

Biochemia i biofizyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biochemia i biofizyka
Kod przedmiotu	13.6-WL-PielP-BIO
Wydział	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek	Pielęgniarstwo
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata pielęgniarstwa
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. Agnieszka Zembroń-Łacny - dr Marzena Gutowicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	20	1,33	-	-	Zaliczenie na ocenę
Samokształcenie	10	0,67	-	-	Zaliczenie

Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy z zakresu biochemii statycznej i dynamicznej, ze szczególnym uwzględnieniem procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka.

Wypracowanie umiejętności opisu i interpretacji zmian podstawowych wskaźników biochemicznych stosowanych w diagnostyce chorób. Zapoznanie studenta z najnowszymi osiągnięciami naukowymi w biochemii – genomika i epigenetyka, transkryptomika, proteomika, metabolomika. Nabycie przez studenta podstawowych umiejętności niezbędnych w diagnostyce biochemicznej oraz wyszukiwania informacji naukowych w cyfrowych bazach danych z zakresu nauk medycznych i nauk o zdrowiu.

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu chemii ogólnej i organicznej oraz biologii komórki i tkanek.

Zakres tematyczny

Wykłady

1. Współczesna biochemia: genomika, transkryptomika, proteomika i metabolomika a diagnostyka medyczna; ostatnie 30 lat rozwoju biochemii.
2. Struktura i funkcja kwasów nukleinowych: synteza nukleotydów, replikacja DNA, naprawa i rekombinacja DNA, synteza i splicing RNA, kontrola ekspresji genów
3. Metabolizm białek i aminokwasów: synteza i modyfikacje potranslacyjna białka, katabolizm białka i aminokwasów, proteomika i oznaczanie zaburzeń białkowych
4. Budowa, funkcje, synteza białek: białka strukturalne białka receptorowe, białka transportowe, przeciwciała/immunoglobuliny, białka HSP/czaperony, białka katalityczne; enzymy w diagnostyce medycznej
5. Budowa, funkcje, synteza białek: białka motoryczne, metabolizm skurczu mięśni szkieletowych, metabolizm skurczu mięśni gładkich
6. Bioenergetyka; komórka zdrowa, komórka niedotleniona, komórka nowotworowa
7. Metabolizm lipidów i cholesterolu
8. Żywienie, trawienie, wchłanianie: węglowodany, tłuszcze, białka, witaminy i składniki mineralne, dietoterapia, nutrigenetyka, nutrigenomika

Ćwiczenia

1. Biochemia - regulamin laboratorium, forma zaliczenia zajęć, metody i techniki stosowane w biochemii, absorpcjometria, fluorescencja, metody immunoenzymatyczne (testy ELISA)
2. Wybrane białka i ich funkcje, zmiany stężenia w odpowiedzi na czynniki środowiska, hiper- hipoproteinemia; oznaczanie całkowitego stężenia białka
3. Morfologia krwi; oznaczanie stężenia hemoglobiny
4. Enzymy w diagnostyce medycznej; znaczenie pomiaru aktywności kinazy kreatynowej i jej izoenzymów
5. Rozkład aminokwasów; cykl mocznikowy i oznaczanie stężenia mocznika
6. Równowaga kwasowo-zasadowa ustroju; kwasica mleczanowa; oznaczanie stężenia mleczanu
7. Podstawowa i całkowita/spoczynkowa przemiana materii; ocena zapotrzebowania na węglowodany, tłuszcze i białka z wykorzystaniem ergospirometrii

Metody kształcenia

Wykład informacyjny w liczbie 15 godzin realizowany z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, przykłady rozwiązywania problemów.

Ćwiczenia w liczbie 15 godzin są realizowane w pracowni biochemicznej (7 bloków tematycznych) z wykorzystaniem dostępnej aparatury badawczej i zestawów diagnostycznych. Samodzielne przeprowadzanie doświadczeń i przygotowanie sprawozdań, udział w projektach badawczych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Omawia funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe koncepcje regulacji ekspresji genów, w tym regulacji epigenetycznej	A.W10	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Wykład - Samokształcenie
Wyciąga enzymy biorące udział w trawieniu, objaśnia podstawowe defekty enzymów trawiennych oraz określa skutki tych zaburzeń	A.W13	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Wykład - Ćwiczenia - Samokształcenie
Charakteryzuje specyfikację i znaczenie gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej w utrzymaniu homeostazy ustroju	A.W4	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Ćwiczenia - Samokształcenie
Określa podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych oraz prawa fizyczne wpływające na przepływ cieczy, a także czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi;	A.W5	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Wykład - Ćwiczenia - Samokształcenie
Różnicuje budowę aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych, różnicuje witaminy;	A.W9	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Wykład - Ćwiczenia - Samokształcenie
Prognozuje kierunek procesów biochemicznych w poszczególnych stanach klinicznych;	A.U3	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Wykład - Ćwiczenia - Samokształcenie
Systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności, dążąc do profesjonalizmu;	D.K2	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład – egzamin przeprowadzony w formie pisemnej, zawiera 80 pytań zamkniętych i 5 pytań otwartych. Uzyskanie 60 pkt (60%) na 100 pkt. możliwych do zdobycia jest warunkiem zdania egzaminu. **Do egzaminu student jest dopuszczany na podstawie zaliczenia ćwiczeń.**

Ćwiczenia - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich zajęć, przewidzianych do realizacji w ramach programu ćwiczeń. Ocenie podlegają sprawdziany wprowadzające do zajęć/tematu, kolokwia sprawdzające wiedzę po każdym bloku tematycznym – ocena pozytywna powyżej 50% uzyskanych punktów. W przypadkach nieobecności, Student powinien uzupełnić braki w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia.

Ocena końcowa to średnia arytmetyczna wszystkich form przewidzianych do realizacji przedmiotu. Wyniki średniej arytmetycznej ustala się zgodnie z zasadą: średnia 3,25 stanowi ocenę końcową 3,5; średnia 3,75 stanowi ocenę końcową 4,0; średnia 4,25 stanowi ocenę końcową 4,5; średnia 4,75 stanowi ocenę końcową 5,0.

Samokształcenie - warunkiem zaliczenia jest przygotowanie pracy pisemnej (objętość 500 słów) – biochemiczna diagnostyka zaburzeń metabolicznych.

Literatura podstawowa

- Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. (red. naukowe tłumaczenia Kokot F i wsp.) Biochemia Harpera ilustrowana. Wyd. Lekarskie PZWL Warszawa 2012
- Dembińska-Kieć A, Naskalski JW. (red.). Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej; podręcznik dla studentów medycyny. Wyd. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2013

Literatura uzupełniająca

- Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. Biochemia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009
- Czasopisma i e-booki dostępne w Bibliotece Uniwersyteckiej UZ, cyfrowe bazy danych – nauki medyczne i nauki o zdrowiu; <http://www.bu.uz.zgora.pl/>

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Ewa Skorupka (ostatnia modyfikacja: 23-08-2018 09:26)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