

FIZJOLOGIA

1. Informacje o przedmiocie (zajęciach), jednostce koordynującej przedmiot, osobie prowadzącej

1.1. Nazwa przedmiotu (zajęć): **Fizjologia**

1.2. Forma przedmiotu: Wykłady, ćwiczenia

1.3. Przedmiot wprowadzający (poprzedzający): **biofizyka, anatomia prawidłowa, biologia**

1.4. Instytut/ Zakład/Katedra koordynująca przedmiot (zajęcia): **Zakład Kosmetologii**

1.5. Kierunek kształcenia: **Kosmetologia studia pierwszego stopnia**

1.6. Liczba godzin zajęć przewidziana planem studiów:

stacjonarnych: 30 godzin wykładów + 15 godzin ćwiczeń

niestacjonarnych: 20 godzin wykładów+10 godzin ćwiczeń

1.7. Szacowany przez nauczyciela nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (określony w godzinach): **100 godzin**

1.8. Liczba punktów ECTS: **4**

1.9. Osoba prowadząca przedmiot (zajęcia): **dr n. med. Ewa Harasim**

1.10. Osoba koordynująca przedmiot (zajęcia): **dr n. med. Ewa Harasim**

2. Cel zajęć, efekty kształcenia oraz sposób ich weryfikacji

1.1. **2.1. Cel zajęć:** Celem zajęć jest zaznajomienie studiujących z prawami związanymi z prawidłowym funkcjonowaniem organizmu ludzkiego, na poziomie poszczególnych tkanek, narządów i układów.

Efekty kształcenia po zakończeniu kursu - w zakresie:

a. wiedzy:

1. Student wykazuje znajomość budowy oraz funkcjonowania układu nerwowego, układu ruchu, układu sercowo-naczyniowego, układu oddechowego, układu pokarmowego i wydalniczego, układu wydzielania wewnętrznego oraz fizjologicznego działania poszczególnych hormonów.
2. Student potrafi opisać mechanizmy i procesy fizjologiczne zachodzące w wyżej wymienionych układach.

b. umiejętności:

1. Potrafi określić czynniki wpływające na szybkość przewodzenia potencjału czynnościowego w komórce nerwowej.
2. Potrafi ocenić czynniki wpływające na właściwą sprawność ruchową.
3. Potrafi wykonać fizjologiczne odruchy rdzeniowe (odrzuch kolanowy, odrzuch z mięśnia dwugłowego ramienia, odrzuch z mięśnia trójgłowego ramienia, odrzuch skokowy, odrzuch ramiennie-promieniowy).

4. Potrafi wskazać poszczególne odprowadzenia stosowane w elektrokardiogramie i określić czynniki wpływające na zapis EKG.
5. Potrafi osłuchiwać serce przy użyciu stetoskopu, jak również wykonać pomiar ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego.
6. Potrafi samodzielnie ocenić wskaźnik masy ciała (BMI), wskaźnik talia-biodra (WHR), jak też oszacować procent tkanki tłuszczowej na podstawie fałdów skórno-tłuszczowych; na podstawie powyższych wskaźników jest w stanie ocenić ewentualny rodzaj otyłości.
7. Potrafi skomponować zbilansowaną dietę prozdrowotną.

c. kompetencji społecznych:

1. Wykazuje chęć do współpracy i posiada umiejętności pracy zespołowej.
2. Dbą o bezpieczeństwo w pracy grupowej, zachowanie porządku w miejscu pracy.
3. Jest kreatywny i konsekwentny w realizacji podjętych zadań.
4. Postępuje zgodnie z zasadami etyki.

2.3. Sposób weryfikacji (oceny) efektów kształcenia:

Zaliczenie wykładów i ćwiczeń w formie testowej (pytania zamknięte, wielokrotnego wyboru, wymagane jest poprawne udzielenie 60 % odpowiedzi).

3. Treści kształcenia - tematyka poszczególnych zajęć oraz liczba godzin zajęć dotyczących danego tematu

Wykłady: studia stacjonarne – 30 godzin

1. Wprowadzenie do fizjologii człowieka. Podstawowe funkcje układu nerwowego. Pojęcie potencjału spoczynkowego i czynnościowego neuronu. Charakterystyka, działanie synaps chemicznych i elektrycznych. Podłoże morfologiczne łuku odruchowego (fizjologiczne odruchy rdzeniowe: odruch na rozciąganie, paradoksalny odruch na rozciąganie). (3h)
2. Ogólna charakterystyka i funkcjonowanie mięśni poprzecznie prążkowanych (mięśni szkieletowych i mięśnia sercowego) oraz mięśni gładkich. (3h)
3. Charakterystyka fizjologii czucia (receptory – definicja, podział, funkcjonowanie). Opis łuku odruchowego oraz podstawowych odruchów mono- i polisynaptycznych. (3h)
4. Ogólna budowa serca. Elementy i charakterystyka układu bódźco-przewodzącego serca. Potencjał czynnościowy kardiomiocytów roboczych serca oraz komórek tworzących układ

bodźco-przewodzący serca. Cykl hemodynamiczny serca. Pojemność minutowa serca i objętość wyrzutowa serca – definicja i czynniki od których one zależą. Funkcje układu krążenia. Budowa i rodzaje naczyń krwionośnych. Rodzaje regulacji krążenia. Odruch z baroreceptorów tętnicznych. (6h)

