



Sylabus na rok akademicki: 2021-2022 Cykl kształcenia: 2021/2022 – 2026/2027													
Opis przedmiotu kształcenia													
Nazwa przedmiotu	FIZJOLOGIA PHYSIOLOGY						Grupa szczegółowych efektów uczenia się						
							Grupa zajęć (kod grupy) A	Nazwa grupy: BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI					
Wydział	FARMACEUTYCZNY												
Kierunek studiów	FARMACJA												
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe												
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne												
Rok studiów	I						Semestr studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni					
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny												
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski												
Liczba godzin													
Forma kształcenia													
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
Katedra i Zakład Podstaw Nauk Medycznych													
Kształcenie bezpośrednie ¹			30			15							

¹ Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

¹ Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Kształcenie zdalne ²	30												
Semestr letni:													
..... (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie													
Kształcenie zdalne													
Razem w roku:													
Katedra i Zakład Podstaw Nauk Medycznych													
Kształcenie bezpośrednie			30			15							
Kształcenie zdalne	30												
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Wyposażenie studenta w wiedzę o fizjologicznych mechanizmach pracy narządów i układów organizmu ludzkiego. C2. Nabycie przez studenta wiedzy o regulacji funkcji narządów przez układ nerwowy, układ wegetatywny, układ dokrewny i układ odpornościowy.													
Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:													
Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi						Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się			Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol			
A.W5.	- opisuje i objaśnia mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym						- ocena śródsesemestralnych kolokwów cząstkowych, - ocena wyników wykonywanych doświadczeń, - ocena egzaminu testowego			WY, CA, CL			

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

A.U4.	- potrafi opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	- ocena śródsesestral- lnych kolokwów częstkwowych, - ocena wyników wykonywanych doświadczeń, - ocena egzaminu testowego	CA
K01	- jest gotów do propagowania zachowań prozdrowotnych		CA

* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-niekliniczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	45
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	30
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	100
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	-
Sumaryczny nakład pracy studenta:	175
Punkty ECTS za przedmiot:	7

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

WYKŁADY (zdalne synchroniczne)

1. Mechanizmy transportu przez błony komórkowe: przenośniki i kanały. Transport pęcherzykowy, endocytoza i egzocytoza. Cytoszkielek – skład i udział w funkcjach komórki. Sygnalizacja międzykomórkowa. Egzosomy w sygnalizacji i transporcie międzykomórkowym.
2. Cykl komórkowy; fazy cyklu, układ kontroli cyklu komórkowego. Regulacja wzrostu i różnicowania komórek: 1. genetyczna - udział protoonkogenów i antyonkogenów, 2. epigenetyczna – metylacje DNA i histonów, acetylacje histonów, regulacyjne interferujące mikro RNA (mikroRNA, siRNA). Czynniki wzrostowe i czynniki hamujące proliferację. Rola sygnałów od macierzy międzykomórkowej w proliferacji komórek. Telomery. Regeneracja i naprawa uszkodzeń tkanek.
3. Komórki macierzyste, właściwości biologiczne, znaczenie w fizjologii i w medycynie regeneracyjnej. Rodzaje programowanej genetycznej śmierci komórek; rola w regulacji homeostazy. Apoptoza, nekroza, pyroptoza i autofagia i ich regulacja. Różnicowanie komórek i struktur ponadkomórkowych. Rola cząsteczek adhezyjnych.
4. Podział anatomiczny OUN. Tkanka nerwowa, klasyfikacja morfologiczna i funkcjonalna neuronów i włókien nerwowych. Skład i czynność gleju. Układ nerwowy obwodowy. Czynność i budowa nerwów obwodowych: nerwy czaszkowe i rdzeniowe.
5. Ośrodkowy układ nerwowy. Mózgowie i pień mózgu. Kora mózgowa. Drogi nerwowe.
6. Opony mózgowe. Płyn mózgowo-rdzeniowy. Bariery mózgowe. Ośrodkowe mediatory i modulatory synaptyczne. Peptydy neuroregulacyjne, rola w funkcjonowaniu OUN.
7. Zachowanie się człowieka. Ośrodki motywacyjne podwzgórze. Rola układu limbicznego. Wyższe czynności nerwowe. Pola kojarzeniowe kory mózgu. Rola układu siatkowatego w funkcjonowaniu OUN. Czynność mowy. Uczenie się, zapamiętywanie, rodzaje pamięci. Sen, rola snu w funkcjonowaniu OUN.

