

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 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. Agnieszka Zembroń-Łacny - dr Edyta Wawrzyniak-Gramacka

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	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Samokształcenie	15	1	-	-	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 metabolizm białek; synteza i modyfikacje potranslacyjne, katabolizm białka i aminokwasów, proteomika i oznaczanie zaburzeń białkowych
3. Budowa i funkcje białek cz. I; białka strukturalne i białka receptorowe, białka transportowe, immunoglobuliny, czaperony, białka katalityczne i znaczenie diagnostyczne enzymów
4. Budowa i funkcje białek cz. II; białka motoryczne, metabolizm skurczu mięśni szkieletowych, mięśni gładkich i mięśnia sercowego
5. Bioenergetyka cz. I; metabolizm beztlenowy komórki zdrowej, niedotlenionej i komórki nowotworowej
6. Bioenergetyka cz. II; metabolizm tlenowy, konsekwencje zdrowotne zaburzenia fosforylacji oksydacyjnej
7. Metabolizm kwasów tłuszczowych nasyconych i nienasyconych, metabolizm cholesterolu i lipoprotein
8. Żywienie, trawienie, wchłanianie: węglowodany, tłuszcze, białka, witaminy i składniki mineralne, dietoterapia, nutrigenomika

Laboratorium

1. Biochemia i biofizyka - regulamin laboratorium, forma zaliczenia zajęć, metody i techniki stosowane w laboratorium, absorpcjometria, fluorescencja, metody immunoenzymatyczne
2. Białka krwi, hiper- hipoproteinemia; oznaczanie całkowitego stężenia białka w surowicy krwi
3. Morfologia krwi, interpretacja; oznaczanie stężenia hemoglobiny
4. Enzymy w diagnostyce medycznej, profile enzymatyczne tkanek; oznaczanie aktywności kinazy kreatynowej
5. Katabolizm białek; cykl mocznikowy i oznaczanie stężenia mocznika
6. Równowaga wodno-elektrolitowa; zaburzenia metaboliczne; oznaczanie jonogramu
7. Równowaga kwasowo-zasadowa ustroju; kwasica mleczanowa; oznaczanie stężenia mleczanu
8. Równowaga anaboliczno-kataboliczna; oznaczanie stężenia glukozy i insuliny, wskaźnik HOMA-IR
9. Lipoproteiny osocza; oznaczanie lipidogramu, obliczanie wskaźnika aterogenności na wybranych wynikach badań diagnostycznych
10. Struktura, synteza i metabolizm witaminy D3, konsekwencje zdrowotne deficytu witaminy D3; ocena masy kości za pomocą analizatora składu ciała

Samokształcenie

1. Diagnostyka enzymatyczna chorób wątroby i trzustki
2. Diagnostyka zaburzeń śródbłónka naczyniowego
3. Diagnostyka zaburzeń gospodarki węglowodanowej
4. Diagnostyka laboratoryjna w stanach zagrożenia życia
5. Wskaźniki biochemiczne w monitorowaniu zmian nowotworowych
6. Diagnostyka laboratoryjna chorób alergicznych – immunoglobuliny
7. Diagnostyka niedoborów żelaza ustrojowego
8. Konsekwencje metaboliczne niedoborów witaminy D3
9. Konsekwencje metaboliczne niedoborów antyoksydantów
10. Biomarkery starzenia się organizmu; starzenie fizjologiczne vs. starzenie chorobowe

Metody kształcenia

Wykład informacyjny jest realizowany z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz animacji według koncepcji *problem base learning*; materiały są udostępniane na platformie e-learning Collegium Medicum <http://elearning.cm.uz.zgora.pl/>

Laboratorium są realizowane w pracowni biochemii i fizjologii z pełnym wykorzystaniem dostępnej aparatury badawczej i zestawów diagnostycznych. Samodzielne przeprowadzanie doświadczeń i przygotowanie sprawozdań; materiały udostępniane na platformie e-learning Collegium Medicum <http://elearning.cm.uz.zgora.pl/>

Samokształcenie jest realizowane w formie konsultacji i dyskusji na podstawie opracowanego tematu zaliczenia; materiały udostępniane na platformie e-learning Collegium Medicum <http://elearning.cm.uz.zgora.pl/>

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne);	• A.W13.	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład • Ćwiczenia • Samokształcenie
witaminy, aminokwasy, nukleozydy, monosacharydy, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wchodzące w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych;	• A.W14.	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi •	• Wykład • Ćwiczenia • Samokształcenie
mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie;	• A.W15.	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład • Ćwiczenia • Samokształcenie
wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące;	• A.W16	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Ćwiczenia
współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki;	• A.U05.	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Ćwiczenia • Samokształcenie

Warunki zaliczenia

Wykład - egzamin jest przeprowadzany w formie pisemnej, zawiera pytania zamknięte (test jednokrotnego wyboru) i opis przypadku z zestawem pytań. Uzyskanie 60% punktów możliwych do zdobycia jest warunkiem zdania egzaminu. Uzyskane punkty są przeliczane na stopnie wg skali: 94-100% bardzo dobry, 85-93% dobry plus, 76-84% dobry, 68-75% dostateczny plus, 60-67% dostateczny, 0-59% niedostateczny.

Do egzaminu student jest dopuszczany na podstawie zaliczenia laboratorium i samokształcenia!

Laboratorium - 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.

Samokształcenie - warunkiem zaliczenia jest przygotowanie pracy pisemnej (objętość 500 słów) – biochemiczna diagnostyka zaburzeń metabolicznych, złożonej przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej.

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.

Pozostałe warunki określa Regulamin studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim <https://www.uz.zgora.pl/index.php?regulamin-studiow>

Literatura podstawowa

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

Literatura uzupełniająca

1. 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 n. med. Joanna Hoffmann-Aulich (ostatnia modyfikacja: 24-09-2020 22:08)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