

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2018-2024

1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Fizjologia
Kod przedmiotu/ modułu*	Fj/B
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Zakład Fizjologii i Patofizjologii Człowieka
Kierunek studiów	Lekarski
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarna / niestacjonarna
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Koordinator	Dr n med. Magdalena Sowa-Kućma
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr n. biol. Dorota Bądziul Mgr inż. Patrycja Pańczyszyn-Trzewik Dr n. med. Marta Rachel Dr n. med. Magdalena Sowa-Kućma Dr inż. Monika Stompor Lek. Ruslan Zavatskyi

* - zgodnie z ustaleniami na wydziale

1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
30	30	-	-	15	-	-	-	6

1.3. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.4. Forma zaliczenia przedmiotu/ modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość fizjologii człowieka na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej z uwzględnieniem zagadnień związanych z budową i funkcjonowaniem człowieka na poziomie komórki, tkanek, narządów i układów. Zaliczone przedmioty: Anatomia; Histologia, embriologia i cytofizjologia oraz Biofizyka.

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu/modułu

C1	Zaznajomienie z prawidłową czynnością poszczególnych narządów i ich układów
C2	Poznanie ogólnych oraz szczegółowych zasad regulacji i kontroli czynności systemów organizmu człowieka
C3	Zaznajomienie z homeostazą narządową organizmu, jej analizą, ze wskazaniem na zaburzenia prowadzące do choroby
C4	Zdobycie podstaw teoretycznych różnicowania zmian fizjologicznych w rozumowaniu lekarskim
C5	Zdobycie umiejętności obserwacji organizmu, określenia odstępstw i ich interpretacji
C7	Poznanie fizjologicznych normy biochemicznych (laboratoryjnych) i czynnościowych
C8	Nabywanie umiejętności pomiaru parametrów opisujących stan fizjologiczny organizmu człowieka oraz przeprowadzania standardowych badań diagnostyki klinicznej
C9	Nabywanie umiejętności korzystania z podręczników, monografii i artykułów z zakresu fizjologii i nauk pokrewnych

3.2 EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU/ MODUŁU

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
EK_01	Opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	B.W1
EK_02	Opisuje równowagi kwasowo-zasadowe i mechanizm działania buforów oraz znaczenie buforów w homeostazie ustrojowej	B.W2
EK_03	Zna prawa fizyczne opisujące przepływ cieczy i gazów oraz czynniki wpływające na opór naczyniowy przepływu krwi	B.W5
EK_04	Zna fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów	B.W7
EK_05	Zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich oraz funkcje krwi	B.W24
EK_06	Zna mechanizm działania hormonów, oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej	B.W26
EK_07	Zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów	B.W29
EK_08	Wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych	B.U8
EK_09	Obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów	B.U10

3.3 TREŚCI PROGRAMOWE

A. Problematyka wykładu

Dział I. FIZJOLOGIA OGÓLNA WPROWADZENIE, OGÓLNE I KOMÓRKOWE. PODSTAWY REGULACJI I KONTROLI CZYNNOŚCI ORGANIZMU

1. Fizjologia jako nauka o homeostazie i allostazie. Funkcje błony komórkowej
2. Tkanki pobudliwe - tkanka nerwowa
3. Tkanki pobudliwe – tkanka mięśniowa
4. Fizjologia mięśnia sercowego
5. Układ autonomiczny; mięśnie gładkie

DZIAŁ II. FIZJOLOGIA KRWI

1. Składniki krwi; odczyn Biernackiego (OB, ST)
2. Hemostaza; gospodarka fosforanowo-wapniowa
3. Krwinki czerwone (erytrocyty)
4. Krwinki białe (leukocyty)
5. Mechanizmy obronne organizmu; glikokortykosteroidy
6. Grupy krwi

DZIAŁ III. FIZJOLOGIA UKŁADU KRAŻENIA.