8. Organizacja czynnościowa układu wegetatywnego. Funkcja zwojów układu wegetatywnego. Czynność układu cholinergicznego.
9. Czynność układu adrenergicznego. Toniczna aktywność układu wegetatywnego.
10. Fizjologia odpowiedzi immunologicznej. Budowa i funkcje komórek biorących udział w odpowiedzi immunologicznej: limfocyty, komórki fagocytyczne, komórki prezentujące antygeny. Odporność, rodzaje odporności organizmu. Udział odporności nieswoistej i swoistej w nadzorze immunologicznym. Charakterystyka odporności nieswoistej. Udział składników dopełniacza w odpowiedzi immunologicznej. Komórki fagocytyczne, etapy procesu fagocytozy. Reaktywne formy tlenu i azotu, system mieloperoksydazy w zwalczaniu obcych antygenów przez komórki fagocytyczne.
11. Swoista odpowiedź immunologiczna humoralna i komórkowa. Regulacja odpowiedzi swoistej. Główne subpopulacje limfocytów i ich rola w odpowiedzi immunologicznej
12. Zapalenie jako odczyn obronny organizmu. Zapalenie ostre i zapalenie przewlekłe. Chemiczne mediatory odczynu zapalnego i ich wzajemne aktywacje. Mechanizmy termoregulacji. Pyrogeny egzogenne i endogenne. Cytokiny, charakterystyka głównych właściwości biologicznych, podział ze względu na dominujący efekt działania. Sieć cytokin w nadzorze immunologicznym. Prostaglandyny i leukotrieny, udział w odczynie zapalnym. Rola prostanooidów w regulacji fizjologicznych funkcji komórek i tkanek.
13. Regulacja wydzielania na osi podwzgórze-przysadka mózgowa-obwodowe gruczoły dokrewne; fizjologiczne sprzężenia zwrotne. Regulacja homeostazy energetycznej organizmu.
14. Integracja układu nerwowego somatycznego i wegetatywnego, układu hormonalnego i układu odpornościowego w zabezpieczeniu homeostazy. Reakcja alarmowa. Mechanizmy adaptacyjne organizmu.
15. Zdrowie i choroba, definicje. Losy leków w organizmie. Fizjologiczne funkcje tkanek i narządów warunkujące wchłanianie leków, dystrybucję w organizmie, transport błonowy, metabolizm i wydalanie leków. Metody badań kinetyki leków w organizmie.

