

FIZJOLOGIA UKŁADU KRĄŻENIA

I. ZAKRES WIEDZY WYMAGANEJ OD STUDENTA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ZAJĘĆ:

1. Morfologia i czynność mięśnia sercowego, morfologia i charakterystyka czynnościowa układu bodźco-przewodzącego serca (UBP).
2. Ośrodek nomotopowy, ośrodki ekotopowe; potencjały spoczynkowe i czynnościowe poszczególnych elementów UBP, częstotliwość impulsacji, szybkość rozchodzenia się stanu pobudzenia; zjawisko samopobudzenia, powolnej spoczynkowej depolaryzacji.
3. Krążenie obwodowe: podział anatomiczny i czynnościowy układu krążenia; gradient ciśnienia w układzie krążenia.

II. ZAKRES MATERIAŁU OMAWIANEGO NA ZAJĘCIACH:

A. Część teoretyczna

1. Podstawowe wartości określające czynność serca: objętość wyrzutowa, pojemność minutowa, częstość pracy serca, wskaźnik sercowy, powrót żylny.
2. Cykl sercowy.
3. Tętno serca, mechanizm powstawania, rodzaje tonów, miejsca osłuchiwania.
4. Regulacja czynności serca - autoregulacja wewnętrzna (prawo Franka-Starlinga), regulacja hetero i homeometryczna, kontrola układu wegetatywnego, wpływ jonów na pracę serca.
5. Mechanizm powstawania zapisu EKG: zmiany wypadkowego wektora siły elektromotorycznej serca; oś elektryczna serca; założenia Einthovena.
6. Podstawowe elementy fizjologicznego zapisu EKG: załamki, odcinki, odstępy - normy czasowe.
7. Krążenie obwodowe: czynniki wpływające na przepływ krwi w układzie krążenia.
8. Ciśnienie tętnicze krwi: normy.
9. Tętno: charakterystyka, rodzaje, szybkość rozchodzenia się fali tętna.
10. Krążenie krwi w wybranych narządach: OUN, płuca, serca, wątroba, nerki, mięśnie.

B. Część praktyczna

1. Badanie fizykalne serca: oglądanie klatki piersiowej; oznaczanie stłumienia bezwzględne i względne serca; badanie uderzenia koniuszkowego; osłuchiwanie serca.
2. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi.
3. Badanie EKG.

III. ZAKRES WIADOMOŚCI WYMAGANY DO ZALICZENIA TEMATU:

1. Budowa makroskopowa i mikroskopowa mięśnia serca.
2. Budowa i czynność aparatu zastawkowego serca.
3. Hemodynamika, fazy cyklu serca.
4. Wskaźniki charakteryzujące czynność serca.
5. Mechanizm opróżniania się komór krwi.

6. Regulacja objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca.
 7. Kontrola układu wegetatywnego: efekt chrono-, dromo-, batmo i inotropowy; wpływ jonów Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺ na czynność serca.
 8. Potencjały błonowe w mięśniu serca: potencjał spoczynkowy i czynnościowy, przewodzenie stanu czynnego w mięśniu serca.
 9. Automatyzm serca.
 10. Układ bodźco-przewodzący serca: budowa i funkcja, mechanizm powolnej spoczynkowej depolaryzacji.
 11. Przewodzenie stanu pobudzenia przez UBP, kolejność pobudzania serca.
 12. Elektrokardiografia: zasady techniki EKG; założenie Einthovena; powstawanie załamków w zapisie EKG; odprowadzenie dwubiegunowe i jednobiegunowe; lokalizacja elektrod; prawidłowy zapis EKG: załamki, odcinki, odstępy, normy czasowe.
 13. Budowa obwodowego układu krążenia: krążenie duże i małe; zbiorniki: ciśnieniowy, pojemnościowy; różnice w budowie naczyń tętniczych, żylnych i włosowatych; gradient ciśnienia w układzie krążenia; czynniki wpływające na przepływ krwi przez układ krążenia; ciśnienie tętnicze krwi: wartości, normy, sposób pomiaru; tętno: charakterystyka, mechanizm powstawania, szybkość rozchodzenia się fali tętna; krążenie krwi w narządach, wielkość przepływu, regulacja miejscowa.
- W celu zaliczenia tematu należy zapoznać się z materiałem wymaganym przed przystąpieniem do zajęć, treściami omawianymi na seminarium oraz przedstawionymi w podręczniku kursowym, materiałami udostępnionymi przez prowadzących zajęcia.

IV. ZALECANE PODRĘCZNIKI:

1. Podstawy fizjologii człowieka. Krauss H, Sosnowski P (red.). Wydawnictwo Naukowe UMP, Poznań, 2009.
2. Fizjologia człowieka w zarysie. Traczyk W. PZWL, Warszawa, 2016.
3. Fizjologia człowieka. Konturek. Brzozowski T. (red.). Edra Urban & Partner, 2019.