

Fizjologia - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fizjologia
Kod przedmiotu	12.9-WL-LEK-FIZ
Wydział	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek	Lekarski
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	jednolite magisterskie sześcioletnie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	8
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• prof. dr hab. Agnieszka Zembroń-Łacny

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	30	2	30	2	Egzamin
Ćwiczenia	60	4	60	4	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy z zakresu fizjologii człowieka w sposób zintegrowany z zachowaniem proporcji między niezbędną informacją o mechanizmach molekularnych a działaniem mechanizmów regulacji i adaptacji ogólnoustrojowych. Zwrócenie uwagi na aspekty kliniczne fizjologii poszczególnych układów i narządów, traktując fizjologię jako wstęp do nauki medycyny. Zapoznanie studenta z różnymi technikami badawczymi od najprostszych, jak np. identyfikacja grup krwi, ilość zużywanego tlenu, częstość skurczów serca, aktywność elektryczna pracy serca (EKG) do bardziej złożonych, jak badanie spirometryczne (CPET) czy badań ultrasonograficznych, ze szczególnym uwzględnieniem ich praktycznego zastosowania.

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu anatomii, biochemii, biologii molekularnej i histologii.

Zakres tematyczny

- Fizjologia komórki;** procesy komórkowe: transport do komórki, oddychanie komórkowe, odbiór i transmisja sygnałów, zjawiska ruchowe, fazy cyklu komórkowego, śmierć komórek (apoptoza, autofagia, katastrofa mitotyczna, nekroza i starzenie)
- Patofizjologia komórki;** biologia nowotworów i markery nowotworowe; epidemiologia, biologia nowotworów, karcinogeneza, markery nowotworowe
- Homeostaza organizmu;** koncepcja stałości środowiska wewnętrznego organizmu, rola układów i narządów w homeostazie, koncepcja stresu - zaburzenie homeostazy
- Fizjologia krwi cz. I;** właściwości fizyczne i chemiczne krwi, krwinki czerwone, erytropoeza, metabolizm żelaza i hemoliza, grupy krwi
- Fizjologia krwi cz. II;** krwinki białe, procesy zapalne, alergja, płytki krwi i proces krzepnięcia krwi
- Układ limfatyczny;** teorie powstawania limfy, węzły limfatyczne, obrzęk chłonny
- Fizjologia wydzielania wewnętrznego;** układ hormonalny; integracja z układem nerwowym i immunologicznym, biosynteza i uwalnianie hormonów, transport, receptory
- Fizjologia wydzielania wewnętrznego** hormony podwzgórza, hormony przedniego płata przysadki, hormony części pośredniej przysadki
- Fizjologia wydzielania wewnętrznego;** hormony kory i rdzenia nadnerczy, hormony gruczołu tarczowego
- Fizjologia wydzielania wewnętrznego cz. IV;** czynności wewnątrzwydzielnicze trzustki, hormonalna regulacja metabolizmu wapniowo-fosforanowego, hormony szyszynki
- Fizjologia wydzielania wewnętrznego;** czynności dokrewne gonad, hormony łożyska
- Fizjologia rozrodu;** spermatogeneza, cykl miesięczkowy, owulacja, zapłodnienie, zagnieżdżenie, rozwój łożyska, rozwój płodu, zmiany w organizmie kobiety ciężarnej, poród i połóg, pokwitanie, menopauza
- Fizjologia układu nerwowego cz. I;** fizjologia neuronu i przekaźnictwo synaptyczne, układ autonomiczny i neuroprzekaźniki, czynności czuciowe; dotyk, temperatura, równowaga, czucie głębokie, czynności ruchowe, odruchy, sterowanie ruchami dowolnymi, czynności emocjonalne
- Narządy zmysłów;** doznania bólowe; ból fizjologiczny, patologiczny, receptory bólowe, zmysł wzroku, słuchu i równowagi, węchu i smaku
- Pamięć i uczenie się;** mechanizmy pamięci, fazy procesów pamięciowych: zapamiętywanie (kodowanie), pamiętanie (przechowywanie), przypominanie (odtworzenie), utrata

pamięci, mowa i czynności intelektualne, sen, rytmy biologiczne i patologia snu

16. Czynność nerek i regulacja objętości płynów ustrojowych cz. I; dopływ krwi do nerek i regulacja przepływu krwi w nerce; transport kanalikowy, mechanizm wytwarzania moczu pierwotnego; zagęszczanie i rozcieńczanie moczu