Seminaria

Nie dotyczy

ĆWICZENIA (CA + CL), kontaktowe

1. Temat: Wprowadzenie do zajęć z przedmiotu: Fizjologia człowieka.
Zagadnienia: Podstawowe informacje dotyczące przedmiotu. Regulamin zajęć, program wykładów i ćwiczeń oraz zasady ich zaliczeń, harmonogram zajęć oraz terminarz konsultacji z asystentami prowadzącymi. Zalecane podręczniki, materiały pomocnicze. Zasady dopuszczania, forma oraz kryteria oceny zaliczenia ćwiczeń i egzaminu końcowego z Fizjologii.
2. Temat: Struktura funkcjonalna tkanek i narządów. Morfologia, właściwości i funkcje krwi. Frakcje białek osocza krwi. Erytrocyty.
Zagadnienia: Organizm jako całość, narządy i układy. Rodzaje tkanek i przystosowania morfologiczne komórek do wypełniania fizjologicznych funkcji. Znaczenie połączeń międzykomórkowych. Funkcje krwi. Skład i właściwości fizyczne krwi. Rodzaje białek osocza krwi i ich znaczenie. Rola biologiczna erytrocytów. Hemoglobina, jej odmiany i pochodne.
Część praktyczna: Wykonanie wybarwionych rozmazów krwi; analiza morfologiczna erytrocytów. Oznaczanie liczby hematokrytowej. Odczyn opadania krwinek czerwonych (OB).
3. Temat: Leukocyty. Rozwój elementów morfotycznych krwi – hematopoeza). Grupy krwi.
Zagadnienia: Klasyfikacja leukocytów (leukogram) wg Schillinga. Klasyfikacja granulocytów obojętnochłonnych wg Arneha. Struktura i znaczenie poszczególnych krwinek białych; udział w reakcjach obronnych. Diapedeza. Fagocytoza. Czynność czerwonego szpiku kostnego. Erytro-, granulo-, monocyto- i trombocytopenza – ich regulacja.
Część praktyczna: Analiza rozmazów krwi obwodowej (leukocyty) oraz szpiku kostnego. Hemoliza; badanie oporności erytrocytów w roztworach hipotonicznych. Oznaczanie grup krwi i czynnika Rh przy pomocy surowic wzorcowych.
4. Temat: Hematopoeza – powstawanie limfocytów (c.d.). Krzepnięcie krwi – hemostaza.
Zagadnienia: Narządy limfoidalne (śledziona, węzły chłonne, migdałki, grasicca) i ich znaczenie w różnicowaniu i dojrzewaniu limfocytów. Krzepnięcie – etapy, czynniki, mechanizmy aktywacji. Fibrynoliza; aktywatory i inhibitory.
Część praktyczna: Wyznaczanie czasu krzepnięcia i krwawienia. Zasady liczenia leukocytów na siatkach hematologicznych (komora Bürkera).
5. Temat: Pobudliwość i powstawanie pobudzenia. Synapsy. Mechanizm skurczu włókien mięśniowych poprzecznie prążkowanych szkieletowych.
Zagadnienia: Pobudliwość, przewodnictwo, komórki pobudliwe. Komórkowe podłoże pobudliwości; błonowy potencjał spoczynkowy komórki pobudliwej. Potencjał czynnościowy i jego geneza. Definicja i rodzaje bodźców. Sumowanie w czasie i przestrzeni bodźców podprogowych. Cechy bodźca skutecznego. Reobaza i chronaksja jako miary pobudliwości. Pobudliwość i przewodnictwo w neuronach. Przewodzenie stanu czynnego we włóknach rdzennych i bezrdzennych. Przewodnictwo synaptyczne; budowa i rodzaje synaps. Budowa ogólna i rodzaje mięśni. Organizacja strukturalno - czynnościowa włókien mięśniowych; pojęcie sarkomeru. Synapsa nerwowo-mięśniowa (płytki motoryczne). Molekularny mechanizm skurczu włókna mięśniowego poprzecznie prążkowanego. Rodzaje skurczów mięśniowych.

Zasada "wszystko albo nic" w mięśniach poprzecznie prążkowanych szkieletowych.

Część praktyczna: Film dydaktyczny. Diagnostyka czynności elektrycznej mięśni i nerwów obwodowych za pomocą urządzeń wzmacniających potencjały bioelektryczne mięśni i nerwów (elektromiografy.) Elektrostymulacja mięśni (EMS): zastosowanie medyczne i pozamedyczne. Dwukanałowe pasy fitness AbTronic X2.

6. Temat: Czucie i percepcja. Czucie smaku, węchu, dotyku; czucie bólu.

Zagadnienia: Czucie smaku, powstawanie potencjału receptorowego w komórkach smakowych, droga smakowa. Czucie powonienia, powstawanie potencjału receptorowego w komórkach węchowych, droga węchowa. Czucie dotyku i ucisku. Czucie ciepła i zimna. Ból i czucie bólu. Czucie interoceptywne, czucie bólu trzewnego. Czucie proprioceptywne. Integracja różnych rodzajów czucia – percepcja.