5. Opis elementów tworzących układ oddechowy. Definicja anatomicznej i fizjologicznej przestrzeni martwej. Mechanika wdechu i wydechu. Rodzaje i cele regulacji oddychania. Skład i rola krwi. Charakterystyka krwinek czerwonych (erytrocytów). Podział i charakterystyka krwinek białych (leukocytów). Transport tlenu (krzywa dysocjacji oksyhemoglobiny) i dwutlenku węgla we krwi. Układ grupowy krwi ABO i Rh. (6h)

6. Układ wydzielania wewnętrznego. Podstawowe wiadomości z zakresu regulacji hormonalnej organizmu. Rola sprzężeń zwrotnych podwzgórze-przysadka mózgowa-gruczoł docelowy. Czynność i fizjologiczne działanie poszczególnych gruczołów dokrewnych (przysadka mózgowa, gruczoł tarczowy i przytarczyce, część wewnątrzwydzielnicza trzustki, kora i rdzeń nadnerczy, gonady – jajnik, jądro). (3h)

7. Charakterystyka budowy i funkcji nefronu. Filtracja kłębuszkowa i efektywne ciśnienie filtracyjne. Rola i transport kanalików nerkowych. Rola nerek w regulacji i utrzymaniu równowagi wodno-elektrolitowej oraz kwasowo-zasadowej. (3h)

8. Opis elementów tworzących układ pokarmowy. Budowa i funkcje przewodu pokarmowego. Rola i funkcja zwieraczy (dolnego przełyku, odźwiernika, krętniczokątniczego). Charakterystyka i funkcjonowanie gruczołów ślinowych, żołądka, zewnątrzwydzielniczej części trzustki, wątroby, jelita cienkiego oraz jelita grubego. (3h)

Ćwiczenia: studia stacjonarne – 15 godzin

1) Badanie fizjologicznych odruchów rdzeniowych (odruch kolanowy, odruch z mięśnia dwugłowego ramienia, odruch z mięśnia trójgłowego ramienia, odruch skokowy, odruch ramienno-promieniowy) oraz obecności odruchów patologicznych (objaw Babińskiego, objaw Oppenheima, objaw Rossolimo). Wykonywanie doświadczeń związanych z fizjologią czucia (oznaczanie progu czucia dwupunktowego, oznaczanie wielkości pola recepcyjnego, badanie zjawiska adaptacji receptorów, badanie zjawiska bólu przeniesionego). (3h)

2) Rodzaje skurczy mięśni szkieletowych (ze względu na zmianę napięcia i długości mięśnia oraz wytwarzaną siłę skurczu). Podstawowa jednostka strukturalno-czynnościowa mięśni. Sarkomer –budowa i zmiany towarzyszące procesowi skurczu mięśnia (pomiar siły skurczu, dynamometr). Podstawowe informacje z zakresu wysiłku fizycznego. (3h)

3) Elementy układu bodźco-przewodzącego serca. Potencjał czynnościowy komórek roboczych serca i komórek węzła zatokowo-przedsionkowego. Zasada powstawania i morfologia zapisu elektrokardiogramu. Wykonanie zapisu EKG. Zasada pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Pomiar ciśnienia tętniczego w różnych pozycjach ciała (w pozycji siedzącej, stojącej i leżącej) oraz w spoczynku i po wysiłku. Odruch z baroreceptorów tętnicznych (próba Valsalvy). (3h)

4) Spirometria (celowość i zasada wykonania badania, pomiar poszczególnych objętości i obliczanie pojemności płuc). Oznaczanie poziomu glikemii za pomocą gleukometru. Obliczanie wskaźnika masy ciała (BMI), ocena wskaźnika talia/biodra (WHR), ocena zawartości tłuszczu całkowitego na podstawie sumy (mm) fałdów skórno-tłuszczowych wg metody Durnina i Womersley'a. (3h)

5) Fizjologia układu pokarmowego. Trawienie i wchłanianie pokarmu. Budowa i rola nefronu. Filtracja kłębkowa i czynniki ją regulujące. (3h)

Wykłady: studia niestacjonarne – 20 godzin

1. Wprowadzenie do fizjologii człowieka. Podstawowe funkcje układu nerwowego. Pojęcie potencjału spoczynkowego i czynnościowego neuronu. Charakterystyka, działanie synaps chemicznych i elektrycznych. Podłoże morfologiczne łuku odruchowego (fizjologiczne odruchy rdzeniowe: odruch na rozciąganie, paradoksalny odruch na rozciąganie). (2h)

2. Ogólna charakterystyka i funkcjonowanie mięśni poprzecznie prążkowanych (mięśni szkieletowych i mięśnia sercowego) oraz mięśni gładkich. (2h)