17. Czynność nerek i regulacja objętości płynów ustrojowych cz. II; hormonalna i humoralna regulacja przepływu nerkowego, rola nerek w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej

18. Gospodarka wodno-elektrolitowa; rozmieszczenie wody i elektrolitów, regulacja bilansu wody i bilansu elektrolitów (sód, potas, wapń, fosforany, chlor), odwodnienie zewnątrz- i wewnątrzkomórkowe, zaburzenia gospodarki sodu – hiponatremia, regulacja objętości komórek, zmiana objętości w warunkach izosmotycznych, hiperosmotycznych i hipoosmotycznych

19. Fizjologia układu oddechowego cz. I; mechanika i regulacja oddychania, krążenie płucne, spirometria i wentylacja płuc

20. Fizjologia układu oddechowego cz. II; oddychanie a wysiłek fizyczny, oddychanie w warunkach hipoksji; adaptacja do dużych wysokości

21. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego cz. I; fizjologia kardiomiocytów; potencjał spoczynkowy i potencjał czynnościowy, elektrokardiografia - aktywność elektryczna pracy serca (ekg), skurcz mięśnia sercowego i cykl sercowy, regulacja czynności serca

22. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego cz. II; układ naczyniowy, właściwości biofizyczne, podstawy hemodynamiki, przepływ krwi w tętnicach, krążenie żyłne, krążenie wieńcowe i krążenie mózgowe

23. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego cz. III; regulacja czynności układu krążenia, zmiany w układzie sercowo-naczyniowym pod wpływem wysiłku fizycznego, ocena wydolności fizycznej – badania spiroergometryczne (CPET)

24. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego cz. IV; wpływ wysiłku fizycznego na układ krążenia, serce sportowca

25. Fizjologia układu pokarmowego; motoryka przewodu pokarmowego, neurohormonalne regulacja przyjmowania pokarmu, czynności wydzielnicze gruczołów trawiennych, trawienie i wchłanianie, czynności wątroby (próby czynnościowe wątroby), pęcherzyk żółciowy i mechanizmy wydzielania żółci

26. Fizjologia komórek mięśniowych; mięśnie szkieletowe, mięśnie gładkie, miesień sercowy, skurcz i relaksacja sarkomerów, złącze nerwowo-mięśniowe, typy skurczu mięśnia szkieletowego, sarkopenia

27. Wysiłek fizyczny i adaptacja do środowiska naturalnego; klasyfikacja wysiłków fizycznych i ocena ich intensywności, fizjologiczne efekty regularnej aktywności fizycznej, przeciwpalne efekty wysiłku fizycznego, następstwa bezczynności ruchowej, adaptacja do zmiennych warunków środowiska naturalnego

28. Fizjologia starzenia; zwykle starzenie vs. chorobowe starzenie, teorie i kierunki badan nad procesem starzenia, zmiany fizjologiczne po 65 roku życia, starzenie się mózgu, układu krążenia, układu oddechowego, sarkopenia – starzenie mięśni szkieletowych, starzenie immunologiczne *immune-aging*

29. Temperatura ciała i jej regulacja; uzyskiwanie energii z pożywienia i pojęcie energii swobodnej, tempo metabolizmu: pomiar całkowitej energii, czynniki wpływające na wytwarzanie energii, termoregulacja i odstępstwa w regulacji temperatury ciała, udar cieplny, stan gorączkowy

30. Podsumowanie i zaliczenie praktyczne zajęć laboratoryjnych

Metody kształcenia

Wykłady w liczbie 30 godzin realizowane w III semestrze i 30 godzin w IV semestrze mają charakter informacyjny, realizowane w formie prezentacji multimedialnych, mają na celu podsumowanie szczegółowej wiedzy z fizjologii człowieka z naciskiem na zastosowanie w praktyce klinicznej.

