

RAMOWY ROZKŁAD ZAJĘĆ
z Fizjologii dla studentów I roku
KIERUNEK KOSMETOLOGIA

Lp	rodzaj zajęć	temat	Termin
1	Seminarium 1	Elektrofizjologia +synapsa	21.02.2020
2	Ćwiczenie 1	Mięśnie szkieletowe i gładkie	28.02.2020
3	Ćwiczenie 2	Rdzeń kręgowy – odruchy + Zaliczenie	06.03.2020
4	Ćwiczenie 3	Czucie	13.03.2020
5	Ćwiczenie 4	Zmysły + Zaliczenie	20.03.2020
6	Ćwiczenie 5	Serce	27.03.2020
7	Ćwiczenie 6	Układ krążenia	03.04.2020
8	Ćwiczenie 7	Układ oddechowy + Zaliczenie	17.04.2020
9	Ćwiczenie 8	Krew 1	24.04.2020
10	Seminarium 2	Krew 2	08.05.2020
11	Seminarium 3	Krew 3 + Zaliczenie	15.05.2020
12	Seminarium 4	Układ hormonalnego	22.05.2020
13	Seminarium 5	Układ rozrodczy + Zaliczenie	29.05.2020

Seminarium 1

Elektrofizjologia, synapsa

21 lutego 2020 r.

Część teoretyczna

Funkcjonalne części neuronu.

Podstawy elektrofizjologii: rodzaje bodźców, pobudliwość, próg pobudliwości, prawo "wszystko albo nic", spoczynkowy potencjał błonowy, potencjał czynnościowy (geneza, fazy), hipopolaryzacja, hiperpolaryzacja.

Włókna nerwowe: rodzaje, szerzenie się potencjału czynnościowego (kierunek, szybkość), rodzaje przewodzenia impulsów nerwowych (ciągłe, skokowe, regeneratywne, z dekrementem), czynniki modyfikujące pobudliwość i przewodzenie impulsów nerwowych (środki znieczulające, zmiany stężeń elektrolitów).

Synapsy: budowa, podział morfologiczny i czynnościowy (elektryczne, chemiczne, pobudzające, hamujące). Cechy przewodzenia synaptycznego (kierunek, opóźnienie, sumowanie czasowe i przestrzenne). Potencjały postsynaptyczne (pobudzający - EPSP i hamujący - IPSP), przyczyny ich powstawania. Mechanizmy blokowania przewodzenia synaptycznego.

Część praktyczna

1. Oznaczanie szybkości przewodzenia w nerwie żaby.
2. Wyznaczanie progu pobudliwości nerwu przy stymulacji elektrycznej.

Ćwiczenie 1

Mięśnie szkieletowe i gładkie

28 lutego 2020 r

Część teoretyczna

Mięśnie poprzecznie prążkowane: rodzaje. Ultrastruktura komórki mięśniowej. Białka czynnościowe mięśni. Teoria ślizgowa skurczu. Sprzężenie elektromechaniczne. Klasyfikacja włókien mięśniowych poprzecznie prążkowanych. Unerwienie mięśnia Jednostki motoryczne. Rodzaje skurczów (pojedynczy, tężcowy, izometryczny, izotoniczny, auksotoniczny).

Energetyka mięśnia: źródła energii. Znużenie mięśni (przyczyny, objawy).

Mięśnie gładkie: rodzaje, miejsca występowania, budowa, funkcje i właściwości fizjologiczne.

Część praktyczna

3. Rejestracja potencjału czynnościowego mięśnia szkieletowego.
4. Wykonywanie skurczów izometrycznych i auksotonicznych u człowieka.
5. Rejestracja krzywej znużenia mięśnia łydkowego żaby przy drażnieniu bezpośrednim i pośrednim.
6. Zapis krzywej znużenia mięśni szkieletowych człowieka.
7. Ćwiczenia multimedialne z wykorzystaniem programu e-fizjologia.

Ćwiczenie 2

Rdzeń kręgowy – odruchy + Zaliczenie

06 marca 2020 r.

Część teoretyczna

Odruchy: definicja, rodzaje. Budowa łuku odruchowego. Organizacja czynnościowa ośrodków rdzeniowych. Cechy reakcji odruchowej.

Odruchy na rozciąganie: receptory wrzecionka nerwowo – mięśniowego, receptory ścięgniste Golgiego. Odruch zginania.

Odruchy kliniczne z udziałem nerwów rdzeniowych i czaszkowych.

