

PYTANIA NA EGZAMIN Z FIZJOLOGII

FIZJOLOGIA MIĘŚNI

1. Proszę dokładnie opisać organizację anatomiczną oraz czynnościową włókien mięśnia szkieletowego.
2. Proszę dokładnie opisać budowę oraz funkcję fizjologiczną miofilamentu grubego oraz miofilamentu cienkiego w mięśniu szkieletowym.
3. Białka podporowe sarkomeru – budowa i funkcja fizjologiczna.
4. Proszę wymienić oraz dokładnie opisać budowę i funkcję fizjologiczną pozasarkomerowych białek cytoszkieletu komórek mięśni szkieletowych.
5. Proszę dokładnie opisać na czym polega mechanizm przekazywania sygnału z macierzy zewnątrzkomórkowej do komórek mięśni szkieletowych.
6. Proszę dokładnie opisać budowę oraz funkcję fizjologiczną poszczególnych składowych oraz kanałów wapniowych układu sarkotubularnego w mięśniu szkieletowym.
7. Proszę dokładnie opisać budowę oraz funkcję fizjologiczną jednostek motorycznych w mięśniu szkieletowym oraz wyjaśnić proces metabolicznej regulacji przepływu krwi przez mięśnie szkieletowe.
8. Proszę dokładnie scharakteryzować budowę receptorów wewnątrzmięśniowych oraz ich funkcję fizjologiczną w regulacji aktywności skurczowej mięśni szkieletowych.
9. Proszę dokładnie opisać budowę oraz mechanizm przekaźnictwa sygnału w złączy nerwowo-mięśniowym w mięśniu szkieletowym.
10. Proszę dokładnie scharakteryzować przebieg molekularnego mechanizmu skurczu w mięśniu szkieletowym oraz opisać mechanizm umożliwiający wytworzenie napięcia mięśniowego i skrócenie sarkomeru.
11. Proszę opisać podział mięśni szkieletowych ze względu na częstotliwość pobudzeń oraz ze względu na rodzaj wykonywanej pracy.
12. Proszę wymienić i dokładnie opisać mechanizmy regulujące siłę skurczu w mięśniu szkieletowym.
13. Proszę wymienić źródła energii oraz opisać metabolizm mięśni szkieletowych.
14. Przedstaw dokładną charakterystykę mięśni szkieletowych typu I, IIA i IIX.
15. Proszę dokładnie scharakteryzować proces zmęczenia mięśni szkieletowych (wymienić cechy zmęczenia, przyczyny i skutki zmęczenia).
16. Proszę dokładnie opisać zmiany obserwowane w mięśniu szkieletowym spowodowane jego odnerwieniem.
17. Proszę scharakteryzować EMG (co to jest, sposoby rejestracji, znaczenie kliniczne).
18. Proszę podać podział czynnościowy mięśni gładkich oraz dokładnie scharakteryzować każdy typ mięśni gładkich.
19. Proszę dokładnie opisać organizację anatomiczną oraz czynnościową włókien mięśnia gładkiego.

20. Proszę dokładnie scharakteryzować przebieg molekularnego mechanizmu skurczu w mięśniu gładkim oraz rozkurczu w mięśniu gładkim.
21. Proszę wymienić oraz dokładnie scharakteryzować czynniki oraz mechanizmy przez nie uruchamiane pobudzające mięsień gładki do skurczu.
22. Proszę dokładnie opisać proces przekaźnictwa nerwowo-mięśniowego w mięśniach gładkich typu miogenego oraz typu neurogenego.

UKŁAD AUTONOMICZNY

23. Proszę dokładnie opisać budowę łuku odruchowego (podać lokalizację oraz funkcję poszczególnych jego elementów) w części współczulnej autonomicznego układu nerwowego.
24. Proszę dokładnie opisać budowę łuku odruchowego (podać lokalizację oraz funkcję poszczególnych jego elementów) w części przywspółczulnej autonomicznego układu nerwowego.
25. Proszę dokładnie opisać budowę łuku odruchowego (podać lokalizację oraz funkcję poszczególnych jego elementów) w części enterycznej autonomicznego układu nerwowego.
26. Proszę dokładnie scharakteryzować przebieg pobudzenia neuronów zwojowych w zwojach współczulnych.
27. Proszę opisać zjawisko plastyczności neuronów współczulnych oraz procesy związane z hamowaniem transmisji nerwowej w obrębie zwojów współczulnych.
28. Proszę podać lokalizację, budowę oraz funkcję fizjologiczną obszaru RVLM i CVLM.
29. Proszę podać lokalizację, budowę oraz funkcję fizjologiczną ośrodków nerwowych uczestniczących w regulacji aktywności neuronów przedwspółczulnych.
30. Wymień oraz opisz funkcję głównych neurotransmiterów uwalnianych z zazwojowych włókien współczulnych.
31. Wymień oraz opisz funkcję głównych neurotransmiterów uwalnianych z zazwojowych włókien przywspółczulnych.
32. Proszę dokładnie scharakteryzować funkcję NGF oraz neurotrofiny 3 w układzie autonomicznym.
33. Wymień oraz opisz mechanizm działania receptorów metabotropowych kaskady cAMP w układzie autonomicznym.
34. Wymień oraz opisz mechanizm działania receptorów metabotropowych cyklu inozytolo-fosfolipidowego w układzie autonomicznym.
35. Proszę dokładnie opisać na czym polega funkcja cytoprotekcyjna układu autonomicznego w obrębie przewodu pokarmowego.
36. Wymień, opisz budowę oraz znaczenie fizjologiczne znanych Ci odruchów autonomicznych obserwowanych w części współczulnej AUN.
37. Odruchy aksonalne w układzie autonomicznym – droga przekazywania informacji nerwowej, charakterystyka neurotransmiterów oraz znaczenie fizjologiczne.

