią peptydów (K_W01, K_W05); w planowaniu badań ocena umiejętności posługiwania się najnowszymi doniesieniami literaturowymi i nowoczesnymi technikami badawczymi (K_W11).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena prawidłowości doboru poziomu zadań w kontekście swoich umiejętności, umiejętności organizacyjne i kierownicze w grupie oraz umiejętność podnoszenia swojej wiedzy poprzez konsultacje i przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Zaliczony przedmiot „Chemia Organiczna”			
Zaliczony przedmiot „Biochemia”			
B. Wymagania wstępne			
Zaliczony przedmiot „Chemia Organiczna”			
Cele kształcenia			

1. Przedstawienie studentom podstawowych zagadnień dotyczących syntezy peptydów i glikopeptydów;
2. Zaznajomienie studentów z podstawowymi właściwościami peptydów glikopeptydów;
3. Wprowadzenie studentów w podstawy metod używanych w syntezie peptydów glikopeptydów;
4. Przedstawienie studentom metod służących do charakteryzowania i analizy peptydów i glikopeptydów;
5. Nabycie przez studentów umiejętności samodzielnego planowania i prowadzenia eksperymentów chemicznych;
6. Wypracowanie umiejętności rozwiązywania problemów mogących pojawić się w trakcie wykonywania eksperymentów;
7. Wypracowanie umiejętności wyciągania wniosków płynących z przeprowadzonych doświadczeń i ich wyników w celu planowania kolejnych zadań.

Treści programowe

Białkowe i niebiałkowe aminokwasy – ich nazewnictwo, klasyfikacja oraz właściwości fizykochemiczne (rozpuszczalność, temperatura topnienia, właściwości kwasowo-zasadowe, właściwości spektroskopowe). Osłony grup funkcyjnych oraz grup łańcuchów bocznych (metody wprowadzania i usuwania, ortogonalność osłon). Metody tworzenia wiązania peptydowego - odczynniki stosowane do sprzęgania reszt aminokwasowych. Taktyka i strategia syntezy peptydów. Planowanie syntezy peptydów – zastosowanie automatyzacji i nowinek technicznych. Synteza peptydów w roztworze i na nośniku stałym. Problemy związane z syntezą peptydów (reakcje uboczne, racemizacja) i metody ich zapobiegania. Syntezy nietypowych aminokwasów, fragmentów imitujących wiązanie peptydowe oraz wprowadzanie do cząsteczek peptydów fragmentów ograniczających swobodę konformacyjną. Przegląd i omówienie właściwości biochemicznych wybranych polipeptydów i glikoprotein naturalnych. Rola i funkcje peptydów, białek i glikoprotein w organizmie. Wykorzystanie rentgenografii strukturalnej do określania struktur makromolekuł. Wykorzystanie elektroforezy kapilarnej do analizy i identyfikacji związków chemicznych, w szczególności o charakterze peptydowym.

Wykaz literatury

- H.D. Jakubke, H. Jeschkeit, Aminokwasy, peptydy, białka, PWN, Warszawa 1989
 J. Jones, Amino Acid and Peptide Synthesis, Oxford University Press, Oxford, England 2002
 S. Doonan, Białka i peptydy, PWN, Warszawa 2008
 N. Sewald and H.D. Jakubke, Peptides: Chemistry and Biology, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 2002
 J. P. Landers, Handbook of capillary and microchip electrophoresis and associated microtechniques, CRC Press 2008

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W01: operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;
 K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;
 K_W11: wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;
 K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

Wiedza

1. Zna i rozumie możliwości wykorzystania związków o charakterze peptydowym jako związków biologicznie czynnych;
2. Prawidłowo stosuje nazewnictwo przyjęte w chemii peptydów;
3. Zna podstawowe bazy danych dotyczące tematyki peptydowej;
4. Rozpoznaje i rozróżnia podstawowe monomery stosowane w syntezie peptydów i glikopeptydów;
5. Zna sposoby ochrony funkcji głównych i funkcji bocznych stosowane w syntezie peptydów;
6. Wyjaśnia i tłumaczy różnice w właściwościach chronionych i niechronionych aminokwasów;
7. Zna sposoby syntezy peptydów;
8. Rozumie wpływ różnego rodzaju modyfikacji na właściwości związków o charakterze peptydowym;
9. Wyjaśnia i tłumaczy podstawowe problemy z jakimi spotyka się eksperymentator w trakcie syntezy peptydów;
10. Rozpoznaje i rozróżnia techniki identyfikacji, separacji i analizy biomolekuł;
11. Dysponuje wiedzą na temat automatyzacji procesów syntezy i identyfikacji peptydów i glikopeptydów.

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

1. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się;
2. Przestrzega ustalone procedury w pracy laboratoryjnej;
3. Zajmuje określone stanowisko dotyczące podstawowych zagadnień chemicznych i biochemicznych;
4. Przejawia aktywność w wykorzystywaniu zdobytej wiedzy i umiejętności w życiu codziennym;
5. Przejawia kreatywność w wykonywaniu zadań samodzielnych i grupowych;
6. Zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi.

Kontakt

adam.prahl@ug.edu.pl