Część praktyczna

1. Odruch zginania u żaby.
2. Wykazanie odruchowego pochodzenia napięcia mięśniowego (doświadczenie Brongesta).
3. Badanie odruchów klinicznych z udziałem nerwów rdzeniowych i czaszkowych:
 - własnych mięśni (dwugłowego i trójgłowego ramienia, czworogłowego uda, trójgłowego łydki, mięśni żwaczy)
 - obronnych: skórno-mięśniowy (brzuszny, podeszwowy), z błon śluzowych (rogówkowy, spojówkowy, podniebienny), żreniczny
4. Ćwiczenia multimedialne z wykorzystaniem programu e-fizjologia.

Ćwiczenie 3

Czucie

13 marca 2020 r.

Część teoretyczna

Receptory: podział, adaptacja. Potencjał generujący. Kodowanie informacji czuciowej.

Czucie somatyczne: rodzaje i charakterystyka - mechanoreceptywne (dotyku i ucisku), temperatury (ciepła i zimna) i bólu. Drogi czuciowe (swoiste i nieswoiste). Prawo swoistej energii zmysłów. Prawo projekcji. Modulacja czucia bólu na różnych poziomach układu nerwowego (teoria bramki kontrolnej, opioidy i receptory opioidowe, rola dróg zstępujących).

Kora mózgowa: organizacja czynnościowa pól czuciowych.

Część praktyczna

1. Badanie czucia dotyku:
 - a/ wyszukiwanie punktów dotyku w różnych okolicach ciała
 - b/ sporządzenie map punktów dotyku
 - c/ różnicowanie dwóch punktów.
2. Badanie czucia temperatury:
 - a/ jakościowe
 - b/ ilościowe
3. Badanie czucia głębokiego
 - a/ określenie ruchu
 - b/ określenie pozycji
 - c/ badanie czucia wibracji
4. Różnicowanie i percepcja wrażeń czuciowych
 - a/ topognozja
 - b/ stereognozja
 - c/ grafestezja

Ćwiczenie 4

Zmysły + Zaliczenie

20 marca 2019 r.

Część teoretyczna

Zmysł wzroku: rola poszczególnych elementów oka, rozmieszczenie i czynność czopków i pręcików, fotochemia barwników wzrokowych, droga i pola wzrokowe.

Zmysł słuchu: odbieranie, przewodzenie (powietrzne i kostne) i przetwarzanie dźwięków na impulsy nerwowe, przebieg drogi słuchowej, funkcja kory słuchowej.

Czucie smaku i węchu: receptory, przebieg dróg – dyskusja opracowanych samodzielnie przez studentów referatów / prezentacji.

Część praktyczna

Badanie wzroku:

- doświadczenie Mariotte'a) - wykazanie obecności plamki ślepej
- badanie pola widzenia przy pomocy perymetru
- badanie ostrości wzroku
- badanie zdolności widzenia barw

Badanie słuchu:

- określanie czułości słuchu za pomocą mowy
- próby stroikowe

Badanie czucia smaku i węchu – ćwiczenia praktyczne

Ćwiczenie 5

Serce

27 marca 2020 r.

Część teoretyczna

Mięsień sercowy: właściwości mięśnia sercowego, cechy skurczów, mechanizm zabezpieczający przed skurczami tężcowymi. Układ bódźco-przewodzący: cechy fizjologiczne, rola poszczególnych części. Automatyzm. Aktywność elektryczna serca: potencjały spoczynkowe i czynnościowe oraz pobudliwość komórek rozrusznikowych oraz roboczych serca. Rozprzestrzenianie się pobudzenia w sercu - kolejność i szybkość. Sprężenie elektromechaniczne w sercu. Cykl hemodynamiczny serca: podział na fazy, wartości ciśnień w przedsionkach i komorach, rola zastawek. Tony i szmery serca (geneza, charakterystyka, metody badania). Objętość wyrzutowa i frakcja wyrzutowa serca. Prawo serca Franka-Starlinga. Pojemność minutowa serca - rozkład procentowy w różnych obszarach naczyniowych w spoczynku i podczas wysiłku. Wpływ różnych czynników na czynność serca: układu autonomicznego i hormonalnego (aminy katecholowe, hormony tarczycy), składu jonowego osocza (K^+ , Ca^{2+}) i temperatury. Elektrokardiografia: zasady badania i zapisu krzywej EKG, rodzaje odprowadzeń, składowe prawidłowego elektrokardiogramu (załamki, odcinki, odstępy) oraz ich interpretacja. Zależność między zjawiskami elektrycznymi, mechanicznymi i akustycznymi w sercu.

