

Otázky z fyziologie – všeobecné lékařství – jaro 2017

První skupina:

1. Struktura a funkce buněčných membrán a organel
2. Transport látek přes membránu
3. Kompartmentalizace vody v těle
4. Příčiny rozdílů ve složení intra- a extracelulárních tekutin
5. Tvorba a resorpce tkáňového moku (Starlingovy síly)
6. Iontové kanály
7. Mezibuněčný přenos informace
8. Podstata klidového membránového napětí
9. Místní odpověď membránového napětí
10. Akční napětí
11. Dráždivost a refrakterita
12. Spřažení excitace s kontrakcí
13. Molekulární podstata svalové kontrakce
14. Elektrické a mechanické projevy různých typů svalů
15. Izometrický a izotonický stah. Vztah délka-tenze
16. Neuromuskulární spojení
17. Časová a prostorová sumace u kosterního svalu
18. Energetický metabolismus a jeho měření
19. Úloha vápníku v organizmu
20. Vitaminy
21. Regulace příjmu potravy a její poruchy
22. Hypoxie a ischemie
23. Výměna tepla mezi organizmem a okolím, termoregulace
24. Fyziologické aplikace Laplaceova zákona
25. Ventilace plic, plicní objemy a jejich měření
26. Mrtvý prostor a jeho měření
27. Odpor dechových cest a jeho měření
28. Rozepsaný výdech vitální kapacity, smyčka průtok-objem
29. Respirační kvocient
30. Kardiorespirační změny při fyzické zátěži
31. Fyziologický význam kladné a záporné zpětné vazby
32. Typy fyziologických regulací
33. Homeostáza
34. Funkční morfologie nefronu
35. Tubulární procesy, tubulární reabsorpce a sekrece a tvorba moči
36. Průtok krve ledvinami a jeho autoregulace
37. Glomerulární filtrace, principy a regulace, juxtaglomerulární aparát
38. Vylučování Na^+ , K^+ a Cl^- ledvinami a jeho řízení
39. Tvorba močoviny a její chování v ledvinách
40. Resorpce vody, vznik hyper- a hypotonické moči. Protiproudový systém.
41. Vodní, osmotická a tlaková diuréza
42. Základní funkční vyšetření ledvin. Clearance.
43. Mikce
44. Metabolická a endokrinní funkce ledvin
45. Regulace vnitřního prostředí ledvinami
46. Povrchové napětí v alveolech. Surfaktant.
47. Poddajnost plic a dechová práce. Pneumotorax

48. Složení atmosférického a alveolárního vzduchu. Výměna plynů v plicích a tkáních
49. Přenos kyslíku a CO₂ krví. Disociační křivka hemoglobinu pro kyslík.
50. Regulace dýchání
51. Obranné reflexy dýchací
52. Tvorba, složení, funkce a regulace sekrece slin
53. Tvorba, složení, funkce a regulace sekrece žaludeční šťávy
54. Funkce žaludku
55. Tvorba, složení, funkce a regulace sekrece pankreatické šťávy
56. Motilita gastrointestinálního traktu
57. Koordinace činnosti jednotlivých částí GIT
58. Funkce jater
59. Tvorba, složení, funkce a regulace sekrece žluči
60. Trávení a resorpce v tenkém střevě
61. Činnost tlustého střeva
62. Adaptace organismu na extrémní podmínky
63. Adaptace na tělesnou zátěž, sportovní srdce
64. Integrace nervového a humorálního řízení
65. Regulace a adaptace
66. Význam a regulační povaha nervového systému
67. Buňky nervového systému
68. Nitrolební kompartment, intrakraniální tlak
69. Klidové membránové napětí, akční napětí - vznik a šíření nervovým vláknem
70. Synapse a integrace informace na synaptické úrovni, neurotransmise vs. neuromodulace
71. Receptory, receptorový vs. akční potenciál, receptivní pole
72. Základní srovnání funkce somatosenzitivního systému, viscerosenzitivního systému a propriocepce. Význam senzitivity z hlediska bezprostředního a dlouhodobého přežití organismu.
73. Bolest
74. Základy fyziologie čichu a chuti – stručná charakteristika dané modality, základní informace o detekci a zpracování signálu
75. Základy fyziologie sluchu a rovnováhy - stručná charakteristika dané modality, základní informace o detekci a zpracování signálu
76. Základy fyziologie zraku - vnímání světla vs. vnímání obrazu, cirkadiální rytmy
77. Základy fyziologie zraku – funkce tyčinek a čípků, on/off receptivní pole, nervus opticus vs. tractus opticus
78. Horní a dolní motoneuron, nervosvalové spojení a svalová kontrakce
79. Hierarchická organizace motorického systému – reflexní vs. volní pohybová aktivita
80. Základní funkce bazálních ganglií
81. Základní rozdělení a funkce autonomního nervového systému
82. Význam limbického systému a stručný popis základních funkcí – somatický vs. limbický aktivační systém, spánek a bdění
83. Význam limbického systému a stručný popis základních funkcí – učení a paměť, vliv hypotalamu na neokortex, role amygdaly
84. Základní popis funkcí mozkové kůry – primární vs. asociační oblasti, stručná charakteristika funkcí jednotlivých oblastí
85. Základní popis nejvyšších mozkových funkcí – řeč a sociální mozek, stručný přehled funkčních vyšetřovacích metod mozku