Część praktyczna: Lokalizacja receptorów smakowych na języku przy pomocy roztworów („mapa smakowa”). Badanie czucia węchu. Badanie wyznaczania zależności między zmysłami smaku i węchu. Badanie skórno czucia dotyku. Film dydaktyczny: „Badanie zmysłu węchu i smaku.

7. Temat: Czucie i percepcja c.d. Zmysł wzroku i słuchu. Zmysł równowagi.

Zagadnienia: Odbieranie wrażeń świetlnych, mechanizm fototransdukcji, droga wzrokowa. Narząd przedsionkowo-ślimakowy. Odbieranie wrażeń akustycznych, droga słuchowa. Zmysł równowagi; odbieranie ruchów ciała przez receptory zmysłu równowagi.

Część praktyczna: Oznaczanie ostrości wzroku (tablice Snellena), oglądanie wnętrza oka przez oftalmoskop, powidoki, widzenie barw. Badanie słuchu (metoda akumetryczna). Badanie przewodzenia fal dźwiękowych (próby Rinneho, Webera, Schwabacha). Badanie zmysłu równowagi (próba obrotowa.)

8. Temat: Układ ruchowy człowieka. Odruchy.

Zagadnienia: Korowa organizacja ruchu. Czynność układów: piramidowego i pozapiramidowego. Zarys czynności mózgu. Układ siatkowaty (twór siatkowaty) pnia mózgu. Współdziałanie struktur OUN w powstawaniu ruchu dowolnego. Zasady odruchowego działania układu nerwowego. Pojęcie odruchu; łuk odruchowy i jego składowe, rodzaje odruchów. Rdzeniowe odruchy mono- i polisynaptyczne. Unerwienie mięśni szkieletowych. Ośrodki czynności odruchowej. Właściwości ośrodków: zwolnienie ośrodkowe, dywergencja, konwergencja, sumowanie w czasie i przestrzeni, torowanie, okluzja, działanie następcze, rekrutacja.

Część praktyczna: Filmy dydaktyczne. Badanie neurologicznych funkcji. Badanie odruchów na rozciąganie (odruchy proste/monosynaptyczne: kolanowy, łokciowy, nadgarstkowy, żuchwowy). Próba Babińskiego-Weilla. Próby Fukudy (kroczący/stepping). Test Unterbergera) Badanie zmysłu równowagi (próba Romberga). Badania lekkich niedowładów: próba Barrego. Badanie zborności ruchów: próba palec-nos i pięta-kolano. Odruch podeszwowy (objaw Babińskiego). Badanie nerwu twarzowego (VII nerwu czaszkowego) - objaw Bella.

9. Temat: Czynność układu oddechowego.

Zagadnienia: Rola funkcjonalna górnych i dolnych dróg oddechowych. Zatoki przynosowe. Czynność krtani. Składowe pojemności życiowej i całkowitej płuc. Wentylacja płuc, wymiana gazów w płucach. Transport gazów, dyfuzja gazów w tkankach. Regulacja oddychania.

Część praktyczna: Badania czynnościowe układu oddechowego – metody spirometryczne. Pomiar statycznych (pojemność życiowa, pojemność płuc) oraz dynamicznych parametrów oddechowych (natężona pojemność życiowa płuc (FVC), 1-sekundowa natężona objętość wydechowa płuc (FEV1), szczytowy przepływ wydechowy (PEF) za pomocą spirometrów i pikfłometrów. Pulsoksymetria.

10. Temat: Krążenie krwi. Regulacja krążenia krwi.

Zagadnienia: Krążenie krwi obwodowe, płucne i w naczyniach włosowatych. Zbiornik duży: tętniczy i żylny, różnice fizjologiczne. Regulacja ciśnienia tętniczego krwi. Miejscowa regulacja przepływu krwi przez tkanki. Przepływ krwi przez mięsień sercowy.

