

DZIAŁ III: FIZJOLOGIA UKŁADU KRĄŻENIA.

Ćw. 1. Mięsień sercowy. Cykl pracy serca (10.04.2026 r.)

1. Badanie fizykalne serca: osłuchiwanie i ocena tonów serca.

Obowiązujący materiał: Miocyty serca - cechy budowy, kanały błonowe, potencjał czynnościowy (poszczególne fazy), zmiany przewodności błony komórkowej dla jonów. Podstawy automatyzmu serca - czynność komórek P, przebieg powolnej depolaryzacji, częstość skurczów serca, składowe układu bodźcoprzewodzącego serca. Pojęcia - chronotropizm, inotropizm, dromotropizm, batmotropizm, tonotropizm. Fazy cyklu sercowego - zmiany objętości i ciśnienia w jamach serca; czynność zastawek przedsionkowo-komorowych i komorowo-tętnicznych; mechanizm powstawania tonów serca i ich charakterystyka; uderzenie koniuszkowe. Objętości - wyrzutowa (SV), końcowo-skurczowa (ESV), końcowo-rozkurczowa (EDV); frakcja wyrzutu (EF), pojemność minutowa serca (Q).

Ćw. 2. Podstawy zapisu EKG: interpretacja załamek, odcinków i odstępów (13.04.2026 r.)

1. Zapis EKG - odprowadzenia jedno- i dwubiegunowe kończynowe oraz przedsercowe.
2. Technika odczytywania i interpretacja zapisu EKG - wprowadzenie do opisu prawidłowego zapisu.
3. Ocena pochodzenia rytmu serca, jego miarowości oraz częstości.
4. Ocena kształtu i czasu trwania załamek, zespołów, odcinków i odstępów.
5. Oś elektryczna serca.
6. Położenie serca.

Obowiązujący materiał: Układ bodźcoprzewodzący serca, podstawy automatyzmu, rozprzestrzenianie się pobudzenia w sercu. Elektrokardiografia: odprowadzenia jedno- i dwubiegunowe, kończynowe i przedsercowe, trójkąt Einthovena, oś elektryczna serca; załamki, odcinki, odstępy w zapisie elektrokardiograficznym - charakterystyka.

Ćw. 3. Fizjologia krążenia krwi - podstawy hemodynamiki. Układ tętniczy. Tętno tętnicze (15.04.2026 r.)

1. Badanie tętna tętniczego – naczynia poddawane ocenie, cechy tętna, sfigmogram.
2. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą palpacyjną i osłuchową.
3. Ocena wpływu grawitacji na ciśnienie tętnicze.

Obowiązujący materiał: Podział czynnościowy naczyń krwionośnych. Rola poszczególnych odcinków układu krążenia. Ciśnienie napędowe ruchu krwi. Opór naczyniowy (opór

przepływu). Sfigmografia: definicja, cechy tętna. Ciśnienie tętnicze: skurczowe, rozkurczowe i średnie; czynniki decydujące o wysokości amplitudy skurczowo-rozkurczowej. Profil zmian ciśnienia w układzie krążenia. Czynniki wpływające na średnicę naczyń krwionośnych: napięcie bierne (sprężyste) oraz napięcie czynne (miogenne i neurogenne) naczyń krwionośnych - rola mięśni gładkich.

Ćw. 4. Regulacja czynności układu krążenia- neuroregulacja, baroreceptory, reakcja ortostatyczna. Chemiczna regulacja krążenia (20.04.2026 r.)

1. Próba ortostatyczna - wpływ zmiany pozycji ciała oraz mechanizmów kompensacyjnych na ciśnienie tętnicze skurczowe i rozkurczowe.
2. Próba Martinetta - wpływ wysiłku fizycznego na układ krążenia.

Obowiązujący materiał: Baroreceptory tętnicze; lokalizacja, pobudzenie, znaczenie fizjologiczne. Mechanoreceptory obszaru sercowo-płucnego. Znaczenie jądra pasma samotnego (NTS) oraz organizacja neuronów rdzenia przedłużonego odpowiedzialnych za regulację czynności układu krążenia. Rola strefy presyjnej (RVLM) i depresyjnej (CVLM). Odruchy: z baroreceptorów (zatokowy, aortalny) i mechanoreceptorów obszaru sercowo-płucnego. Reakcja ortostatyczna, odbarczenie baroreceptorów, mechanizmy kompensacyjne. Chemoreceptory kłębków szyjnych i aortalnych; lokalizacja, efekty pobudzenia, znaczenie odruchu.

Ćw. 5. Układ żylny. Mikrokrążenie (23.04.2026 r.)

1. Ciśnienie żyłne ośrodkowe i obwodowe, sposoby oceny.
2. Symulacja komputerowa: mięsień sercowy - wpływ agonistów i antagonistów receptorów układu autonomicznego oraz blokerów kanałów wapniowego na czynność izolowanego mięśnia sercowego
3. II termin zaliczenia wejściówek

Obowiązujący materiał: Ciśnienie żyłne centralne i obwodowe; tętno żyłne. Mikrokrążenie: czynność zwieraczy przedwłośniczkowych; regulacja miejscowa przepływu krwi, przekrwienie czynne i bierne; czynniki humoralne decydujące o szerokości światła naczyń krwionośnych; rola śródbłonna naczyniowego w regulacji czynności naczyń krwionośnych; czynniki śródbłonkowe naczyniorozszerzające i naczyniozwężające; autoregulacja przepływu krwi. Czynność naczyń włosowatych mikrokrążenia: wymiana w naczyniach włosowatych, czynniki kształtujące, procesy dyfuzji, filtracji i reabsorpcji; rozkład ciśnień onkotycznych i hydrostatycznych; współczynnik filtracji kapilarnej; znaczenie oporu przed- i pozawłośniczkowego.