

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Fizjologia			Kod podmiotu	ZFZ		
Kierunek studiów		lekarski						
Profil kształcenia		praktyczny						
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie						
Specjalność		-						
Forma studiów		stacjonarne/niestacjonarne						
Semestr studiów		III, IV						
					Zajęcia z zakresu naukowych podstaw medycyny	Tak		
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin po IV semestrze		Liczba punktów ECTS: 12		Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć			Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		Waga w %		
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe					
Wykład	45	10	35	Zaliczenie pisemne, kolokwium testowe		30		
Seminaria	100	60	40	Obserwacja ciągła, zaliczenie praktyczne		60		
Ćwiczenia praktyczne	145	60	85	Przygotowanie prezentacji		10		
Samokształcenie	70	70	0					
Razem:		360	200	160	Razem	100 %		
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Uwagi
Wiedza	1.	Opisuje gospodarkę wodno – elektrolitową w układach biologicznych.			zaliczenie pisemne	B.W1.		
	2.	Opisuje równowagę kwasowo – zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej.			zaliczenie pisemne	B.W2.		
	3.	Zna i rozumie pojęcie równowagi Gibbsa – Donnana.			zaliczenie pisemne	B.W3.		
	4.	Zna molekularne podstawy działania narządów zmysłów.			zaliczenie pisemne	B.W7.		
	5.	Zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowych i gładkich oraz funkcje krwi.			zaliczenie pisemne	B.W24.		
	6.	Zna czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym układu: krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, i powłok skórnych oraz rozumie zależności istniejące między nimi.			zaliczenie pisemne	B.W25.		
	7.	Zna mechanizm działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej.			zaliczenie pisemne	B.W26.		
	8.	Zna przebieg i regulację funkcji rozrodczych u kobiet i mężczyzn;			zaliczenie pisemne	B.W27		

	9.	Zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów.	zaliczenie pisemne	B.W29.		
Umiejętności	1.	Wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych;	Kolokwium testowe, zaliczenie praktyczne	B.U8.		
	2.	Obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów;	Kolokwium testowe, zaliczenie praktyczne	B.U10.		
	3.	Korzysta z bazy danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą narzędzi;	Kolokwium testowe, zaliczenie praktyczne	B.U11.		

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	prof. dr hab. n. med. Krystyna Żwirską – Korczala, dr n. med. Michał Kukła, dr n. med. Rafał Bułdak, dr n. biol. Dominika Stygar dos Santos, dr n. biol. Tomasz Sawczyn, dr n. biol. Marcin Kłosok, mgr Katarzyna Pilc – Gumuła, mgr Daria Witkowska
Ćwiczenia praktyczne	prof. dr hab. n. med. Krystyna Żwirską – Korczala, dr n. med. Michał Kukła, dr n. med. Rafał Bułdak, dr n. biol. Dominika Stygar dos Santos, dr n. biol. Tomasz Sawczyn, dr n. biol. Marcin Kłosok, mgr Katarzyna Pilc – Gumuła, mgr Daria Witkowska
Seminaria	prof. dr hab. n. med. Krystyna Żwirską – Korczala, dr n. med. Michał Kukła, dr n. med. Rafał Bułdak, dr n. biol. Dominika Stygar dos Santos, dr n. biol. Tomasz Sawczyn, dr n. biol. Marcin Kłosok, mgr Katarzyna Pilc – Gumuła, mgr Daria Witkowska

Treści kształcenia

Wykład	semestr III	Metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną.
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Mechanizmy fizjologiczne regulacji gospodarki wodno- elektrolitowej organizmu.		2
2.	Środowisko wewnętrzne organizmu, mechanizmy regulujące: fizjologia krwi i chłonki, fizjologiczne podstawy homeostazy w zakresie równowagi kwasowo-zasadowej.		2
4.	Podstawy elektrofizjologii komórkowej czynność komórki nerwowej oraz fizjologiczna czynność komórek mięśniowych.		2
5.	Podstawy neurofizjologii, wyższe funkcje ośrodkowego układu nerwowego i autonomicznego układu nerwowego.		4
6	Podstawy endokrynologii. Fizjologia układu wydzielania wewnętrznego. Koordynacja nerwowo-hormonalna homeostazy ustroju.		2
7.	Kontrola wydzielania wewnętrznego. Fizjologiczne funkcje poszczególnych gruczołów wydzielania wewnętrznego. Fizjologia rozrodu		2
8/9.	Podstawy hemodynamiki układu krążenia z przedstawieniem właściwości ściany naczyniowej, fizjologii przepływu oraz fizjologii mikrokrążenia. Podstawy EKG. Oś elektryczna serca.		4
Razem liczba godzin:			18

