

# Průvodce: Otázky ke zkoušce z fyziologie (LFHK, VL)

## Otázky ke zkoušce z fyziologie

1. Tělní tekutiny - rozdělení, objem, měření, složení
2. Funkce krve a její základní parametry - objem, hematokrit, hustota, viskozita
3. Anorganické složky krevní plazmy
4. Bílkoviny krevní plazmy a ostatní organické součásti
5. Acidobazická rovnováha krve
6. Červené krvinky - tvar, rozměr, počet, funkce, hemolýza
7. Hemoglobin a jeho deriváty
8. Sedimentace erytrocytů
9. Tvorba červených krvinek, regulace krvetvorby
10. Zánik červených krvinek, katabolismus hemoglobinu
11. Bílé krvinky - počet, funkce, tvorba, zánik
12. Krevní destičky, úloha v hemostáze
13. Hemokoagulace
14. Inhibice krevního srážení, přirozená i umělá, fibrinolýza
15. Krevní skupiny, Rh systém, transfúze krve
16. Organizace a ontogeneze imunitního systému
17. Nespecifická imunita, fagocytóza a zánětlivá reakce
18. Specifická imunitní reakce - imunita humorální a buněčná
19. Imunita aktivní, pasivní, hypersenzitivita (reakce přecitlivělosti) - anafylaxe, sérová nemoc
20. Elektrické a mechanické vlastnosti myokardu, Frankův-Starlingův zákon
21. Srdeční stah a jeho energetika, spřažení dráždivosti se stažlivostí
22. Vznik a šíření vzruchu v srdci
23. EKG - popis, unipolární a bipolární svody, konstrukce hlavní srdeční osy
24. Srdeční cyklus - popis fází, čerpací funkce srdce, srdeční ozvy
25. Systolický objem a ejekční frakce, srdeční výdej a jeho měření
26. Fyzikální práce a výkon srdce, spotřeba O<sub>2</sub> a účinnost
27. Řízení srdeční činnosti - nervové a humorální
28. Funkční členění oběhové soustavy
29. Proudění krve cévami - Hagen-Poiseuillův zákon, laminární a turbulentní proudění
30. Tlakové poměry v oběhové soustavě, rychlost proudu krve
31. Arteriální krevní tlak, význam pružnosti tepen
32. Mikrocirulace - tvorba tkáňového moku
33. Míza - funkce mízních cév
34. Žilní návrat, změny tlaku v kapacitním řečišti
35. Místní regulační mechanismy krevního oběhu
36. Celkové regulační mechanismy krevního oběhu - nervové a humorální
37. Koronární oběh, oběh krve plicemi
38. Oběh krve mozkem, kosterním svalem
39. Portální oběh, oběh kůží
40. Krevní oběh plodu
41. Vztahy mezi oběhem krve a dýcháním
42. Reakce kardiovaskulárního systému na zátěž
43. Plicní ventilace - mechanika ventilace, zevní projevy dýchání, úloha dýchacích cest
44. Plicní ventilace - intrathorakální a intrapulmonální tlak, retrakční síla plic
45. Spirometrie, plicní objemy, mrtvý prostor dýchací
46. Výměna plynů v plicích - alveolární vzduch a jeho skladba, difúze plynů, plicní cirkulace
47. Doprava kyslíku krví, vazebná křivka hemoglobinu pro O<sub>2</sub>
48. Doprava oxidu uhličitého krví, disociační křivka pro oxid uhličitý
49. Regulace dýchání - nervová a chemická
50. Hypoxie, hyperoxie, hypokapnie a hyperkapnie
51. Vliv vysokého atmosférického tlaku na dýchání, umělé dýchání
52. Trávení v dutině ústní, polykací reflex, činnost
53. Žaludeční šťáva - tvorba, složení, regulace, význam
54. Činnost žaludku - motilita, vyprazdňování, zvracení
55. Pankreatická šťáva - složení, regulace, sekrece, význam
56. Žluč - tvorba, složení, význam, funkce žlučníku
57. Tenké střevo - střešní šťáva, motilita, funkce
58. Vstřebávání ze střev - obecně, voda, sodík, vápník, železo, regulace vstřebávání
59. Sacharidy - trávení, vstřebávání
60. Lipidy - trávení, vstřebávání
61. Bílkoviny - trávení, vstřebávání
62. Tlusté střevo - funkce, bakterie, význam vlákniny, defekace
63. Játra - funkční morfologie jater, cévní systém jater, regenerace jater
64. Játra - metabolické a další funkce

