

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład monograficzny - Metody syntezy oraz właściwości biochemiczne protein i glikoprotein		13.3.0444	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Organicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia i technologia środowiska, chemia biomedyczna, chemia
		specjalnościowy	obliczeniowa, analityka i diagnostyka chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adam Prahł			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 40 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin ustny		
	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 kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie rozwiązuje problemy związane z szerokorozumianą chemią peptydów (K_W05); w planowaniu badań posługuje się najnowszymi doniesieniami literaturowymi i nowoczesnymi technikami badawczymi (K_W11).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Student potrafi prawidłowo dobrać poziom zadań w kontekście swoich umiejętności, znakomicie organizuje i kieruje pracą w grupie oraz podnosi swoją wiedzę 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). Oslony 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

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

- K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;
 K_W11: wykazuje się ogólną 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. Prawdopodobnie 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