Część praktyczna: Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową przy zastosowaniu różnego typu ciśnieniomierzy. Badanie tętna metodą palpacyjną. Badanie przepływu naczyniowego przyrządem Dopplera. Próba Trendelenburga (ocena drożności żył głębokich kończyny). Ocena wydolności wysiłkowej układu krążenia. Próba wysiłkowa Ruffiera i próba Martineta.

11. Temat: Fizjologia serca. Właściwości mięśnia sercowego.

Zagadnienia: Struktura układu przewodzącego serca. Czynność hemodynamiczna i mechaniczna przedsionków i komór w cyklu pracy serca. Fazy cyklu serca. Tętno serca. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy mięśnia sercowego. Przewodzenie stanu czynnego. Cykl pobudliwości mięśnia sercowego; refrakcja względna i bezwzględna. Struktura i elektrofizjologia układu przewodzącego (bodźcotwórczego) serca. Automatyzm serca. Regulacja pracy serca. Elektrokardiogram (EKG).

Część praktyczna: Wykonanie badania EKG. Osłuchiwanie tonów serca człowieka za pomocą stetoskopu i przyrządu Dopplera.

12. Temat: Fizjologia układu moczowego. Wydalanie moczu. Układ RAA.

Zagadnienia: Anatomia czynnościowa nerki; powiązanie struktury i funkcji. Unaczynienie czynnościowe nerki. Czynność nerek – wytwarzanie moczu, filtracja kłębuszkowa. Resorpcja i sekrecja w kanalikach nerki. Zagęszczanie moczu; wchłanianie zwrotne wody. Mikcja. Drogi wyprowadzające mocz – rola. Aparat przykłębuszkowy i jego znaczenie. Czynność wewnątrzwydzielnicza nerki. Układ RAA (renina-angiotensyna-aldosteron) i jego rola w wypełnianiu łóżyska naczyniowego.

Część praktyczna: Analiza moczu patologicznego za pomocą testów paskowych. Badanie mikroskopowe osadu moczu. Analiza właściwości fizycznych moczu po obciążeniu wodnym.

13. Temat: Gospodarka wodno-elektrolitowa organizmu. Gospodarka kwasowo-zasadowa. Gruczoły przewodu pokarmowego (ślinianki, wątroba, trzustka).
Zagadnienia: Objętość, rozmieszczenie i skład elektrolitowy płynów ustrojowych. Podstawowe prawa rządzące gospodarką wodno-elektrolitową i kwasowo-zasadową. Bufory ustrojowe. Równanie Hendersona-Hasselbalcha i jego znaczenie. Podstawowe elementy diagnostyczne w gospodarce kwasowo-zasadowej. Kwasica i zasadowica. Gruczoły ślinowe, skład śliny, regulacja wydzielania. Czynność części zewnątrzwydzielniczej trzustki; skład soku trzustkowego, regulacja wydzielania. Rola wątroby jako filtru dla składników krwi. Mechanizm i regulacja wydzielania żółci. Czynności metaboliczne wątroby. Funkcja obronna i ochronna wątroby. Czynność wątrobowego układu krążenia.
Część praktyczna: Pomiary antropometryczne, wyznaczanie wskaźnika BMI i WHR. Analiza składu masy ciała metodą bioimpedancji elektrycznej (BIA). Pomiar tkanki tłuszczowej, fałdomierze.
14. Temat: Fizjologia przewodu pokarmowego.
Zagadnienia: Czynnościowy podział przewodu pokarmowego. Gruczoły żołądkowe i ich czynność. Skład soku żołądkowego. Regulacja wydzielania żołądkowego. Skład i regulacja wydzielania soku jelitowego. Trawienie i wchłanianie w przewodzie pokarmowym. Motoryka przewodu pokarmowego i jej regulacja. Hormony żołądkowo-jelitowe (gastroenterohormony).
Część praktyczna: Oznaczanie poziomu cholesterolu, trójglicerydów i glukozy we krwi za pomocą glukometrów. Wykonanie krzywej cukrowej po obciążeniu posiłkiem. Indeks glikemiczny. Nowe techniki monitorowania glikemii.
15. Temat: Fizjologia ciąży i porodu. Zaliczanie ćwiczeń
Zagadnienia: Cykl menstruacyjny. Zapłodnienie i implantacja komórki jajowej. Ciąża, poród, połóg. Zmiany ogólnoustrojowe w czasie ciąży. Błony płodowe. Łożyisko – czynność wydzielnicza, bariera łożyskowa. Krążenie płodowe. Laktacja i jej regulacja hormonalna.
Część praktyczna: Filmy dydaktyczne: implantacja, badanie USG płodu, poród. Testy ciążowe. Określenie fazy cyklu menstruacyjnego u kobiety na podstawie obrazu mikroskopowego próbki śliny.