Ćwiczenia w liczbie 60 godzin realizowane w III semestrze i 60 godzin w IV semestrze wg koncepcji problem base learning z wykorzystaniem dostępnej aparatury badawczej oraz programu PhysioEx. Samodzielne przeprowadzanie doświadczeń i przygotowanie sprawozdań, udział w projektach badawczych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów	• B.W29	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna związek między czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi	• B.W30	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych	• B.U8	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów	• B.U10	• sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna sposoby komunikacji między komórkami; zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prądkowanych i gładkich oraz funkcje krwi	• B.W21 • B.W24	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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	• B.W25	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Opisuje zmiany w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy, w szczególności określa jego zintegrowaną odpowiedź na wysiłek fizyczny, ekspozycję na wysoką i niską temperaturę, utratę krwi lub wody, nagłą pionizację, przejście od stanu snu do stanu czuwania	• B.U7	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych; opisuje równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej	• B.W1 • B.W2	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna prawa fizyczne opisujące przepływ cieczy oraz czynniki wpływające na opór naczyniowy przepływu krwi; zna enzymy biorące udział w trawieniu, mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg wchłaniania produktów trawienia oraz zaburzenia z nimi związane	• B.W18 • B.W5	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna konsekwencje niewłaściwego odżywiania, w tym długotrwałego głodowania, przyjmowania zbyt obfitych posiłków oraz stosowania niezbilansowanej diety; zna konsekwencje niedoboru witamin lub minerałów oraz ich nadmiaru w organizmie	• B.W19 • B.W20	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Wykorzystuje znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura na organizm i jego elementy	• B.U1	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna mechanizm działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej	• B.W26	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	• B.U11	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny	• B.W34	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna mechanizmy starzenia się organizmu	• B.W28	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna przebieg i regulację funkcji rozrodczych u kobiet i mężczyzn	• B.W27	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia
Zna w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i ich zastosowania w medycynie	• B.W23	• dyskusja • sprawdziany opisowe, testowe i praktyczne	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład - egzamin przeprowadzony po IV semestrze w formie pisemnej, zawiera 100 pytań zamkniętych i 5 pytań otwartych. Uzyskanie 72 pkt (60%) na 120 pkt. możliwych do zdobycia jest warunkiem zdania egzaminu. **Do egzaminu student jest dopuszczany na podstawie zaliczenia ćwiczeń.**

Ćwiczenia laboratoryjne - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich zajęć laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu. Ocenie podlegają: kolokwia sprawdzające wiedzę przed lub po każdym bloku tematycznym – ocena pozytywna powyżej 50% uzyskanych punktów, test praktycznych umiejętności, przedstawienie wyników doświadczeń/obserwacji w formie sprawozdania. 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.

Literatura podstawowa

1. Konturek SJ. Fizjologia człowieka; Podręcznik dla studentów medycyny. Wyd. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2013.
2. Traczyk WZ. Trzebski A. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wyd. Lekarskie PZWL 2015.

3. Straburzyńska-Migaj E. Testy spiroergometryczne w praktyce klinicznej. Wyd. Lekarskie PZWL Warszawa 2010.

Literatura uzupełniająca

1. Tafil-Klawe M, Klawe JJ. Wykłady z fizjologii człowieka. Wyd. Lekarskie PZWL Warszawa 2009

2. Stanfield CL. Principles of human physiology. Pearson New Int Ed. Edinburgh 2014

3. 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 prof. dr hab. Agnieszka Zembroń-Łacny (ostatnia modyfikacja: 03-07-2019 22:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