Część praktyczna

1. Zapis skurczów odsłoniętego serca żaby
2. Rejestracja skurczów dodatkowych serca
3. Obserwacja wpływu temperatury, adrenaliny, nerwu błędnego, jonów potasu i wapnia na czynność serca.
4. Doświadczenie z przewiązkami Staniusa.
5. Badanie serca u człowieka:
 - palpacyjna lokalizacja uderzenia koniuszkowego
 - osłuchiwanie tonów serca
 - wykonanie i analiza elektrokardiogramu spoczynkowego.

Ćwiczenie 6

Krążenie

03 kwietnia 2020 r.

Część teoretyczna

Funkcje poszczególnych odcinków układu krążenia: tętnice, naczynia odporowe, włosniczki, żyły; rola zespołów tętniczo-żylnych. Przepływ krwi przez naczynia: rodzaje, czynniki wspomagające przepływ krwi w żyłach. Prawa fizyczne w odniesieniu do krążenia (Ohm'a, Poiseuille'a, Pascala, Laplace'a). Ciśnienie tętnicze: czynniki warunkujące (objętość wyrzutowa serca, opór obwodowy, objętość krwi krążącej), wartości prawidłowe i sposoby pomiaru. Tętno: mechanizm powstawania, szybkość rozprzestrzeniania się fali tętna, cechy, znaczenie kliniczne, miejsca pomiaru. Ośrodkowa i odruchowa regulacja krążenia: Miejscowa regulacja krążenia: czynniki naczyniozwężające i naczyniorozszerzające; mechanizm miogeny i metaboliczny regulacji.

Część praktyczna

1. Badanie tętna tętniczego i określanie jego cech.
2. Badanie ciśnienia tętniczego metodą palpacyjną i osłuchową.
3. Badanie ciśnienia krwi w różnych ułożeniach kończyny górnej (do góry, do dołu, na poziomie serca).
4. Badanie wpływu pozycji ciała (próba ortostatyczna) i wysiłku fizycznego na ciśnienie krwi.
5. Wykazanie obecności zastawek żylnych.
6. Badanie miejscowych zmian przepływu (dermografizm biały i czerwony, przekrwienie reaktywne, odruchy naczynioruchowe na zmiany temperatury, reakcja skórna na histaminę).

Ćwiczenie 7

Układ oddechowy + Zaliczenie

17 kwietnia 2020 r.

Część teoretyczna

Mechanizm wdechu i wydechu, mięśnie oddechowe, rola jamy opłucnowej. Całkowita pojemność płuc i jej składowe. Górne i dolne drogi oddechowe (funkcja, regulacja szerokości światła, anatomiczna przestrzeń nieużyteczna). Wymiana gazowa w płucach (miejsca i czynniki warunkujące). Surfactant (powstawanie, budowa, funkcja). Wentylacja i przepływ w różnych partiach płuc (wpływ pozycji ciała, fizjologiczna przestrzeń nieużyteczna, przeciek żylny anatomiczny i fizjologiczny). Regulacja oddychania: nerwowa (ośrodek oddechowy – lokalizacja, budowa) i chemiczna (obszary chemowrażliwe mózgu, rola chemoreceptorów tętnicznych).

Część praktyczna

1. Badanie klatki piersiowej:

- a/ oglądanie (ocena typu klatki piersiowej, rytmu oddechowego, głębokości i częstości oddychania)
- b/ wyczuwanie drżenia głosowego
- c/ opukiwanie klatki piersiowej
- d/ osłuchiwanie szmerów oddechowych

2. Test dowolnego zatrzymania oddechu i pomiar czasu bezdechu (po spokojnym wdechu i wydechu, po dowolnej hiperwentylacji, na szczycie maksymalnego wdechu lub wydechu).

3. Badanie spirometryczne.

Ćwiczenie 8

Krew 1

24 kwietnia 2020 r.

Część teoretyczna

Układ czerwonokrwinkowy:

Erytropoeza, czynniki pobudzające. Liczba erytrocytów we krwi, właściwości, funkcje, długość życia i rozpad. Transport gazów oddechowych (tlenu i dwutlenku węgla) we krwi. Hemoglobina: zawartość we krwi, budowa, rodzaje, związki, właściwości, rola. Krzywa dysocjacji oksyhemoglobiny (czynniki zmieniające). Wskaźniki czerwonokrwinkowe i ich znaczenie diagnostyczne: średnia objętość krwinki czerwonej (MCV), bezwzględna zawartość hemoglobiny w erytrocycie (MCH), średnie stężenie hemoglobiny w krwince czerwonej (MCHC). Wskaźnik hematokrytowy (Hct); zakres normy u kobiet i mężczyzn, przyczyny odchyłań. Wpływ toniczności osocza na erytrocyty. Hemoliza: przyczyny i następstwa. Zjawisko sedymentacji krwinek - odczyn Biernackiego (OB), wartości prawidłowe dla kobiet i mężczyzn, fizjologiczne i patologiczne przyczyny przyspieszenia szybkości opadania erytrocytów.