65. Energetický výdej, bazální metabolismus
66. Stanovení energetického výdeje, energetický ekvivalent kyslíku
67. Energetická hodnota živin, respirační kvocient, termický efekt potravy
68. Metabolismus sacharidů - regulace glykémie, glukostatická funkce jater
69. Metabolismus lipidů - lipidy krevní plazmy
70. Metabolismus lipidů - tuková tkáň, lipomobilizace a její řízení, oxidace mastných kyselin
71. Metabolismus bílkovin, dusíková bilance, dusíková minima
72. Vitamíny rozpustné ve vodě
73. Vitamíny rozpustné v tucích
74. Minerály a stopové prvky - potřeba, úloha (vápník, hořčík, sodík, draslík, chlór, fosfor, železo, jód, zinek)
75. Zásady racionální výživy
76. Obezita, negativní důsledky pro organismus
77. Reakce organismu na snížený přívod živin
78. Termoregulace, horečka
79. Mechanismy účinku hormonů na cílové buňky
80. Řízení sekrece hormonů
81. Insulin - účinky, nadbytek, nedostatek, řízení sekrece
82. Glukagon
83. Glukokortikoidy - účinky metabolické, ostatní, regulace
84. Mineralokortikoidy - účinky, regulace
85. Hormony dřeně nadledvin - vliv na oběhový systém, metabolické účinky, regulace
86. Hormony štítné žlázy - účinky, nadbytek, nedostatek, regulace
87. Parathormon, kalcitonin, fyziologie mineralizovaných tkání
88. Hormony adenohipofýzy - souborně
89. Somatotropní hormon
90. Antidiuretický hormon, oxytocin
91. Pohlavní vývoj jedince
92. Menstruační cyklus, endokrinní funkce vaječníků - estrogeny, gestageny, principy hormonální antikoncepce
93. Fyziologie těhotenství - hormonální regulace v těhotenství, při porodu a v období laktace
94. Hormony varle - účinky, řízení sekrece
95. Hormony ledvin, trávicího ústrojí, endorfiny, enkefaliny, prostaglandiny, atriální natriuretický faktor
96. Glomerulární filtrace
97. Funkce proximálního tubulu
98. Funkce distálního tubulu a sběracího kanálku, mikce
99. Funkce Henleovy kličky, protiproudový multiplikační a výměnný systém
100. Vznik hypertonické a hypotonické moči
101. Transport iontů, vody a organických látek ledvinou
102. Funkční zkoušky ledvin, clearance
103. Regulace objemu extracelulárních tekutin
104. Funkce ledvin v udržování acidobazické rovnováhy
105. Reflex, podnět, podráždění, vzruch, dráždivá a vzrušivá membrána
106. Klidový potenciál, místní podráždění, akční potenciál a jeho registrace
107. Vzruch - vedení vzruchu nervem, změny dráždivosti, chemické a tepelné projevy, degenerace a regenerace nervů
108. Elektroneurogram, klasifikace nervových vláken a jejich vlastnosti
109. Synapse - druhy, mediátory, vlastnosti, přenos vzruchu na synapsi, elektrické projevy
110. Inhibice periferní a centrální, presynaptická, postsynaptická, rekurentní
111. Vztahy mezi neurony
112. Mozkomíšní mok, hematoencefalická bariéra
113. Metabolismus nervové tkáně
114. Stah kosterního svalu - změny strukturní, mechanické, elektrické, chemické, tepelné
115. Svalový tonus, síla, práce, únava kosterního svalu
116. Motorická jednotka, nervosvalová ploténka, aktivace svalového stahu
117. Hladká svalovina
118. Proprioceptivní a exteroceptivní reflexy
119. Svalové vřeténko, gama-systém, svalový tonus
120. Šlachové tělísko, inverzní napínací reflex, reciproční inervace
121. Retikulární formace a její vztah k řízení somatických funkcí, decerebrační rigidita
122. Postojové a vzpřimovací reflexy
123. Řízení somatických funkcí mozečkem
124. Řízení somatických funkcí bazálními ganglii a thalamem
125. Řízení somatických funkcí mozkovou kůrou (motorická oblast, pyramidová dráha, úmyslné pohyby, mimopyramidový systém)
126. Autonomní nervstvo, rozdělení, vlastnosti
127. Sympatikus, parasympatikus - mediátory, receptory
128. Úloha spinální míchy a mozkevého kmene při řízení autonomních funkcí
129. Úloha hypothalamu při řízení autonomních funkcí, termoregulace, příjem potravy a vody, pohlavní reakce, vztah k hypofýze
130. Vztahy mezi hypothalamem a hypofýzou
131. Limbický systém
132. Bioelektrické projevy činnosti CNS - spontánní a evokované
133. Bdění a spánek - mechanismus, elektrické a funkční projevy, úloha retikulární formace
134. Vrozené formy chování (nepodmíněné reflexy, motivace, emoce, instinkty)
135. Získané formy chování (první signální soustava, mechanismus tvorby podmíněných reflexů, význam)
136. Paměť, její druhy, dynamický stereotyp, mechanismy krátkodobé a dlouhodobé paměti

137. Specifické rysy CNS člověka, druhá signální soustava, typy vyšší nervové činnosti
138. Řeč - korová lokalizace, poruchy řeči
139. Receptorový potenciál, adaptace receptorů, kódování podnětu
140. Vnímání dotyku a tlaku, tepla a chladu
141. Vnímání bolesti
142. Zrak - optický systém oka, akomodace oka
143. Zraková ostrost, zrakové vady (ametropie)
144. Funkce sítnice, barevné vidění, adaptace oka
145. Zorné pole, skotom, binokulární a hloubkové vidění
146. Sluch - vlastnosti zvuku, převod zvuku ve středním uchu, funkční sluchové zkoušky
147. Funkce vnitřního ucha
148. Funkce vestibulárního aparátu - statokinetické čidlo
149. Chuť a čich
150. Biologické rytmy
151. Desynchronóza při dálkových letech
152. Fyziologický účinek přetížení a beztlázného stavu u člověka
153. Mechanické účinky změn barometrického tlaku
154. Extrémní vlivy pracovního prostředí na výkonnost letce
155. První pomoc