UKŁAD POKARMOWY

38. Żucie i połykanie – mechanizm, regulacja fizjologiczna tych procesów.
39. Regulacja perystaltyki przełyku oraz mechanizmy zamykające zwieracz wpustu.
40. Opisz mechanizmy regulujące motorykę żołądka (uwzględnij opis: aktywności elektrycznej i skurczowej żołądka, regulacji motoryki żołądkowej oraz opróżniania żołądkowego).
41. Opisz aktywność elektryczną i skurczową jelita cienkiego oraz jej regulację.
42. Opisz aktywność elektryczną i skurczową jelita grubego oraz jej regulację (uwzględnij również opis motorycznych mechanizmów odbytniczo-prostniczych).
43. Opisz dokładnie czynność wydzielniczą gruczołów ślinowych (uwzględnij: budowę i unerwienie gruczołów ślinowych, skład śliny, mechanizmy regulujące wydzielanie śliny oraz rolę śliny w trawieniu pokarmów).
44. Budowa błony śluzowej żołądka. Budowa i funkcja fizjologiczna bariery żołądkowej.
45. Opisz skład i mechanizm wydzielania soku żołądkowego.
46. Opisz dokładnie fazy i mechanizmy regulujące wydzielanie żołądkowe (uwzględnij zarówno mechanizmy pobudzające, jak i hamujące wydzielanie żołądkowe).
47. Budowa i funkcja wydzielnicza trzustki – skład soku trzustkowego i regulacja składu elektrolitowego soku trzustkowego
48. Opisz dokładnie fazy i regulację wydzielania soku trzustkowego. Określ rolę trzustki w trawieniu pokarmów.
49. Napisz gdzie w przewodzie pokarmowym wytwarzane są sekretyna i cholecystokinina. Opisz wzajemne interakcje pomiędzy sekretyną i cholecystokininą, oraz ich wpływ na wydzielanie trzustkowe i żołądkowe.
50. Budowa błony śluzowej jelita cienkiego, skład oraz mechanizmy regulujące wydzielanie soku jelitowego
51. Czynności dokrewne jelita cienkiego
52. Opisz dokładnie trawienie i wchłanianie węglowodanów w przewodzie pokarmowym człowieka.
53. Opisz dokładnie trawienie i wchłanianie białek w przewodzie pokarmowym człowieka.
54. Opisz dokładnie trawienie i wchłanianie tłuszczów oraz cholesterolu i witamin rozpuszczalnych w tłuszczach w przewodzie pokarmowym człowieka.
55. Opisz dokładnie mechanizmy i regulację wydzielania żółci. Wyjaśnij jaką rolę pełni żółć w układzie pokarmowym człowieka.
56. Opisz dokładnie budowę, funkcje i metabolizm poszczególnych klas lipoprotein osoczowych.
57. Opisz dokładnie rolę wątroby w organizmie człowieka (uwzględnij opis czynności metabolicznych oraz pozametabolicznych wątroby).
58. Scharakteryzuj procesy wchłaniania wody i elektrolitów w przewodzie pokarmowym oraz mechanizmy regulujące wchłanianie.
59. Opisz dokładnie proces wchłaniania wapnia oraz żelaza w przewodzie pokarmowym oraz wyjaśnij mechanizmy regulujące to wchłanianie.

60. Wyjaśnij mechanizmy regulujące proces pobierania pokarmu.

UKŁAD ROZRODCZY

61. Napisz gdzie zachodzi i ile trwa spermatogeneza. Wymień poszczególne etapy spermatogenezy. Opisz dokładnie rolę poszczególnych gruczołów płciowych w produkcji nasienia.

62. Opisz łuki odruchowe odruchu erekcji oraz odruchu ejakulacji.

63. Opisz dokładnie kontrolę hormonalną czynności jąder. Wyjaśnij jakie funkcje w organizmie mężczyzny pełni testosteron.

64. Opisz dokładnie regulację hormonalną fazy folikularnej cyklu miesięczkowego u kobiet z uwzględnieniem przemian jakim podlegają w trakcie tej fazy pęcherzyki jajnikowe.

65. Opisz dokładnie wydzielanie hormonów regulujących cykl miesięczkowy w fazie lutealnej (uwzględnij w opisie miejsce wydzielania poszczególnych hormonów oraz ich funkcje).

66. Opisz dokładnie przemiany jakim podlegają w trakcie cyklu menstruacyjnego pęcherzyki jajnikowe. Narysuj i opisz budowę dojrzałego pęcherzyka jajnikowego. Napisz gdzie w dojrzałym pęcherzyku znajdują się receptory dla hormonu luteinizującego i dla hormonu folikulotropowego.

