

Przedmiot:	Biochemia
Wymiar ECTS	5
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Chemia

Kierunek studiów:	weterynaria
Profil studiów	praktyczny
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SJ
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod) efektu kierunkowego dyscypliny	
WIEDZA - zna i rozumie:			
BCH_W1	budowę podstawowych grup związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek	A.W4	WW
BCH_W2	charakteryzuje struktury I-, II-, III- oraz IV-rzędowe białek; przedstawia modyfikacje potranslacyjne białka oraz ich znaczenie	A.W4	WW
BCH_W3	opisuje funkcje nukleotydów w komórce, struktury DNA i RNA, wyjaśnia pojęcie genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz opisuje podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji, oraz degradacji DNA, RNA i białek; wyjaśnia koncepcje regulacji ekspresji genów. Rozpoznaje zaburzenia genetyczne i zna podstawy inżynierii genetycznej	A.W14	WW
BCH_W4	opisuje i wyjaśnia mechanizmy leżące u podstaw zdrowia zwierząt, powstawania chorób i ich terapii — od poziomu komórki, przez narząd, zwierzę	A.W10	WW
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BCH_U1	samodzielnie planować, przeprowadzać, analizować i oceniać poprawność wykonywanego zadania, sporządzać przejrzyste opisy przypadków oraz prowadzi stosowną dokumentację	A.U14	WW
BCH_U2	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: kolorymetria, pehametria, elektroforeza białek oraz potrafi obsługiwać proste przyrządy pomiarowe i oceniać dokładność wykonywanych pomiarów	B.U6	WW
BCH_U3	wykazuje umiejętność słuchania i udzielania odpowiedzi językiem zrozumiałym i posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim	A.U13	WW
BCH_U4	posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł, oraz korzystania z materiałów źródłowych w języku angielskim	C.U1	WW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE OGÓLNE - jest gotów do: O.K8; O.K9

Treści kształcenia:

Wykłady **18 godz.**

Tematyka zajęć	Białka - struktura, własności fizykochemiczne. Białka globularne. Mioglobina i hemoglobina - struktura a funkcja. Białka włóknkowe (kolagen, keratyna). Enzymy. Swoistość i wydajność katalityczna. Kinetyka reakcji enzymatycznej Regulacja aktywności (enzymy allosteryczne). Przykłady mechanizmu działania enzymów. Znaczenie enzymów w diagnostyce. Kwasy nukleinowe: struktura i właściwości fizyko-chemiczne DNA i RNA. Transkrypcja i modyfikacje potranskrypcyjne. Translacja. Podstawowe metody biologii molekularnej (PCR, analiza ekspresji genu –RT-PCR, elektroforeza DNA, hybrydyzacja).
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się: BCH_W1, BCH_W2, BCH_W3, BCH_W4,

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny W ramach seminarium.

Ćwiczenia laboratoryjne **20 godz.**

Tematyka zajęć	Białka I -badanie właściwości fizykochemicznych białek, wyznaczanie punktu pI dla aminokwasów, peptydów i białek, elektroforeza białek surowicy na octanie celulozy. Białka II- metody pomiaru stężeń białek w roztworze, metody oczyszczania białek. Enzymy – kinetyka enzymatyczna: wyznaczanie V_0 , K_m i V_{max} , wykorzystanie programu Simfit. Albumina od genu do białka - Poznanie dostępu do sieci i sposobu korzystania z bazy danych OMIM. Izolowanie DNA i RNA oraz ocena jakości uzyskanego materiału
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się: BCH_W1, BCH_W2, BCH_W3, BCH_W4, BCH_U1, BCH_U2, BCH_U3, BCH_U4

Ocena przygotowania studenta do zajęć prowadzona w formie krótkich pisemnych sprawdzianów na początku każdych ćwiczeń (skala ocen od 0 do 2 pkt.).

Ocena wykonania przez studenta ćwiczenia/doświadczenia przewidzianego programem oraz opracowania uzyskanych wyników w formie sprawozdania (skala ocen od 0 do 2 pkt.).

Na każdych ćwiczeniach student może otrzymać łącznie od 0 do 4 pkt.

Maksymalna liczba punktów możliwa do zebrania w semestrze wynosi 20.

Kryterium zaliczenia ćwiczeń - uzyskanie co najmniej 60% możliwych do zebrania punktów, czyli 12 pkt.

Seminarium **22 godz.**

Tematyka zajęć	Białka osocza. Hemoglobiny patologiczne. Klasy enzymów. Koenzymy (rola witamin). Inhibitory enzymów. Wykorzystanie inhibitorów enzymów w terapii. Znaczenie enzymów w diagnostyce klinicznej. Izoenzymy. Replikacja. Mutacje i mechanizmy naprawy DNA. Modyfikacje potranslacyjne i sortowanie białek. Zastosowanie inhibitorów biosyntezy białek w terapii. Metody badanie ekspresji genów.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się: BCH_W1, BCH_W2, BCH_W3, BCH_W4,

Dwa kolokwia śródsemestralne - w formie testu z jedną poprawną odpowiedzią, każde po 25 pytań z zakresu materiału objętego wykładami i seminariami (z treści wykładów 15 pytań i seminariów 10 pytań).

Zaliczenie każdego z kolokwiów wymaga udzielenia poprawnych odpowiedzi na co najmniej 15 pytań testowych.

Kryteria końcowe:

Zaliczenie przedmiotu w semestrze 2 wymaga spełnienia następujących kryteriów

1. Obecności na seminariach i ćwiczeniach (dopuszczalne są maksymalnie 3 nieobecności w ciągu semestru, przy czym nie więcej niż jedna na ćwiczeniach laboratoryjnych).

2. Zaliczenia ćwiczeń, czyli uzyskania co najmniej 60% punktów na ćwiczeniach laboratoryjnych, tj. 12 punktów.

3. Zaliczenia materiału wykładowego i seminaryjnego - uzyskania co najmniej 50% możliwych do zebrania punktów na obu kolokwiach łącznie, czyli minimum 25 pkt.

Otrzymane w semestrze punkty uzyskane na ćwiczeniach oraz na kolokwiach uwzględniane są w ocenie końcowej kursu biochemii, którą student uzyskuje w semestrze 3. Szczegółowa tabela punktów – „premi” jest podawana do wiadomości studentom przed rozpoczęciem kursu. Została zamieszczona w sylabusie przedmiotu – semestr 3.

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny

Literatura:

Podstawowa	Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L.: Biochemia: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009. Ćwiczenia z biochemii dla studentów Wydziału Lekarskiego. Praca zbiorowa. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
Uzupełniająca	Murray Robert K., Granner Daryl K., Rodwell Victor W. [tłum.] Kokot Franciszek, Koj Aleksander, Kozik Andrzej: Biochemia Harpera. Ilustrowana. Wydawnictwo: PZWL, 2008.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina	Dziedzina nauk weterynaryjnych, dyscyplina: weterynaria	5,0	ECTS
Dyscyplina			

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	75	godz.	2,5	ECTS
w tym:				
wykłady	18	godz.		
ćwiczenia i seminaria	42	godz.		
konsultacje	15	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS
praca własna	75	godz.	2,5	ECTS