Wykłady	Semestr IV	Metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną.
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1/2	Fizjologia serca ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki serca oraz omówieniem wybranych elementów fizjologii stosowanej i klinicznej serca.		4
3/4	Fizjologia przewodu pokarmowego i trawienia. Ośrodkowe i obwodowe działanie peptydów przewodu pokarmowego, adipokiny.		4
5/6	Podstawy pulmonologii: oddychanie, jako czynność odruchowa. Fizjologiczne podstawy mechanizmu inflacji i deflacji. Wprowadzenie do zaburzeń regulacji oddychania oraz diagnostyki chorób płuc.		3
7/8	Fizjologiczne podstawy zachowania się człowieka: fizjologia zmysłów z elementami diagnostyki czynnościowej.		4
9	Układ wydalniczy, budowa i funkcja nefronów.		2
Razem liczba godzin:			17

Seminaria	Semestr III	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, dyskusja, odpytanie z obowiązującego materiału
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Środowisko wewnętrzne. Homeostaza organizmu.		5
2.	Fizjologiczne mechanizmy odporności. Hemostaza.		5
3.	Pobudliwość i mięśnie.		5
4.	Receptory oraz fizjologia układu nerwowego.		5
Razem liczba godzin:			20

Seminaria	Semestr IV	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, dyskusja, odpytanie z obowiązującego materiału	
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Układ wewnątrzwydzielniczy. Układ rozrodczy.			5
2.	Fizjologia układu krążenia.			5
3.	Układ pokarmowy. Metabolizm.			5
4.	Fizjologia układu oddechowego oraz wydalniczego			5
Razem liczba godzin:				20

Ćwiczenia praktyczne	Semestr III	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, dyskusja, odpytanie z obowiązującego materiału
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Krew: Właściwości fizykochemiczne krwi, charakterystyka krwinek czerwonych, hemoglobina, hematokryt.		5
2.	Oznaczanie liczby białych krwinek w 1 mm ³ krwi ludzkiej. Oznaczanie prędkości opadania krwinek (OB).		5
3.	Wyznaczanie procentowego wzoru leukocytarnego według Arnetha-Schilinga.		5
4.	Hemostaza i jej mechanizmy: czynniki hemostatyczne, czas krzepnięcia, czas krwawienia, oporność osmotyczna krwinek, kurczliwość skrzepu.		5
5.	Oznaczanie grup krwi w układzie AB0. Oznaczanie antygenu D z układu Rh. Wykonanie próby krzyżowej.		5
6.	Oznaczanie liczby trombocytów metodą pośrednią. Oznaczanie liczby retikulocytów. Badanie przepuszczalności naczyń włosowatych.		5
7.	Układ krążenia: Rejestracja elektrokardiogramu spoczynkowego i wysiłkowego u człowieka. Wykreślanie osi elektrycznej serca.		5
8.	Pomiar ciśnienia tętniczego u człowieka metodami bezkrwawymi. Badanie tętna u człowieka metodą palpacyjną i określenie jego cech. Osluchiwanie tonów serca. Badanie uderzenia koniuszkowego. Test harwardzki. Próba ortostatyczna. Próba Martineta.		5