Uwagi:

1. Ćwiczenia laboratoryjne – studenci przychodzą do Katedry Podstaw Nauk Medycznych (Borowska 211, I piętro), ubierają fartuchy ochronne i środki ochrony osobistej (maseczki, lub przyłbice) i na salach ćwiczeń Katedry uczestniczą w zajęciach praktycznych z zachowaniem wymogów sanitarnych w tym dystansu społecznego. Wybrane ćwiczenia/testy studenci wykonują indywidualnie, pozostałe (demo) Asystent wykonuje na Pracownikach Katedry, a studenci obserwują wykonanie poprzez system: Kamera/komputer/rzutnik na ekranie Sali ćwiczeń (w czasie rzeczywistym).
2. E-kolokwia (w terminach zaznaczonych w Programie ćwiczeń) – student zdaje na platformie TestPortal, w miejscu dostępu do komputera i sieci internetowej (np. w domu). Pytania losuje i automatycznie przydziela program TestPortal. Program ten także automatycznie sprawdza i wyświetla wyniki kolokwium bezpośrednio po ukończeniu.
3. E-Kolokwia poprawkowe – student zdaje na platformie TestPortal, w miejscu dostępu do komputera i sieci internetowej (np. w domu). Każde niezdane kolokwium może być poprawiane nie więcej niż 2x.

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Anatomia i fizjologia człowieka / Aleksander Michajlik, Witold Ramotowski.
 - Wyd. 5 popr. i uzup. (4 dodr., 2021). - Warszawa : Wydawnictwo Lekarskie PZWL, cop. 2009.
2. Fizjologia człowieka w zarysie / Władysław Z. Traczyk.
 - Wyd. VIII uaktualnione, 15 dodruk. - Warszawa : Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2020.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Diagnostyka laboratoryjna : podręcznik dla studentów medycyny / Jeremiasz J. Tomaszewski. - Wyd. 3 popr. - Warszawa : Wydaw. Lekarskie PZWL, cop. 2001. (2 dodruk z 2013 r.)

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/ przedmiotu)

Podstawy wiedzy z przedmiotu: biologia ogólna i biologia człowieka.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny). UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest aktywne uczestnictwo w zajęciach i obejmuje:

1. zdanie 4 e-kolokwiów cząstkowych śródsesemestralnych z materiału ćwiczeń (każde: 30 pytań testowych jednokrotnego wyboru). Próg zdawalności na ocenę dostateczną wynosi 61%,
2. możliwość poprawy (2-krotna) niezdanego e-kolokwium z materiału ćwiczeń (30 pytań testowych)