Druhá skupina:

1. Složení krve – hodnoty
2. Červené krvinky. Hemolýza.
3. Hemoglobin a jeho deriváty. Metabolismus železa
4. Erytropoetin a erytropoéza
5. Suspenzní stabilita erytrocytů (sedimentace)
6. Mechanismy nespecifické imunity
7. Specifická imunita
8. Krevní skupiny
9. Funkce trombocytů
10. Hemokoagulace
11. Inhibice srážení krve a fibrinolýza
12. Převodní systém srdeční
13. Podstata srdeční automacie
14. Šíření a ústup vzruchu v myokardu. Elektrický srdeční vektor
15. Variabilita oběhových parametrů, 24-hodinové monitorování, citlivost baroreflexu
16. Reakce krevního oběhu na ztrátu krve
17. Reflexní odpovědi krevního oběhu (diving reflex, Valsalvův pokus, Müllerův pokus)
18. Invazivní a neinvazivní metody měření krevního tlaku
19. Minutový objem srdeční a jeho měření
20. Měření krevního průtoku
21. Elektrokardiografické svody. EKG křivka v různých svodech
22. Určení elektrické srdeční osy
23. Srdeční stažlivost a její stanovení
24. Kardiovaskulární polygrafie během 1 srdečního cyklu (EKG, fonokardiogram, aortální tlak, tlak v levé komoře srdeční, objem levé komory srdeční)
25. Zvláštnosti metabolismu v srdeční tkáni
26. Rozdíly mezi pravým a levým srdcem
27. Determinanty srdečního výkonu: předtížení, dotížení, inotropie
28. Srdeční rezerva a selhání srdce
29. Srdeční cyklus a jeho fáze, vztah tlak-objem
30. Srdeční ozvy a jejich diagnostický význam
31. Starlingův princip (heterometrická autoregulace síly srdečního stahu)
32. Frekvenční efekt (homeometrická autoregulace síly srdečního stahu)
33. Srdeční frekvence
34. Řízení srdeční činnosti
35. Arytmie
36. Koronární oběh. Koronární rezerva.
37. Rozdělení oběhové soustavy z hlediska krevního tlaku
38. Poiseuilleův zákon a jeho uplatnění v periferním oběhu
39. Cévní odpor v jednotlivých částech oběhové soustavy
40. Arteriální tlak, hypertenze
41. Pružnost tepen a její význam
42. Arteriální tep, pulzová vlna
43. Fyziologický význam endotelu
44. Vazoaktivní látky
45. Mikrocirkulace
46. Žilní tlak

47. Mechanizmy žilního návratu. Žilní městnání.
48. Lymfatický systém
49. Plicní oběh
50. Mozková cirkulace
51. Kožní cirkulace
52. Svalový a splachnický oběh
53. Řízení krevního oběhu při ortostáze
54. Placentární a fetální oběh. Oběhové změny při narození
55. Autokrinie, parakrinie a endokrinie
56. Obecné principy řízení endokrinních funkcí
57. Chemické charakteristiky hormonů
58. Účinek hormonů na cílové buňky
59. Systémy druhých posílů
60. "Up- a down" regulace receptorů
61. Hypotalamo-hypofyzární systém
62. Prolaktin
63. Glandotropní hormony adenohipofýzy
64. Somatotropin a růstové faktory (IGF)
65. Tvorba a sekrece hormonů neurohypofýzy
66. Hormony štítné žlázy, regulace a poruchy
67. Endokrinní pankreas
68. Inzulin a mechanismus jeho účinku
69. Glykemie, její regulace a poruchy
70. Funkce kůry nadledvin a její poruchy
71. Metabolické a protizánětlivé účinky glukokortikoidů
72. Funkce dřeně nadledvin a její poruchy
73. Fyziologie kostní tkáně a regulace kalcémie
74. Natriuretické peptidy
75. Endogenní opioidní systém
76. Funkce epifýzy. Cirkadiánní rytmus.
77. Puberta a menopauza
78. Cyklické změny u netěhotné ženy
79. Fyziologie těhotenství
80. Fyziologie porodu
81. Fyziologie laktace
82. Principy hormonální antikoncepce
83. Endokrinní funkce varlat a její regulace
84. Řízení stálého objemu tělesných tekutin
85. Řízení stálosti osmotického tlaku