Część praktyczna

1. Pomiar wskaźnika hematokrytowego.
2. Pomiar szybkości opadania krwinek czerwonych (OB).

Seminarium 2

Krew 2

08 maja 2020 r.

Część teoretyczna

Osocze krwi

Składniki organiczne i nieorganiczne osocza. Białka osocza: podział, skład procentowy i funkcje. Właściwości fizykochemiczne osocza.

Grupy krwi: antygeny krwinkowe (rodzaje, metody oznaczania, dziedziczenie, znaczenie kliniczne), przeciwciała układu ABO i Rh. Znaczenie czynnika Rh. Konflikt serologiczny. Ogólne zasady przetaczania krwi. Próba zgodności serologicznej krwi dawcy i biorcy (próba krzyżowa).

Odporność

Układ białokrwiński: Prawidłowa liczba krwinek białych (WBC). Leukopenia i leukocytoza. Leukocyty: rodzaje, skład procentowy (prawidłowy leukogram), powstawanie. Właściwości i znaczenie poszczególnych leukocytów w reakcjach odpornościowych. Granulocyty obojętnochłonne, kwasochłonne i zasadochłonne: liczba, właściwości, funkcje. Monocyty i makrofagi tkankowe. Limfocyty: liczba, rodzaje. Funkcja limfocytów B, T, NK. Rodzaje odporności: wrodzona i nabyta, nieswoista i swoista, humoralna i komórkowa, naturalna i sztuczna.

Część praktyczna

Oznaczanie antygenów grupowych układu ABO i antygeny D układu Rh.

Seminarium 3

Krew 3 + Zaliczenie

15 maja 2020 r.

Część teoretyczna

Hemostaza

Płytki krwi: liczba, powstawanie, znaczenie, czynniki płytkowe, substancje ułatwiające i hamujące agregację płytek. Małopłytkowość i nadpłytkowość.

Etapy hemostazy:

- reakcja naczyniowo-płytkowa
- krzepnięcie krwi wewnątrz- i zewnątrzpochodne (podział na fazy)
- fibrynoliza

Czynniki aktywujące i hamujące poszczególne fazy (aktywatory i inhibitory).

Część praktyczna

1. Zaburzenia hemostazy (skazy krwotoczne: naczyniowe, płytkowe, osoczowe).
2. Badania oceniające procesy hemostatyczne:
 - czas krwawienia
 - czas krzepnięcia pełnej krwi
 - czas protrombinowy Quicka, trombinowego, kaolinowo-kefalinowego
 - sposoby wyrażania czasu protrombinowego, znaczenie diagnostyczne (międzynarodowy współczynnik znormalizowany INR)
 - metody oceny procesu fibrynolizy (D-dimery)

Seminarium 4

Układ hormonalny

22 maja 2020 r.

Część teoretyczna

Ogólne cechy hormonów. Rodzaje hormonów. Kontrola wydzielania dokrewnego (nerwowa, hormonalna, metaboliczna). Sprzężenie zwrotne dodatnie i ujemne.

Podwzgórzowe hormony uwalniające i hamujące. Hormony przedniego płata przysadki (hormony tropowe, prolaktyna, hormon wzrostu). Hormony uwalniane przez tylny płat przysadki - funkcje. Hormony rdzenia nadnerczy-mechanizm i zakres działania. Hormony kory nadnerczy - rodzaje, działanie. Hormony gruczołu tarczowego – regulacja wydzielania, czynność. Czynność wewnątrzwydzielnicza trzustki – uwalnianie, funkcje glukagonu i insuliny. Hormonalna regulacja metabolizmu wapniowo- fosforanowego (rola parahormonu, kalcytoniny, witaminy D). Hormonalna czynność skóry.

Seminarium 5

Układ rozrodczy + Zaliczenie

29 maja 2020 r.

Część teoretyczna

Wewnątrzwydzielnicza czynność jąder (regulacja uwalniania, czynność androgenów).

Hormony jajnika - regulacja uwalniania, rodzaje hormonów, działanie. Cykl menstruacyjny.

Zapłodnienie i implantacja. Ciąża. Hormony łożyska. Poród. Laktacja.