67. Opisz jakim zmianom podlega zapłodnione jajo przez pierwsze 6 dni od momentu zapłodnienia.

68. Wyjaśnij dokładnie jaką rolę w trakcie ciąży pełni ciało żółte. Wymień znane Ci hormony łożyskowe i opisz ich funkcje.

69. Opisz jakie zmiany hormonalne zachodzące u płodu i matki warunkują rozpoczęcie akcji porodowej. Opisz fazy porodu.

70. Wyjaśnij termin laktacja. Opisz hormonalną regulację laktacji. Czy w trakcie laktacji kobieta może zajść w ciążę (uzasadnij swoją odpowiedź).

UKŁAD HORMONALNY

71. Opisz dokładnie ogólne cechy hormonów (definicja, rodzaje działania, mechanizmy sprzężeń zwrotnych) oraz opisz ich rodzaje ze względu na budowę chemiczną.

72. Wazopresyna, regulacja uwalniania i działanie fizjologiczne.

73. Oksytocyna, regulacja uwalniania i działanie fizjologiczne.

74. Regulacja uwalniania i działanie fizjologiczne hormonów przedniego płata przysadki. Hormon wzrostu, regulacja wydzielania, mechanizm działania i rola fizjologiczna.

75. Prolaktyna, uwalnianie, działanie i rola fizjologiczna (uwzględnij rolę prolaktyny w procesie laktacji).

76. Wymień i opisz hormony tropowe przysadki (uwzględnij przez jaki płąt są wydzielane oraz na jakie narządy działają) oraz opisz hormony części pośredniej przysadki.

77. Opisz wytwarzanie, uwalnianie, inaktywację oraz mechanizm i zakres działania hormonów rdzenia nadnerczy.

78. Regulacja wydzielania i biologiczne działanie aldosteronu.
79. Regulacja wydzielania i biologiczne działanie glikokortykoidów.
80. Hormony gruczołu tarczowego – synteza hormonów, mechanizmy regulujące syntezę, uwalnianie, transport i katabolizm hormonów tarczycy.
81. Przedstaw regulację wydzielania oraz opisz dokładnie czynność hormonów gruczołu tarczowego.
82. Opisz dokładnie działanie biologiczne insuliny. Wymień czynniki pobudzające i hamujące jej uwalnianie.
83. Opisz dokładnie działanie biologiczne glukagonu. Wymień czynniki pobudzające i hamujące jego uwalnianie.
84. Przedstaw hormony oraz narządy regulujące gospodarkę wapniowo-fosforową oraz dokładny mechanizm ich działania.
85. Opisz działanie biologiczne hormonów szyszynki.

FIZJOLOGIA KRWI:

87. Scharakteryzuj przebieg procesu erytropoezy (miejsce przebiegu erytropoezy, poszczególne etapy).
88. Czynniki regulujące erytropoezę (opisz dokładnie rolę erytropoetyny – Epo: charakterystyka, powstawanie, działanie, skutki, wymień przykłady innych czynników i ich wpływ na erytropoezę)
89. Hemoglobina (rodzaje, budowa, krzywa dysocjacji – od czego zależy, przykłady kliniczne, przesunięcia w lewo lub w prawo).
90. Żelazo (metabolizm wchłaniania i magazynowania Fe, rola Fe w powstawaniu Hgb, rozkład Fe w organizmie).
91. Metabolizm Hgb (opisz dokładnie poszczególne etapy rozkładu hemoglobiny do bilirubiny).
92. Limfocyty B i przeciwciała (powstawanie i dojrzewanie limfocytów B, ogólna budowa przeciwciała, charakterystyka poszczególnych klas przeciwciał).
93. Limfocyty T (powstawanie i dojrzewanie limfocytów T, rola w odpowiedzi cytotoksycznej, rola limfocytów Th).
94. Odporność swoista (charakterystyka, przykłady odporności swoistej czynnej i biernej).
95. Odporność nieswoista (charakterystyka, przykłady odporności nieswoistej czynnej i biernej).
96. Układ dopełniacza (charakterystyka i jego rola w procesach odpornościowych).
97. Alergie (opisz reakcje alergiczne typu I, II, III i IV, podaj przykłady).
98. Zapalenie (czym jest zapalenie, czym jest powodowane, etapy powstawania zapalenia, rola granulocytów).
99. Grupy krwi (charakterystyka układu AB0 i Rh, na czym polega konflikt serologiczny w układzie Rh, czy możliwy jest konflikt serologiczny w układzie AB0, jeżeli tak to w jakiej sytuacji?)