- w wyznaczonych w Programie ćwiczeń terminach Popraw kolokwiiów,
- poprawne wykonanie ćwiczeń praktycznych,
 - nieobecność na ćwiczeniach wymaga usprawiedliwienia,
 - przedmiot kończy się egzaminem,
 - zдание końcowego egzaminu pisemnego testowego (100 pytań: ćwiczeniowych i wykładowych), test jednokrotnego wyboru, wersja elektroniczna,
 - w pierwszym terminie egzaminu (z oceną ≥ 3.0) studenci, którzy uzyskali wysoką średnią z 4 e-kolokwiiów śródsesestralnych (z ćwiczeń) uzyskują premię punktową, doliczaną do sumy punktów uzyskanych z testu: średnia 4,0 - 4,49: 10 pkt; 4,50 - 4,75: 15 pkt; 4,76 - 5,0: 20 pkt. W terminach poprawkowych egzaminu zasada ta nie obowiązuje.
 - w przypadku nieobecności studentów z powodu dni/godzin rektorskich/dziekańskich na wniosek studentów zajęcia mogą być odrobione w innym terminie (ustalonym z prowadzącym) lub studenci wykonują dodatkową indywidualną pracę z tematyki obowiązującej na opuszczonych zajęciach w ramach samokształcenia.
 - Ćwiczenia laboratoryjne* – studenci przychodzą do KiZPNM (Borowska 211, I piętro), ubierają fartuchy ochronne i środki ochrony osobistej (maseczki, lub przyłbice) i na salach ćwiczeń Katedry uczestniczą w zajęciach z zachowaniem wymogów sanitarnych w tym dystansu społecznego.
 - E-kolokwia* (w terminach zaznaczonych w Programie ćwiczeń) – student zdaje na platformie TestPortal, w miejscu dostępu do komputera i sieci internetowej (np. w domu). Pytania losuje i automatycznie przydziela program TestPortal. Program ten wyświetla wyniki kolokwium bezpośrednio po ukończeniu.
E-Kolokwia poprawkowe – student zdaje na platformie TestPortal, w miejscu dostępu do komputera, sieci internetowej (np. w domu).

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę ³
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny) ³
zaliczenie	Nie dotyczy

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu ³
Bardzo dobra (5,0)	96-100% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Ponad dobra (4,5)	91-95% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Dobra (4,0)	81-90% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Dość dobra (3,5)	71-80% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Dostateczna (3,0)	61-70% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Podstaw Nauk Medycznych UM,
Adres jednostki:	ul. Borowska 211a, 50-556 Wrocław
Numer telefonu:	71 784 04 78 (sekretariat): 71 784 04 77 (kierownik Katedry)
E-mail:	wf13@umed.wroc.pl

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:		dr hab. Ewa Barg		
Numer telefonu:		71 784 04 78 (sekretariat): 71 784 04 77 (kierownik Katedry)		
E-mail:		ewa.barg@umed.wroc.pl		
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Ewa Barg	dr hab. n. med.	nauki. medyczne	lekarz, nauczyciel akademicki	WY, CL
Jadwiga Barbara Brokos	dr n. farm.	nauki farmaceutyczne	biol. med., nauczyciel akademicki	WY, CA, CL
Agnieszka Dobosz	dr n. farm.	nauki farmaceutyczne	biol. med., nauczyciel akademicki	WY, CA, CL
Helena Moreira	dr n. farm.	nauki farmaceutyczne	diagnosta laboratoryjny, nauczyciel akademicki,	WY, CA, CL
Katarzyna Gębczak	dr n. med.	nauki farmaceutyczne	biol. med., nauczyciel akademicki	WY, CA, CL
Łucja Cwynar-Zajac	dr inż.	nauki farmaceutyczne	biol. med., nauczyciel akademicki	WY, CA, CL
Marta Hetman	doktorant	nauki medyczne	lekarz, nauczyciel akademicki	CA, CL
Gabriela Chabowska	doktorant	nauki medyczne	lekarz, nauczyciel akademicki	CA, CL

Data opracowania sylabusu

27 września 2021

Imię i nazwisko autora sylabusu:

dr Jadwiga Barbara Brokos

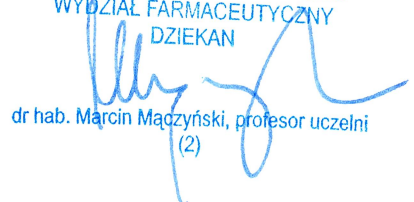


Podpis Kierownika jednostki

Prowadzącej zajęcia


Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
DZIEKAN



dr hab. Marcin Mączyński, profesor uczelni
(2)

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD
PODSTAW NAUK MEDYCZNYCH
kierownik



dr hab. n. med. Ewa Barg

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.