

Karta Opisu Przedmiotu

Kierunek studiów	Fizjoterapia
Profil kształcenia	Praktyczny
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
Specjalność	
Forma studiów	Studia niestacjonarne
Semestr studiów	I

Nazwa przedmiotu		Biochemia		Nauki podst. (T/N)		T	
Subject Title		Biochemistry					
ECTS (pkt.)				Tryb zaliczenia przedmiotu		Kod przedmiotu	
Całk.	3	Kont.	0,6	Prakt.		Zaliczenie na ocenę	IF-I-03
Wymagania wstępne w zakresie przedmiotu	Nazwy przedmiotów	Biologia, chemia					
	Wiedza	1. Student ma podstawową wiedzę z dziedziny biologii i chemii na poziomie szkoły średniej.					
	Umiejętności	1. Rozumie, kojarzy i właściwie interpretuje zjawiska biologicznych, ma zdolność właściwego doboru właściwych źródeł uzupełniających.					
	Kompetencje społeczne	1. Potrafi współdziałać w grupie, jest koleżeński i punktualny.					

Program przedmiotu

Forma zajęć	L. godz. zajęć w sem.		Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
	Całkowita	Kontaktowa	
Wykład	41	6	dr hab. Marcin Czerwiński, prof.PO
Ćwiczenia	34	9	dr hab. Marcin Czerwiński, prof.PO

Treści kształcenia

Wykład		Sposób realizacji	Wykład w sali audytoryjnej
Lp.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Wybrane zagadnienia z chemii nieorganicznej i organicznej. Równowaga kwasowo-zasadowa, pH, bufory.		0,4
2.	Aminokwasy, peptydy, białka. Struktura białek na przykładzie hemoglobiny		0,4
3.	Budowa i funkcja silników molekularnych. Enzymy - budowa, szybkość reakcji enzymatycznej. Enzymy – klasyfikacja, inhibicja.		0,4
4.	Węglowodany – podział, budowa. Glikozylacja białek, grupy krwi.		0,4
5.	Lipidy – podział, budowa. Transport lipidów, znaczenie cholesterolu.		0,4
6.	Budowa i funkcja nukleotydów. Struktura DNA i RNA.		0,4
7.	Geny, chromosomy, genomy. Replikacja, transkrypcja, translacja i regulacja tych procesów. Klonowanie genów.		0,4
8.	Synteza i rozkład glikogenu. Glikoliza		0,4
9.	Mechanizm i regulacja glikolizy. Glukoneogeneza		0,4
10.	Cykl kwasu cytrynowego – mechanizm i regulacja. Ciała ketonowe.		0,4
11.	Fosforylacja oksydacyjna – mechanizm i regulacja		0,4
12.	Podsumowanie metabolizmu komórkowego. Podstawy fotosyntezy.		0,4
13.	Błony komórkowe, budowa, białka błonowe. Przesyłanie sygnału do komórki		0,4
14.	Biosynteza i katabolizm aminokwasów, lipidów i nukleotydów.		0,4
15.	Hormony – budowa i podział. Hormonalna regulacja metabolizmu.		0,4
L. godz. pracy własnej studenta		35	L. godz. kontaktowych w sem.
			6
Sposoby sprawdzenia zamierzonych		Pisemne kolokwium końcowe	

Ćwiczenia		Sposób realizacji	Ćwiczenia teoretyczne
Lp.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Zajęcia organizacyjne. Podstawy chemii nieorganicznej i organicznej. Równowaga kwasowo-zasadowa, skala pH.		0,4
2.	Budowa komórki (rola organelli komórkowych).		0,5
3.	Aminokwasy: struktura, funkcje, właściwości fizykochemiczne. Budowa białek (struktury I-IV-rzędowe)		0,5
4.	Budowa i rola mioglobina i hemoglobiny. Enzymy-klasyfikacja, budowa, regulacja aktywności (inhibicja, sprzężenie zwrotne), szybkość reakcji enzymatycznej		0,5
5.	Budowa mięśni (silniki molekularne: aktyna, miozyna), skurcz mięśnia		0,5
6.	Budowa, podział i funkcje biologiczne lipidów i węglowodanów		0,5
7.	Struktura kwasów nukleinowych (DNA,RNA). Struktura chromosomów. Genom człowieka		0,5
8.	Procesy replikacji, transkrypcji i translacji. Modyfikacje posttranslacyjne białek		0,5
9.	Błony komórkowe: budowa, funkcje. Transport komórkowy: bierny i aktywny		0,5
10.	Metabolizm (anabolizm, katabolizm). Synteza i rozkład glikogenu.		0,5
11.	Przebieg i regulacja procesów glikolizy i glukoneogenezy.		0,5
12.	Przebieg i regulacja cyklu Krebsa. Mechanizm i rola fosforylacji oksydacyjnej.		0,6
13.	Kwasy tłuszczowe: budowa, podział i funkcje. Metabolizm tłuszczów (cykl beta-oksydacji, rola ciał ketonowych, biosynteza). Biosynteza i rozkład aminokwasów.		1
14.	Gruczoły dokrewne. Gospodarna hormonalna organizmu: rola insuliny i glukagonu.		1
15.	Kolokwium zaliczeniowe		1
L. godz. pracy własnej studenta		25	L. godz. kontaktowych w sem.
Sposoby sprawdzenia zamierzonych efektów kształcenia		Praktyczna lub ustna prezentacja wiedzy i umiejętności, kolokwium pisemne, obserwacja postawy i zachowań studenta, dyskusja	
Efekty kształcenia dla przedmiotu - po zakończonym cyklu kształcenia	Wiedza	1. KF_W01 ma podstawową wiedzę dotyczącą budowy mikroskopowej komórek 2. KF_W01 zna właściwości biochemiczne organizmu	
	Umiejętności	1. KF_U26 potrafi opisać zjawiska biochemiczne zachodzące w organizmie człowieka 2. KF_U26 potrafi scharakteryzować wpływ czynników zewnętrznych na zachodzące w organizmie człowieka procesy biochemiczne	
	Kompetencje społeczne	1. KF_K01 rozumie potrzebę stałego uaktualniania swojej zdobywanej wiedzy	

Metody dydaktyczne:

Wykład multimedialny. Prezentacje multimedialne. Dyskusja w ramach ćwiczeń i wykładu. Konsultacje. Sesja rozwiązywania problemów.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Wykład: kolokwium zaliczeniowe (test otwarty, uzyskanie co najmniej 50% punktów). Ćwiczenia: pozytywne oceny z kolokwiów (co najmniej 50% punktów), pozytywne oceny z udziału w dyskusji i rozwiązywaniu zadań

Literatura podstawowa:

- [1] Hanes B.D., Hooper N. M.. Biochemia – krótkie wykłady. PWN Warszawa 2004
- [2] Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L.: Biochemia, PWN Warszawa 2005

Literatura uzupełniająca:

- [1] Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W. Biochemia Harpera, PZWL, Warszawa 2006
- [2] Nelsen D.L., Cox M.M.: Principles of biochemistry. W.H. Freeman, New York 2005
- [3] Koolman J, Rohm KH: Biochemia. Ilustrowany przewodnik. PZWL; Warszawa, 2005

* niewłaściwe przekreślić