100. Pytki krwi i hemostaza płytkowa (budowa i charakterystyka płytek, hemostaza płytkowa – wymień i opisz poszczególne etapy, uwzględnij rolę GP).
101. Hemostaza osoczowa (wymień i opisz 3 podstawowe etapy hemostazy osoczowej, wymień kompleksy enzymatyczne biorące udział w hemostazie osoczowej, podaj aktywatory szlaku zewnątrz- i wewnątrzpochodnego, co jest istotą hemostazy?).
102. Naturalne antykoagulanty (wymień i opisz, jaka jest ich rola w hemostazie).
103. Układ fibrynolityczny (mechanizm działania, rola, aktywatory i inhibitory fibrynolizy).
104. Laboratoryjna ocena układu krzepnięcia (czas krwawienia, PT, APTT, INR, podaj definicje, wartości referencyjne, od czego zależą, przykłady wydłużenia i skrócenia czasu krwawienia, PT, APTT).
105. OB (definicja, od czego zależy, przykłady przyspieszenia i zwolnienia OB, porównaj z CRP – białko C-reaktywne).
106. Parametry układu czerwonokrwinkowego (definicje, sposoby wyliczenia MCV, MCH, MCHC, Hct – definicja, od czego zależy zmiana wartości hematokrytu, przykłady spadku i wzrostu wartości hematokrytu w warunkach fizjologicznych).
107. Układy buforowe (wymień i dokładnie scharakteryzuj układy buforowe krwi, jaka jest ich rola).
108. Transport CO₂ z tkanek do pęcherzyków płucnych (rola układów buforowych krwi).
109. Właściwości obronne granulocytów i monocytów (rola poszczególnych grup granulocytów oraz układu siateczkowo-śródbłonkowego).

FIZJOLOGIA UKŁADU ODDECHOWEGO I WYSIŁKU FIZYCZNEGO:

110. Anatomia górnych i dolnych dróg oddechowych, rola górnych dróg oddechowych. Przestrzeń martwa fizjologicznie i anatomiczna, sposoby ich pomiaru i znaczenie fizjologiczne.
111. Mechanika oddychania, opisz mechanizm wdechu i wydechu (podaj podstawowe mm. wdechowe i wydechowe). Jak zmieniają się ciśnienia w klatce piersiowej w trakcie wdechu i wydechu (wymień i opisz).
112. Opory sprężyste i niesprężyste płuc (rodzaje, od czego zależą, znaczenie).
113. Surfactant - pochodzenie i rola fizjologiczna oraz skutki niedoboru.
114. Badanie spirometryczne (o czym nam mówi, czy wszystkie pojemności oraz objętości możemy zmierzyć w trakcie badania, jeżeli nie to czego nie możemy zmierzyć i jakie badanie wtedy trzeba wykonać)?
115. Co to jest czynnościowa pojemność zalegająca, w jaki sposób można ją zmierzyć i jakie jest jej znaczenie fizjologiczne oraz w stanach niewydolności oddechowej.
116. Porównaj spirometrię statyczną (wolną) z dynamiczną (opisz różnice w wykonaniu oraz jakie parametry w trakcie, którego badania można zmierzyć).
117. Scharakteryzuj krążenie płucne. Opisz i wyjaśnij jakie ciśnienia i opór panują w poszczególnych częściach układu płucnego.

118. Przedstaw stosunek wentylacji płuc do przepływu krwi w płucach w poszczególnych strefach płuc, wyjaśnij jaki ten stosunek ma wpływ na wymianę gazową w płucach oraz podaj czynniki ograniczające nierównomierności tego stosunku.
119. Wyjaśnij w jakiej postaci i przy jakich gradientach prężności odbywa się transport gazów oddechowych we krwi pomiędzy płucami a tkankami.
120. Transport tlenu we krwi (jak się odbywa, opisz krzywą dysocjacji Hgb i czynniki które mają na nią wpływ). Hipoksja, hipoksemia, sinica (zdefiniuj pojęcia, czynniki warunkujące ich powstanie).
121. Zawartość CO₂ w organizmie, sposoby transportu, efekty Haldene'a i Bohra. Hyperkapnia, czynniki wywołujące i następstwa dla oddychania, krążenia i równowagi kwasowo-zasadowej.
122. Kompleks oddechowy pnia mózgu, jego organizacja i udział w genezie rytmu oddechowego.
123. Rodzaje receptorów płucnych i ich udział w odruchach płucnych i kontroli oddychania.
124. Chemoreceptory centralne i obwodowe regulujące oddychanie (czynniki na nie wpływające i zmiany wentylacji płuc).
125. Zmiany zachodzące w organizmie podczas oddychania warunkach obniżenia ciśnienia atmosferycznego.
126. Opisz zmiany zachodzące w organizmie człowieka w warunkach niskiego ciśnienia parcjalnego tlenu.
127. Opisz, jak wpływa i jakie zmiany powoduje podwyższone ciśnienie na organizm człowieka.

WYSYŁEK FIZYCZNY

128. Opisz zmiany zachodzące w układzie krążenia podczas wysiłków statycznych i dynamicznych.
129. Opisz zmiany zachodzące w układzie oddechowym podczas wysiłków statycznych i dynamicznych.
130. Podział wysiłków fizycznych, wydolność fizyczna (definicja), rola testów wydolnościowych.
131. Pobieranie tlenu w trakcie wysiłku fizycznego. Wyjaśnij pojęcia pułap tlenowy, deficyt tlenowy i dług tlenowy (podaj definicje, czynniki warunkujące).
132. Maksymalny pobór tlenu (jak zmienia się w zależności od intensywności wysiłku fizycznego, jakie czynniki go warunkują).
133. Zdefiniuj pojęcie zmęczenia, podział, opisz przyczyny oraz skutki zmęczenia w trakcie wykonywania supramaksymalnych wysiłków fizycznych.
134. Wyjaśnij w jaki sposób i dlaczego zmienia się objętość i skład krwi podczas wykonywania wysiłków fizycznych.
135. Opisz jakie zmiany obserwowane są w organizmie człowieka spowodowane bezczynnością ruchową i długotrwałym pozostawaniem w pozycji leżącej.