1. Pochodzenie skurczów serca jego czynności elektryczne; elektrokardiografia
2. Serce jako pompa. zjawiska mechaniczne, pojemność minutowa
3. Dynamika krążenia krwi i chłonki podstawa biofizyczna i anatomiczna
4. Mechanizmy regulacyjne w układzie sercowo naczyniowym
5. Krążenie obwodowe krwi – podstawy biofizyczne hemodynamiki
6. Układ tętniczy; regulacja ciśnienia tętniczego
7. Mikrokrążenie, wymiana kapilarna, układ żylny, obrzęki
8. Regulacja czynności układu krążenia w układzie naczyniowo-sercowym
9. Homeostaza sercowo naczyniowa w zdrowiu i chorobie
10. Krążenie narządowe, mózgowe, mięśniowe, wieńcowe, trzewne, skórne i nerkowe.

DZIAŁ IV. FIZJOLOGIA UKŁADU ODDECHOWEGO

1. Czynności płuc; mechanika oddychania
2. Fazy oddychania.
3. Ciśnienia parcjalne tlenu i dwutlenku węgla.
4. Wskaźniki wentylacyjne objętości i pojemności płuc
5. Regulacja oddychania, nerwowa i chemiczna
6. Homeostaza oddechowa w zdrowiu i w chorobie

DZIAŁ V. POWSTAWANIE I WYDALANIE MOCZU. FIZJOLOGIA NEREK

1. Fizjologia powstawania i wydalania moczu /nerek
2. Regulacja składu i objętości płynu zewnątrzkomórkowego. Równowaga wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa

DZIAŁ VI. ENDOKRYNOLOGIA I ROZRÓD - cz. I

1. Ogólna charakterystyka i podstawy regulacji czynności układu dokrewnego
2. Przysadka mózgowa, hormonalna czynność podwzgórza
3. Hormony gruczołu tarczowego: T3 i T4
4. Rdzeń i kora nadnerczy

B. Problematyka ćwiczeń

Treści merytoryczne
Fizjologiczne mechanizmy funkcjonowania organizmu na poziomie komórek i narządów z wykorzystaniem programu e-Fizjologia (interaktywne doświadczenia na organizmach zwierzęcych symulujące procesy i zjawiska zachodzące w układzie mięśniowym, oddechowym, sercowo-naczyniowym oraz reakcje organizmu na podawanie różnorodnych substancji). Analiza elementów morfotycznych krwi. Rejestracja potencjałów czynnościowych serca (EKG) i wyznaczanie osi elektrycznej serca. Wpływ próby Valsalvy na EKG człowieka. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metoda Riva-Rocci w modyfikacji Korotkowa. Badanie tętna i jego cech. Wpływ grawitacji i temperatury na ciśnienie tętnicze krwi i częstość skurczów serca. Osluchiwanie tonów serca. Wpływ zmian napięcia unerwienia wegetatywnego – odruch z zatoki szyjnej. Badanie uderzenia koniuszkowego. Krążenie obwodowe: reakcja naczyń skórnych na przekrwienie i niedokrwienie. Próby czynnościowe sprawności układu krążenia u człowieka. Próby czynnościowe płuc. Spirometria. Fizjologia układu wydalniczego. Analiza fizykochemiczna moczu. Badanie osadu moczu. Analiza przypadków klinicznych. Równowaga wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa.

C. Seminaria

Treści merytoryczne
1. Rola układu nerwowego w regulacji funkcjonowania tkanek, narządów i układów. 2. Funkcje krwi krążącej. Mechanizmy odpornościowe. 3. Elektrofizjologia serca. Podstawy EKG. 4. Regulacja krążenia w różnych narządach i stanach czynnościowych organizmu. Krążenie wieńcowe, płucne, mózgowie, skórne, wątrobowe, w narządach płciowych. 5. Homeostaza oddechowa w zdrowiu i w chorobie. 6. Równowaga kwasowo-zasadowa i wodno-elektrolitowa. 7. Zaburzenia gospodarki hormonalnej.

3.4 METODY DYDAKTYCZNE

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia/seminaria: dyskusja, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, prezentacja multimedialna, planowanie eksperymentów; formułowanie i analiza problemów badawczych; wykonywanie doświadczeń; praca z programem e-Fizjologia, opracowywanie i prezentacja wyników badań.

4 METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s, w.
EK_02	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s, w.

EK_03	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s, w.
EK_04	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s, w.
EK_05	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s, w.
EK_06	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s, w.
EK_07	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s, w.
EK_08	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s.
EK_09	Sprawozdanie, kolokwium	Ćw, s.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wymagana jest 100 % obecność na wszystkich formach zajęć.