	Razem liczba godzin:	40
--	-----------------------------	-----------

Ćwiczenia praktyczne	Semestr IV	Metody dydaktyczne	Wprowadzenie teoretyczne, wykonywanie ćwiczeń praktycznych, interpretacja uzyskanych wyników, wnioskowanie	
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Znaczenie peptydów przewodu pokarmowego na metabolizm węglowodanów, tłuszczu i wpływ na metabolizm różnych tkanek. Wyznaczanie dziennego zapotrzebowania na białko, węglowodany, tłuszcze. Zespół metaboliczny. Typy otyłości i jej metaboliczne konsekwencje. Badanie BIA- bioimpedancja elektryczna.			5
2.	Elektrofizjologia komórek pobudliwych: mięśnie Skurcz pojedynczy, skurcz tężcowy, wpływ siły bodźca i czasu jego trwania na skurcz mięśnia, krzywa zmęczenia mięśnia szkieletowego, elastyczność mięśnia, zjawisko sumowania czasowego przy drażnieniu obwodowym, badanie napięcia mięśniowego. Symulacje komputerowe dotyczące badania czynności tkanki nerwowej i mięśni szkieletowych.			5
3.	Fizjologia układu krążenia, elektrofizjologia serca. Symulacje ćwiczeń z zakresu fizjologii układu krążenia z wykorzystaniem programów komputerowych. Układ bodźcotwórczy i bodźcoprzewodzący w sercu żaby, mechanogram izolowanego serca żaby, wpływ adrenaliny i acetylcholiny na serce żaby, skurcz dodatkowy i przerwa wyrównawcza w sercu żaby, wpływ drażnienia nerwów błędnych na czynność serca żaby, wpływ jonów K ⁺ , Ca ⁺⁺ na czynność serca żaby, wpływ temperatury na czynność żaby, doświadczenie Franka-Starlinga na sercu żaby.			5
5.	Przemiana materii, Oznaczanie podstawowej przemiany materii (PPM) z wykorzystaniem aparatu Stolberga (ćwiczenia tablicowe). Metabolizm, podstawowa i ponadpodstawowa przemiana materii. Metody oznaczania wydatków energetycznych człowieka (kalorymetria bezpośrednia, pośrednia), metody niekalorymetryczne (omówienie teoretyczne).			5
6.	Badanie narządów zmysłów. Wyznaczanie obecności plamki ślepej. Badanie widzenia dwuocznego. Badanie ostrości wzroku. Wyznaczanie pola widzenia. Badanie ostrości słuchu za pomocą mowy. Badanie przewodnictwa kostnego i powietrznego. Badanie czucia, dotyku i bólu na skórze. Badanie termoreceptorów u człowieka.			5
7.	Badanie odruchów człowieka. Badanie odruchów postawy ciała na podstawie próby pobudliwości błędnika. Badanie sprawności układu postawy ciała. Badanie odruchów bezwarunkowych u człowieka. Badanie odruchu bezwarunkowego u żaby rdzeniowej - odruch zginania kończyn tylnych (teoretycznie). Badanie czasu reakcji prostej i alternatywnej u człowieka.			5
8.	Ocena wydolności fizycznej organizmu próba- PWC-170 przy użyciu cykloergometru. Wyznaczanie progu mleczanowego (LT) z użyciem cykloergometru. Przygotowanie teoretyczne z zakresu, pomiar maksymalnego poboru tlenu (z użyciem tabel, nomogramu lub prób wysiłkowych). Próg mleczanowy. Wysiłki podprogowe i nadprogowe. Deficyt i dług tlenowy.			5
9.	Próby czynnościowe płuc. Spirometria. Wpływ wysiłku fizycznego na wentylację płuc i reakcje układu krążenia.			5
10.	Fizjologia przewodu pokarmowego			5
Razem liczba godzin:				45

Samokształcenie	Metody dydaktyczne	Poszerzenie wiedzy poprzez wyszukiwanie i zapoznawanie się z aktualnymi informacjami dotyczącymi tematyki przedmiotu. Ugruntowanie wiedzy w oparciu o samodzielną analizę dostępnych źródeł. (źródła: Internet, czasopisma naukowe, książki)
------------------------	---------------------------	---

Literatura podstawowa:

1	„Skrypt do ćwiczeń z fizjologii” - red. B. Gwóźdź (instrukcja wykonania ćwiczeń manualnych).
2	W.Z. Traczyk i A.Trzebski - „Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej”.
3	S. Konturek - „Fizjologia człowieka” (jednotomowy).

Literatura uzupełniająca:

1	W.F. Ganong - „Fizjologia. Podstawy fizjologii lekarskiej”.
2	S. Silbernagl, A. Despopoulos - „Kieszonkowy Atlas Fizjologii”.

3	J. Górski – „Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego”.
4	John Hall, Arthur C. Guyton: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, ISBN 978-1-4160-4574-8, Saunders 2010