NEUROFIZJOLOGIA

136. Proszę opisać dokładnie potencjał spoczynkowy występujący w neuronie. (rola błony komórkowej w przestrzennej separacji jonów, wyjaśnić potencjał równowagi, kształtowanie spoczynkowego potencjału)
137. Geneza i składowe potencjału czynnościowego (w jaki sposób przemieszczają się jony, transportery jonów, wymienniki jonów, zmiany przewodności i pobudliwości błony komórkowej podczas jej pobudzenia)
138. Kanały jonowe w układzie nerwowym – rodzaje, budowa, funkcja fizjologiczna
139. Potencjały elektrotoniczne – rodzaje potencjałów, mechanizm powstawania i rozprzestrzeniania się w błonie neuronu, sumowanie przestrzenne i czasowe potencjałów, funkcja fizjologiczna
140. Jak są zbudowane synapsy chemiczne, jakiego rodzaju synapsy wyróżniamy w jaki sposób dochodzi do uwalniania i działania substancji przekaźnikowej. (budowa synapsy, mechanizm uwalniania substancji przekaźnikowych jakie białka biorą w tym udział, jakie jony są niezbędne, synapsy pobudzające, hamujące jakie neuroprzekaźniki)
141. Wolne i szybkie przekaźnictwa synaptyczne – rodzaje przekaźnictwa, mechanizmy uczestniczące w przekazywaniu informacji nerwowej
142. Przedstaw znane mechanizmy przewodzenia potencjału czynnościowego w różnych typach włókien nerwowych (typ przewodzenia potencjału, rodzaje włókien nerwowych).
143. Omów mechanizmy hamowania presynaptycznego i postsynaptycznego w neuronie
144. Czynniki wzrostu – rodzaje i ich funkcja fizjologiczna
145. Wyjaśnij pojęcie neurotransmitter, kotransmitter, neuromodulator. Neuroprzekaźniki klasyczne (przykłady, budowa, mechanizm działania i funkcja fizjologiczna)
146. Bariery w obrębie mózgowia, proszę opisać jakie to są bariery i jakie pełnią funkcje (bariera między krwią i płynem mózgowo- rdzeniowym i bariera krew-mózg. Trzecia bariera, między płynem mózgowo-rdzeniowym, a mózgowiem)
147. Czucie somatyczne – rodzaje czucia, przebieg dróg czuciowych (budowa oraz funkcja poszczególnych składowych dróg czuciowych, lokalizacja oraz funkcja okolicy czuciowej kory)
148. Podaj definicję bólu, podział bólu fizjologicznego. Proszę opisać budowę oraz sposób pobudzenia nocycceptorów.
149. Proszę opisać mechanizm bólu szybkiego i wolnego, jakiego rodzaju włókna nerwowe są zaangażowane w przewodzenie czucia bólu, przedstaw drogi i ośrodki czucia bólu, .
150. Wyjaśnij na czym polega modulacja czucia bólu. Opisz mechanizmy ośrodkowego tłumienia bólu.
151. Charakterystyka bólu patologicznego oraz bólu odniesionego.
152. Przewodzenie w rdzeniu kręgowym- prawo Bella-Magendiego, przedstaw organizację neuronalną rdzenia kręgowego, wyjaśnij pojęcie łuk odruchowy i przedstaw jego składowe.
153. Proszę podać przykłady i opisać odruchy na rozciąganie, włącznie z tymi które są często badane w warunkach klinicznych, jakie jest ich znaczenie fizjologiczne.

154. Proszę opisać dokładnie budowę wrzecionka nerwowo-mięśniowego z uwzględnieniem unerwienia czuciowego i ruchowego, jaką spełniają funkcję.
155. Odruchy rdzeniowe obronne, jak przebiega droga takiego odruchu, jakie jest ich znaczenie fizjologiczne, w jakich przypadkach dochodzi do wzmożenia tego typu odruchów?
156. Proszę przedstawić ośrodki i drogi nerwowe uczestniczące w nadrdzeniowej kontroli czynności ośrodków ruchowych.
157. Rola tworów siatkowatych zstępujących w kontroli napięcia mięśni zginaczy i prostowników.
158. W jaki sposób dochodzi do sterowania ruchami dowolnymi, jakie ośrodki są zaangażowane w powstawanie rozkazu i wykonywanie ruchu.
159. Proszę opisać przebieg drogi piramidowej, jakie są objawy uszkodzenia tej drogi, jaki jest typowy objaw uszkodzenia tej drogi w jaki sposób możemy to stwierdzić?
160. Funkcje jąder kresomózgowia (jądra podstawne, ciało prążkowane, złożone z jądra ogoniastego, skorupy i gałki bladej, jądro ogoniaste, połączenia jąder podstawnych, neuroprzełączniki, oddziaływanie jąder podstawnych na struktury pnia mózgu)
161. Proszę opisać oddziaływanie jąder podstawnych na korowe i podkorowe ośrodki ruchowe.
162. Proszę przedstawić drogi do- i odmóżdżkowe, jakiego rodzaju informacje przenoszone są tymi drogami
163. Jakie są główne zadania mózdzku, proszę je dokładnie opisać (tłumienie ruchów oscylacyjnych, korekcja ruchów, korekcja planu czynności ruchowej)
164. EEG w stanie czuwania, scharakteryzuj fale EEG wyjaśnij na czym polega reakcja wzbudzenia w EEG, synchronizacja i desynchronizacja.
165. Proszę opisać fazy snu występujące u człowieka, jaki jest udział neuroprzełączników w stanach czuwania i snu? Opisz zmiany EEG występujące podczas snu.
166. Zdefiniuj pamięć, jakie są rodzaje pamięci Przedstaw rolę hipokampa w mechanizmie pamięci. Kodowanie śladów pamięciowych odbywa się w różnych strukturach mózgu, proszę je opisać.
167. Rola układu siatkowatego w regulacji napięcia mięśniowego, stanów snu i czuwania.
168. Układ limbiczny, jego struktura i rola fizjologiczna.

