



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Właściwości fizykochemiczne aminokwasów i ich pochodnych ZAO			13.3.0798
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Jarosław Ruczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 zajęcia 18 godz. konsultacje 10 godz. praca własna studenta 22 godz. RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 18 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2019/2020 letni			
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	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• pozytywna ocena z kolokwium pisemnego składającego się z 6-10 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych przedmiotu; odpowiedzi na pytania wymagać będą rozwiązania zadań związanych z zapisanymi efektami kształcenia; skala ocen dostosowana będzie do rozpiętości punktacji ocenianych prac pisemnych	
		• ocenę negatywną z kolokwium należy poprawić pisząc kolokwium poprawkowe	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student rozwiązuje problemy związane z chemią i fizykochemią aminokwasów (K_W05).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena prawidłowości doboru poziomu zadań w kontekście swoich umiejętności, umiejętności organizacyjnych i kierowania pracą w grupie oraz podnoszenia swojej wiedzy poprzez konsultacje i przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
chemia organiczna oraz biochemia dla studentów pierwszego stopnia			
B. Wymagania wstępne			
podstawowe wiadomości z chemii organicznej oraz biochemii			

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu
- zaznajomienie studentów z budową chemiczną oraz występowaniem i znaczeniem aminokwasów w przyrodzie
- zapoznanie studentów z podstawowymi właściwościami fizykochemicznymi aminokwasów, metodami ich otrzymywania oraz technikami analitycznymi stosowanymi w identyfikacji oraz analizie jakościowej i ilościowej aminokwasów
- wyrobienie umiejętności krytycznej oceny informacji dotyczących znaczenia aminokwasów w przyrodzie oraz wpływu aminokwasów na zdrowie człowieka

Treści programowe

Problematyka wykładu:

Struktura chemiczna, nazewnictwo i klasyfikacja aminokwasów. Występowanie i znaczenie aminokwasów w przyrodzie. Stereochemia aminokwasów (czynność optyczna, konfiguracja względna i absolutna). Właściwości fizjologiczne aminokwasów (zapach, smak, toksyczność i metabolizm). Właściwości fizykochemiczne aminokwasów (stan skupienia, rozpuszczalność, temperatura topnienia, właściwości kwasowo-zasadowe, właściwości optyczne i spektroskopowe). Typowe i specyficzne reakcje chemiczne aminokwasów. Metody otrzymywania aminokwasów (syntezy prebiotyczne, biosynteza, wyodrębnianie z hydrolizatów białkowych, metody mikrobiologiczne, enzymatyczne oraz syntetyczne – typowe, specyficzne i chiralne). Metody rozdzielania racematów aminokwasów na enancjomery. Metody separacji i analizy aminokwasów (metody chromatograficzne i elektroforetyczne, spektrometria mas oraz sekwencjonowanie). Zastosowanie aminokwasów w przemyśle (spożywczym, farmaceutycznym, kosmetycznym i chemicznym). Aminokwasy nienaturalne (syntetyczne) – właściwości, otrzymywania oraz zastosowanie.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Jakubke HD, Jeschkeit H – „Aminokwasy, peptydy, białka”, PWN, W-wa 1989

Kołodziejczyk A – „Naturalne związki organiczne”, PWN 2003

C. Barret – „Chemistry and biochemistry of amino acids”

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Ahluwalia VK, Kumar LS, Kumar S – „Chemistry of natural products: amino acids, peptides, proteins and enzymes”

prace monograficzne udostępniane przez prowadzącego zajęcia

B. Literatura uzupełniająca

inne podręczniki omawiające zagadnienia związane z chemią i biologią aminokwasów

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

Wiedza

- definiuje i przedstawia budowę chemiczną aminokwasów i ich pochodnych
- nazywa aminokwasy i ich pochodne, wyjaśnia ich znaczenie dla funkcjonowania organizmów żywych
- charakteryzuje podstawowe właściwości fizyczne i fizjologiczne aminokwasów
- opisuje oraz ilustruje za pomocą reakcji chemicznych podstawowe właściwości chemiczne aminokwasów oraz metody ich otrzymywania
- charakteryzuje podstawowe techniki stosowane w identyfikacji oraz analizie ilościowej aminokwasów
- wymienia zastosowania aminokwasów w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, kosmetycznym i chemicznym

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

- rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się
- ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej
- wykazuje ostrożny krytycyzm w ocenie informacji (szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu) dotyczących wpływu aminokwasów i ich pochodnych na funkcjonowanie organizmów żywych oraz wykorzystania ich w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym i kosmetycznym

Kontakt

jaroslaw.ruczynski@ug.edu.pl