3. Charakterystyka fizjologii czucia (receptory – definicja, podział, funkcjonowanie). Opis łuku odruchowego oraz podstawowych odruchów mono- i polisynaptycznych. (2h)

4. Ogólna budowa serca. Elementy i charakterystyka układu bodźco-przewodzącego serca. Potencjał czynnościowy kardiomiocytów roboczych serca oraz komórek tworzących układ bodźco-przewodzący serca. Cykl hemodynamiczny serca. Pojemność minutowa serca i objętość wyrzutowa serca – definicja i czynniki od których one zależą. Funkcje układu krążenia. Budowa i rodzaje naczyń krwionośnych. Rodzaje regulacji krążenia. Odruch z baroreceptorów tętnicznych. (4h)

5. Opis elementów tworzących układ oddechowy. Definicja anatomicznej i fizjologicznej przestrzeni martwej. Mechanika wdechu i wydechu. Skład i rola krwi. Charakterystyka krwinek czerwonych (erytrocytów). Podział i charakterystyka krwinek białych (leukocytów). Transport tlenu (krzywa dysocjacji oksyhemoglobiny) i dwutlenku węgla we krwi. (2h)

6. Układ wydzielania wewnętrznego. Podstawowe wiadomości z zakresu regulacji hormonalnej organizmu. Rola sprzężeń zwrotnych podwzgórze-przysadka mózgowa-gruczoł docelowy. Czynność i fizjologiczne działanie poszczególnych gruczołów dokrewnych (przysadka mózgowa, gruczoł tarczowy i przytarczyce, część wewnątrzwydzielnicza trzustki, kora i rdzeń nadnerczy, gonady – jajnik, jądro). (4h)

7. Charakterystyka budowy i funkcji nefronu. Filtracja kłębuszkowa i efektywne ciśnienie filtracyjne. Rola i transport kanalików nerkowych. Rola nerek w regulacji i utrzymaniu równowagi wodno-elektrolitowej oraz kwasowo-zasadowej. (2h)

8. Opis elementów tworzących układ pokarmowy. Budowa i funkcje przewodu pokarmowego. Rola i funkcja zwieraczy (dolnego przełyku, odźwiernika, krętniczokątniczego). Charakterystyka i funkcjonowanie gruczołów ślinowych, żołądka, zewnątrzwydzielniczej części trzustki, wątroby, jelita cienkiego oraz jelita grubego. (2h)

Ćwiczenia: studia niestacjonarne – 10 godzin

1) Badanie fizjologicznych odruchów rdzeniowych (odruch kolanowy, odruch z mięśnia dwugłowego ramienia, odruch z mięśnia trójgłowego ramienia, odruch skokowy, odruch ramiennie-promieniowy) oraz obecności odruchów patologicznych (objaw Babińskiego, objaw Oppenheima, objaw Rossolimo). Wykonywanie doświadczeń związanych z fizjologią czucia (oznaczanie progu czucia dwupunktowego, oznaczanie wielkości pola recepcyjnego, badanie zjawiska adaptacji receptorów, badanie zjawiska bólu przeniesionego). (4h)

2) Elementy układu bodźco-przewodzącego serca. Potencjał czynnościowy komórek roboczych serca i komórek węzła zatokowo-przedsionkowego. Zasada powstawania i morfologia zapisu elektrokardiogramu. Wykonanie zapisu EKG. Zasada pomiaru ciśnienia tętniczego krwi. Pomiar ciśnienia tętniczego w różnych pozycjach ciała (w pozycji siedzącej, stojącej i leżącej) oraz w spoczynku i po wysiłku. Odruch z baroreceptorów tętniczych (próba Valsalvy). (3h)

3) Spirometria (celowość i zasada wykonania badania, pomiar poszczególnych objętości i obliczanie pojemności płuc). Oznaczanie poziomu glikemii za pomocą gleukometru. Obliczanie wskaźnika masy ciała (BMI), ocena wskaźnika talia/biodra (WHR), ocena zawartości tłuszczu całkowitego na podstawie sumy (mm) fałdów skórno-tłuszczowych wg metody Durnina i Womersley'a. (3h)

4. Literatura przedmiotu:

a. podstawowa:

1. „Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego”, pod red. J. Górski; PZWL, W-wa, 2002, 2007
2. „Fizjologia człowieka”, pod red. J. Górski; PZWL, W-wa, 2010
3. „Fizjologia człowieka w zarysie”, pod red. W.Z. Traczyk; PZWL, W-wa 1997 lub nowsze wydanie

b. uzupełniająca:

1. „Fizjologia człowieka”, pod red. J. Górski; PZWL, W-wa, 2009
2. „Kurs fizjologii doświadczalnej”, pod red. E. Miętkiewski PZWL, W-wa, 1975

5. Inne pomoce dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, pokaz czynności odruchów rdzeniowych (np. odruch kolanowy), objaśnienie odruchu Babińskiego, aparatura do EKG, spirometr, waga do oceny % zawartości tłuszczu.