FIZJOLOGIA UKŁADU KRAŻENIA

169. Narysuj potencjał czynnościowy komórki rozrusznikowej serca i komórki roboczej, zaznacz zmiany przepuszczalności błony komórkowej dla jonów w poszczególnych fazach tego potencjału. Na czym polegają różnice w zapisie i z czego one wynikają.
170. Proszę dokładnie opisać sprzężenie elektromechaniczne w mięśniu sercowym.
171. Proszę opisać mechanizmy odpowiadające za kontrolę poziomu Ca^{2+} w mikoplazmie kardiomiocytu, transport przez błonę siateczki sarkoplazmatycznej oraz mechanizmy jego kontroli.

172. Proszę porównać zjawiska elektryczne i mechaniczne zachodzące w mięśniach gładkich, mięśniu sercowym oraz w mięśniu szkieletowym.
173. Omów budowę i przedstaw na czym polega zjawisko hierarchiczności ośrodków bodźcotwórczych w sercu.
174. Proszę wyjaśnić, dlaczego serce kurczy się skurczem pojedynczym, maksymalnym, jakie ma to znaczenie fizjologiczne? Omów zależność długość-napięcie w prawidłowym mięśni sercowym.
175. Ośrodkowa regulacja układu krążenia jest kontrolowana przez dwa ośrodki, proszę opisać, gdzie te ośrodki się znajdują i jaka spełniają funkcję. (ośrodek sercowy, ośrodek naczynioruchowy).
176. Przetaw wpływ pobudzenia nerwów współczulnych na serce (efekty tropowe) i wyjaśnij jakie zmiany zachodzą w przepuszczalności błony komórkowej dla jonów pod wpływem tego pobudzenia (unerwienie serca, wpływ pobudzenia współczulnego jakie przekaźniki, jak działają, mechanizmy wewnątrzkomórkowe, opisać dokładnie tropizmy serca, rodzaje).
177. Przetaw wpływ pobudzenia nerwów przywspółczulnych na serce (efekty tropowe) i wyjaśnij jakie zmiany zachodzą w przepuszczalności błony komórkowej dla jonów pod wpływem tego pobudzenia (unerwienie serca, wpływ pobudzenia przywspółczulnego jakie przekaźniki, jak działają, mechanizmy wewnątrzkomórkowe, opisać dokładnie tropizmy serca, rodzaje).
178. Wyjaśnij, dlaczego serce jest strefą odruchogenną, jakie ma to znaczenie fizjologiczne. (Odruch Bainbridge'a, Bezolda-Jarisch'a, mechanoreceptory przedsionków, peptyd natriuretyczny ANP).
179. Na czym polega regulacja wewnątrzsercowa czynności serca.
180. Opisz dokładnie cykl pracy serca, podaj prawidłowe wartości ciśnień skurczowo-rozkurczowych w prawym i lewym przedsionku, prawej i lewej komorze oraz w aorcie i tętnicy płucnej w cyklu sercowym.
181. Zdefiniuj pojęcie pojemność minutowa serca w jaki sposób ja oznaczamy, jakie czynniki determinują pojemność minutową serca.
182. Scharakteryzuj dokładnie tony serca, jak dochodzi do powstania tonów serca, jak badamy tony serca (zjawiska mechaniczne towarzyszące cyklu pracy serca, znajomość dokładnego cyklu pracy serca i umiejscowienia zastawek i powstawanie tonów serca, sposób badania tonów serca).
183. Proszę opisać składowe zapisu fali tętna tętniczego z czego wynika ten zapis? Proszę opisać główne przyczyny zmian krzywej tętna, wynikające z przemieszczania się fali tętna od serca do obwodu.
184. Przedstaw, jak zmienia się praca mięśnia sercowego, gdy wzrośnie ciśnienie w aorcie i jaki jest mechanizm tych zmian.
185. Opisz, jak zachowuje się aorta podczas skurczu i rozkurczu komór i na czym polega udział aorty w utrzymaniu ciągłości przepływu krwi (zdefiniuj powietrznę, dlaczego aorta i duże tętnice są nazywane naczyniami powietrzni, opisz jakie jest fizjologiczne znaczenie efektu powietrzni).
186. Proszę opisać mechanizmy nerwowe kontrolujące ciśnienie tętnicze oraz czynność serca, wymienić receptory, drogi aferentne i eferentne, uwzględnić ośrodkowe szlaki integrujące oraz mechanizmy efektorowe.