Student uzyskuje zaliczenie z przedmiotu w oparciu o system punktowy, mający swoje odzworowanie w skali ocen.

- **Ćwiczenia:**

- zaliczenie z oceną uwzględniającą: obecność na zajęciach, przygotowanie teoretyczne do zajęć, umiejętności studenta oraz liczbę punktów uzyskanych z kolokwium semestralnego. Każde ćwiczenie poprzedzone jest sprawdzeniem merytorycznego przygotowania studenta do zajęć w formie ustnej lub pisemnej, za co przyznawane są punkty (0-3). Warunkiem zaliczenia semestru i dopuszczenia studenta do kolokwium semestralnego jest uzyskanie co najmniej 60% z max. liczby punktów możliwych do uzyskania na zajęciach w ciągu całego semestru oraz zaliczenie wszystkich tematów ćwiczeń przewidzianych w harmonogramie zajęć.
- Kolokwium semestralne odbywa się w formie pisemnego testu jednokrotnego wyboru i obejmuje 60 pytań. Max. liczba punktów możliwych do zdobycia to 15. Sumaryczna liczba punktów uzyskanych w trakcie semestru oraz z kolokwium semestralnego będzie stanowiła podstawę do oceny studenta, wystawianej wg niżej wymienionych kryteriów oceny wiedzy.

- **Seminaria:**

- zaliczenie uwzględniające: obecność na zajęciach, przygotowanie teoretyczne do zajęć, aktywność i umiejętności studenta. Każde seminarium poprzedzone jest sprawdzianem merytorycznego przygotowania studenta do zajęć w formie ustnej lub pisemnej, za co przyznawane są punkty (0-3). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% max. liczby punktów możliwych do uzyskania na zajęciach w ciągu całego semestru oraz zaliczenie wszystkich tematów seminariów przewidzianych w harmonogramie zajęć.

- **Wykłady:**

- Semestr kończy się zaliczeniem bez oceny. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na wykładach w ciągu semestru.

Ocena wiedzy:

5.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 92%-100%

4.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 84%-91%

4.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 76%-83%

3.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 68%-75%

3.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 60%-67%

2.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia poniżej 60%

Ocena umiejętności:

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest dobrze przygotowany, prawidłowo interpretuje zależności i potrafi wyciągnąć właściwe wnioski, bezbłędnie wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego, prawidłowo interpretuje zachodzące zjawiska, potrafi wykonać doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, nie w pełni interpretuje zachodzące zjawiska, z pomocą prowadzącego wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

3.5 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, formułuje wnioski wymagające korekty ze strony prowadzącego, często błędnie wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

3.0 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, formułuje wnioski wymagające korekty ze strony prowadzącego, popełnia drobne błędy, nie do końca rozumiejąc zależności i powiązania przyczynowo-skutkowe, błędnie wykonuje doświadczenia i proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka

2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, popełnia rażące błędy w rozpoznaniu i prawidłowym nazewnictwie jednostek anatomicznych oraz nie potrafi powiązać znajomości szczegółowej budowy anatomicznej człowieka z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

Ocena wiedzy, weryfikowane efekty kształcenia: EK_01-EK_07

Ocena umiejętności, weryfikowane efekty kształcenia: EK_08-EK_09

5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	75
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	72
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. D.U. Silverthorn, *Fizjologia człowieka – zintegrowane podejście*, red. wyd. pol. B. Ponikowska, PZWL, 2018
2. S.J. Konturek [red.], *Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny*, Elsevier Urban&Partner, 2013
3. W.F. Ganong, *Fizjologia*, wyd. I, PZWL, 2007

Literatura uzupełniająca:

1. W. Traczyk [red.], A. Trzebski, *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*, wyd. III, PZWL, 2015
2. A. Marchewka, Z. Dąbrowski, J.A. Żołądź, *Fizjologia starzenia się. Profilaktyka, rehabilitacja*, wyd. I, PWN, 2019
3. A. Longstaff, *Krótkie wykłady Neurobiologia*, wyd. I, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019
4. Źródła literaturowe podawane w materiałach ćwiczeniowych i seminaryjnych
5. Artykuły z bazy Medline

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej