

OKRUHY BIOMEDICÍNSKÁ TECHNIKA A BIOINFORMATIKA

1 FYZIOLOGIE BUŇKY

1. Stavba a funkce buňky (stavba buňky, buněčné membrány, funkce buňky a buněčné membrány, živočišné orgány),
2. Typy transportu (difuze, iontové kanály, pumpy, aktivní transport, spřažený transport)
3. Výměna informace na úrovni vzrušivé buňky (elektrochemická rovnováha na membráně- klidové membránové napětí, akční potenciál a jeho fyziologický význam, rovnovážné napětí základních iontů- Nernstova rovnice a její fyziologický význam)

1.1 Fyziologie svalů

4. Základní rozdělení svalové tkáně – charakteristika, rozdíly
5. Nervosvalová ploténka

2 FYZIOLOGIE KREVNÍHO SYSTÉMU A IMUNITA

6. Krev
7. Krevní plazma a proteiny krevní plazmy, viskozita
8. Erytrocyty
9. Leukocyty
10. Trombocyty
11. Hemostáza (fibrinolýza)
12. Imunita (vrozená –buněčná a humorální; získaná – buněčná a humorální; očkování (imunizace – pasivní, aktivní)

3 FYZIOLOGIE SRDCE

13. Elektrofyziologie srdce
14. Vedení vzruchu v srdci
15. Elektromechanické propojení
16. EKG
17. Mechanika srdeční činnosti
18. Vnější projevy srdeční aktivity

10.11.2017

19. Metabolismus myokardu
20. Průtok koronárním řečištěm
21. Regulace srdeční činnosti

4 FYZIOLOGIE KREVNÍHO OBĚHU

22. Funkční úseky krevního řečiště (pružňkový - odporový - kapacitní úsek; vysokotlaký a nízkotlaký systém)
23. Krevní tlak
24. Periferní odpor
25. Vztah cirkulujícího objemu ke krevnímu tlaku
26. Mikrocirkulace
27. Přehled průtoků krve orgány, rozdíly (mozek, plíce, ledviny, kůže, kosterní sval)
28. Fetální a placentární krevní oběh
29. Regulace krevního tlaku

5 FYZIOLOGIE DÝCHÁNÍ

30. Ventilace, difuze, perfúze (přehledy nejčastějších nemocí)
31. Mechanika dýchání (funkce svalů, mechanismus pohybu žebere)
32. Statické a dynamické plicní objemy (metody vyšetření)
33. Transport a výměna dýchacích plynů (složení alveolárního a atmosférického vzduchu, gradienty pO_2 a pCO_2)
34. Příjem kyslíku, výdej oxidu uhličitého
35. Regulace dýchání a dechová centra
36. Hypoxie – druhy a projevy (např. výšková hypoxie a adaptace)

6 VÝŽIVA, TRÁVENÍ, METABOLISMUS

37. Trávení
38. Resorpce
39. Motilita a sekrece jednotlivých částí GIT
40. Funkce jater
41. Zdroje energie
42. Přehled metabolismu základních živin a metabolismu vody

10.11.2017

7 FYZIOLOGIE LEDVIN

43. Struktura a funkce ledvin
44. Tvorba primární moči
45. Tvorba definitivní moči
46. Resorpce, sekrece a exkrece v ledvině
47. Protiproudový systém
48. Endokrinní funkce ledviny
49. Regulace ledvinných funkcí (vliv hormonů a NS na funkce ledvin)
50. Funkční zkouška ledvin, umělá ledvina - dialýza

8 HORMONÁLNÍ REGULACE

51. Žlázy s vnitřní sekrecí – funkce a struktura
52. Hormony hypothalamu
53. Hormony hypofýzy
54. Regulace objemu a složení tělesných tekutin
55. Regulace kalcémie a natrémie
56. Regulace růstu
57. Regulace glykémie
58. Hormony štítné žlázy
59. Reakce na stres

9 POHLAVNÍ SYSTÉM

60. Reprodukční systém muže
61. Reprodukční systém ženy – pohlavní hormony, menstruační cyklus, ovariální cyklus
62. Těhotenství, porod a laktace

10 NEUROFYZIOLOGIE

10.1 Neuron

63. Funkce neuronu, přenos vzruchu, stavba a funkce synapsí

10.2 Vegetativní systém

64. Funkčně anatomická organizace vegetativního nervového systému (pregangliová a postgangliová vlákna vegetativního nervového systému)
65. Vegetativní reflexy (zornicový, baroreflex, gastrointestinálního traktu, defekační)

10.11.2017

10.3 Motorický systém

66. Motorické reflexy a jejich typy, jejich funkce a mechanismy regulace (proprioceptory, exteroceptory)
67. Morfologie a funkční vztahy na úrovni spinální míchy
68. Motorické funkce mozkového kmene, mozečku, bazálních ganglií a funkce mozkové kůry
69. Nocicepce

11 FYZIOLOGIE SMYSLŮ

11.1 Fyziologie oka a optického systému

70. Stavba oka jako optického systému a průběh zrakové dráhy
71. Vidění a jeho poruchy – druhy vidění (prostorové, barevné, centrální a periferní), akomodace a poruchy akomodace (presbyopie, astigmatismus)
72. Vyšetřovací metody v optice - vyšetření zorného pole, zorné pole a jeho výpadky, vyšetření zrakové ostrosti, refrakční vady oka a jejich projevy

11.2 Fyziologie sluchu

73. Fyziologie převodu sluchového vjemu (kostní a vzdušné vedení a jejich poruchy)
74. Stavba vestibulárního aparátu a jeho funkce, vnější ucho, střední ucho a vnitřní ucho - morfologie a funkce

11.3 Chemické smysly

75. Čich, chuť

11.4 Integrativní funkce a CNS

76. Elektroencefalografie
77. Cirkadiánní rytmy

12 TERMOREGULACE

78. Mechanismy regulace tělesné teploty

13 ACIDOBAZICKÁ ROVNOVÁHA

79. Funkce pufrů v udržování acidobazické rovnováhy
80. Poruchy acidobazické rovnováhy (příklady)

14 POHYBOVÝ APARÁT A FYZIOLOGIE POHYBU

81. Reakce organismu na fyzickou zátěž (elektrické, chemické, tepelné a strukturální)
82. Spiroergometrické měření
83. Charakteristiky jednotlivých druhů svalových vláken
84. Svalový tonus, svalový stah (základní typy)
85. Svalová síla, práce, výkon a únava

10.11.2017

Ver.