187. Scharakteryzuj układ baroreceptorów i ich rolę fizjologiczną w utrzymaniu prawidłowego ciśnienia tętniczego krwi, przedstaw reakcje układu baroreceptorów tętniczych na spadek i wzrost ciśnienia tętniczego krwi.
188. Proszę opisać związek między przepływem, ciśnieniem i oporem w układzie naczyniowym.
189. Jakie hormony wpływają na czynność serca i jakie działanie powodują?
190. Przedstaw rolę układu renina-angiotensyna w regulacji ciśnienia tętniczego krwi.
191. Wyjaśnij na czym polega autoregulacja metaboliczna i miogenna przepływu krwi w naczyniach.
192. Opisz podstawowe czynniki naczynio-regulujące wydzielane przez komórki śródbłonna z uwzględnieniem ich funkcji, Jaki jest udział tlenu azotu w regulacji tkankowego przepływu krwi.
193. Proszę omówić mechanizmy kompensacyjne utrzymujące ciśnienie tętnicze podczas zmiany pozycji z leżącej na stojącą.
194. Proszę opisać istotne metabolity mające działanie rozszerzające naczynia oraz ich znaczenie w regulacji perfuzji tkanek.
195. Opisz dokładnie fizjologiczne mechanizmy oraz czynniki wspomagające powrót żylny.
196. Opisz sposób zapisu EKG, zdefiniuj załamki, odstępy i odcinki zapisu EKG oraz związek EKG z osią elektryczną serca, narysuj fragment zapisu EKG i zaznacz poszczególne załamki, odstępy i odcinki.
197. Naczynia mikrokrążenia; skład, budowa, podział oraz funkcje.
198. Proszę opisać siły Starlinga określające przemieszczanie się płynu przez ściany naczyń włosowatych, opisać wymianę ograniczoną przepływem i wymianę ograniczoną dyfuzją oraz zmiany przepuszczalności naczyń włosowatych obserwowane w różnych częściach ciała.
199. Proszę opisać wymianę dyfuzyjną, filtrację i reabsorpcję przez ściany kapilar oraz proces tworzenia chłonki.
200. Proszę opisać anatomiczne cechy krążenia wieńcowego oraz chemiczne i nerwowe czynniki regulujące krążenie wieńcowe oraz główne czynniki determinujące zapotrzebowanie tlenowe i energetyczne serca.
201. Opisz czynniki kontrolujące opór wieńcowy i przepływ wieńcowy krwi.
202. Scharakteryzuj przepływ mózgowy krwi, w odpowiedzi uwzględnij czynniki, które wpływają na mózgowy przepływ krwi.
203. Przetaw rolę fizjologiczną przedsionków w regulacji ciśnienia i objętości krwi.
204. Przedstaw graficznie oraz wyjaśnij mechanizm zjawiska autoregulacji przepływu krwi w układzie naczyniowym.
205. Przedstaw lokalne mechanizmy kontroli wieńcowego przepływu krwi oraz główne czynniki determinujące zapotrzebowanie tlenowe i energetyczne serca.

ZMYSŁY

206. Jak jest zbudowany narząd równowagi w jaki sposób dochodzi do pobudzenia/ hamowania receptorów równowagi, przedstaw dokładny mechanizm
207. Przedstaw rolę jąder przedsionkowych, jakiego rodzaju informacje dochodzą do tych jąder, jakie są to połączenia jakie mają znaczenie fizjologiczne? (*odruch przedsionkowo-oczny, drogi odgrywające rolę w regulacji napięcia*)
208. Opisz organizację strukturalną i czynnościową narządu wzroku (*budowa i funkcja poszczególnych składowych gałki ocznej, budowa i funkcja siatkówki oka*)
209. Scharakteryzuj znane Ci odruchy źreniczne (*reakcje źrenic, budowa luków odruchowych, znaczenie fizjologiczne odruchów, zaburzenia źreniczne*).
210. Oko jako układ optyczny (*oko miarowe, mechanizm akomodacji, wady refrakcji – przyczyny i skutki, leczenie*).
211. Scharakteryzuj mechanizm fotorecepcji i fototransdukcji w siatkówce oka.
212. Proszę dokładnie opisać proces przenoszenia informacji wzrokowej w siatkówce (*czynność neuronów siatkówki, mechanizm pobudzenia czopków i pręcików, modulacja impulsu*).
213. Scharakteryzuj przebieg drogi wzrokowej (*od receptora do ośrodka wzrokowego*), podaj lokalizację oraz funkcję fizjologiczną poszczególnych składowych drogi wzrokowej.
214. Opisz proces adaptacji oka do światła i ciemności.
215. Widzenie centralne i widzenie obwodowe (*charakterystyka, sposoby badania ostrości wzroku i pola widzenia*).
216. Widzenie barw (*charakterystyka, reakcje komórek zwojowych na barwy dopełniające, zaburzenia rozpoznawania barw*).
217. Widzenie dwuoczne i przestrzenne (*widzenie przestrzenne i stereoskopowe, paralaksa jednooczna i dwuoczna*).
218. Ucho środkowe (*budowa oraz funkcja fizjologiczna*).
219. Ucho wewnętrzne (*budowa kanału spiralnego ślimaka i przewodu ślimakowego, płyny w narządach ucha wewnętrznego, komórki włoskowate*).
220. Opisz mechanizm przetwarzania dźwięków w impulsy nerwowe w narządzie spiralnym ucha wewnętrznego (*przebieg fali akustycznej, pobudzenie komórek włoskowatych wewnętrznych i zewnętrznych*).
221. Drogi przekazywania informacji słuchowej oraz funkcja fizjologiczna poszczególnych składowych w kodowaniu i modulowaniu informacji słuchowej.
222. Zmysł węchu (*budowa i funkcja poszczególnych składowych uczestniczących w przekazywaniu informacji węchowej do ośrodków węchowych, przebieg drogi węchowej*).
223. Zmysł smaku (*budowa komórek smakowych, mechanizmy pobudzenia komórek smakowych przez poszczególne rodzaje smaków*).
224. Proszę opisać sposób działania bodźców o umiarkowanej intensywności, które są źródłem czucia dotyku i temperatury.

225. Proszę dokładnie opisać receptory czucia dotyku z uwzględnieniem ich podziału, wyjaśnij pojęcia szybkiej i powolnej adaptacji receptorów. W jaki sposób dochodzi do pobudzenia tych receptorów? Jakiego rodzaju informacje są odbierane przez te receptory?
226. W jaki sposób odbierane są bodźce termiczne (czucia zimna i ciepła), jakimi drogami przewodzona jest ta informacja?

UKŁAD WYDALNICZY

227. Proszę scharakteryzować budowę oraz funkcję fizjologiczną poszczególnych składowych podstawowej jednostki morfologicznej i czynnościowej nerek.
228. Proszę dokładnie opisać budowę oraz funkcję fizjologiczną aparatu przykłębuszkowego oraz jego rolę regulacyjną w procesie wytwarzania oraz wydalania moczu.
229. Proszę scharakteryzować krążenie nerkowe oraz przepływ nerkowy krwi.
230. Proszę dokładnie opisać na czym polega autoregulacja przepływu krwi przez nerki i jakie czynniki ją regulują.
231. Proszę dokładnie opisać w jaki sposób układ nerwowy i hormonalny uczestniczy w regulacji krążenia nerkowego.
232. Układ renina-angiotensyna-aldosteron (mechanizmy aktywacji układu, jego wpływ na przepływ nerkowy i proces wydalania moczu)
233. Przesączanie kłębuszkowe (mechanizm przesączania w kłębuszku, charakterystyka czynników warunkujących przesączanie kłębuszkowe)
234. Proszę wymienić oraz dokładnie opisać mechanizm działania wewnątrznerkowych mechanizmów regulujących proces filtracji kłębuszkowej.
235. Diureza presyjna – mechanizm powstawania diurezy oraz czynniki ją wywołujące.
236. Proszę dokładnie opisać mechanizm powstawania oraz czynniki wywołujące diurezę wodną oraz diurezę osmotyczną.
237. Proszę dokładnie opisać wpływ czynników humoralnych na regulację perfuzji nerek i transport kanalikowy.
238. Mechanizm zagęszczania moczu w nerce oraz wpływ czynników nerkowych i pozanerkowych na ten proces.
239. Mechanizm rozcieńczania moczu w nerce oraz wpływ czynników nerkowych i pozanerkowych na ten proces.
240. Proszę dokładnie opisać mechanizm mikiacji oraz czynniki wywołujące ten proces.
241. Proszę dokładnie opisać mechanizmy transportu kanalikowego wody i jonów sodu w obrębie nefronu oraz wymienić i opisać działanie czynników regulujących ten proces.
242. Proszę dokładnie opisać proces wchłaniania glukozy w nerkach i wyjaśnić dlaczego glukoza pojawia się w moczu przed osiągnięciem transportu maksymalnego.

243. Proszę dokładnie opisać mechanizmy transportu kanalikowego jonów potasowych, chlorkowych i wapniowych w obrębie nefronu oraz wymienić i opisać działanie czynników regulujących ten proces.
244. Proszę dokładnie opisać mechanizmy transportu kanalikowego jonów wodorowych i jonów wodorowęglanowych w obrębie nefronu oraz wpływ hiper- i hipokaliemii na ten proces.
245. Odwodnienie hipoosmotyczne – przyczyny i skutki odwodnienia, mechanizmy przywracające równowagę wodno-elektrolitową przy odwodnieniu hipoosmotycznym.
246. Odwodnienie hiperosmotyczne – przyczyny i skutki odwodnienia, mechanizmy przywracające równowagę wodno-elektrolitową przy odwodnieniu hiperosmotycznym.
247. Odwodnienie izoosmotyczne – przyczyny i skutki odwodnienia, mechanizmy przywracające równowagę wodno-elektrolitową przy odwodnieniu izoosmotycznym.
248. Proszę dokładnie opisać wszystkie mechanizmy uczestniczące w regulacji przyjmowania wody.
249. Proszę dokładnie opisać wszystkie mechanizmy uczestniczące w regulacji wydalania wody z organizmu.
250. Prędsionkowy peptyd natriuretyczny (ANP) – budowa i działanie fizjologiczne.
251. Wyjaśnij dlaczego często w warunkach klinicznych w hiponatremii następuje zmniejszenie, a nie zwiększenie wydzielania aldosteronu.