

Prüfungsthemen der medizinischen Physiologie 2024/2025
RIGOROSUM

1. Regelungstheorie
2. Passive Transportvorgänge der Zellmembran
3. Aktive Transportvorgänge der Zellmembran
4. Ruhemembranpotenzial der Zelle
5. Elektrische Eigenschaften der Nervenzellmembran
6. Ausbreitung des Aktionspotentials in den Nervenfasern, Klassifikation der Axone
7. Rezeptoren, Signaltransduktion – Mechanismen der Signalübertragung
8. Flüssigkeitsräume des Körpers, Blutplasma
9. Eigenschaften der Erythrozyten
10. Erythropoiese
11. Abbau von Hämoglobin, Gallenfarbstoffe
12. Eigenschaften der Leukozyten
13. Blutgruppensysteme AB0 und Rh
14. Primäre Hämostase: Blutstillung
15. Sekundäre Hämostase: Blutgerinnung
16. Fibrinolyse: Hemmung der Blutgerinnung in vitro und in vivo
17. Neurotransmitter
18. Peripheres Nervensystem: primär sensorische Neurone
19. Peripheres Nervensystem: parasympathisches Nervensystem
20. Peripheres Nervensystem: sympathisches Nervensystem, Nebennierenmark
21. Peripheres Nervensystem: Motoneurone, neuromuskuläre Synapse
22. Funktion der Skelettmuskulatur: Aufbau, elektromechanische Kopplung, Biochemie der Muskelkontraktion
23. Funktion der Skelettmuskulatur: Mechanik und Energetik der Muskelkontraktion
24. Funktion der glatten Muskulatur
25. Atmungsmechanik 1: statische Mechanik der Lunge und des Thorax
26. Atmungsmechanik 2: Ventilation
27. Pulmonaler Gasaustausch
28. Sauerstofftransport im Blut
29. Kohlenstoffdioxidtransport im Blut
30. Rhythmogenese der Atmung und die von der Lunge ausgehenden atmungsregulierenden Reflexe
31. Die chemische Regulation der Atmung
32. Biologie der Atemwege, metabolische und endokrine Funktionen der Lunge
33. Hämodynamik: grundlegende biophysikalische Prinzipien
34. Hämorheologie
35. Herzmuskel: strukturelle und funktionelle Eigenschaften, Regulation der Kontraktionskraft
36. Mechanischer Herzzyklus, Venenpuls
37. Vorlast und Nachlast, Frank-Starling-Mechanismus
38. Herzmuskulatur: zelluläre Elektrophysiologie
39. Elektrokardiographie (EKG), sonstige Untersuchungsmethoden der Herzfunktion
40. Herzarbeit und Stoffwechsel des Herzens, die koronare Durchblutung
41. Hämodynamik: die funktionelle Einteilung von Blutgefäßen

42. Die Funktion der Aorta und der Arterien
43. Mikrozirkulation: kapillärer Stoff- und Flüssigkeitsaustausch
44. Mikrozirkulation: lymphatischer Kreislauf und Ödembildung
45. Das venöse System
46. Die lokalen Regulationsmechanismen der Durchblutung
47. Bestimmungsfaktoren des Herzzeitvolumens, das Guyton-Diagramm
48. Mechanismen der kurzfristigen arteriellen Blutdruckregulation
49. Mechanismen der langfristigen arteriellen Blutdruckregulation
50. Lungenkreislauf
51. Blutfluss in Skelettmuskulatur, die kardiovaskuläre Adaptation bei Arbeit und Training
52. Glomeruläre Filtration: Bestimmungsfaktoren der Menge und der Qualität des Filtrats
53. Nierendurchblutung, Regulation der GFR und des RBF
54. Allgemeine Eigenschaften der epithelialen Transportmechanismen in den Nierentubuli
55. Tubuläre Reabsorption und Sekretion, Renale Clearance
56. Tubulärer Transport gelöster organischer Stoffe in der Niere: Glukose, Aminosäuren, Ketonkörper, Proteine, Harnsäure, Urea, UBG
57. Tubulärer Transport von NaCl und Wasser in der Niere, Entstehung des medullären osmotischen Gradienten
58. Funktion der Harnwege, Miktion
59. Grundprinzipien der Regulation im Gastrointestinaltrakt
60. Besonderheiten der Funktion der gastrointestinalen glatten Muskulatur
61. Durchblutung im Splanchnicus-Bereich
62. Funktionen des oberen gastrointestinalen Systems: Kauen, Speichelsekretion, Schlucken
63. Motorische Funktionen des Magens. Erbrechen
64. Magensaftsekretion und deren Regulation
65. Exokriner Pankreas: Sekretion und Regulation
66. Die Galle: Sekretion, Speicherung, Mobilisierung, Regulation
67. Dünndarm: Verdauung und Absorption
68. Funktion des Dickdarms (Colon). Defäkation
69. Ernährung: Energieumsatz, Rolle der Makronährstoffe bei der Deckung des Energiebedarfs
70. Ernährung: Wasser, Mineralien, Vitamine, Ballaststoffe.
71. Prinzipien des endokrinen Steuersystems
72. Darstellung des hypothalamo-hypophysären (neuroendokrinen) Systems
73. Schilddrüsenhormone: Biosynthese, Regulation, Effekte
74. Hormonsynthese in der Nebennierenrinde. Die Glukokortikoide: Biosynthese, Regulation, Effekte
75. Das endokrine Pankreas
76. Hormonelle Regulation des Stoffwechsels. Stress, Generalisiertes Anpassungssyndrom
77. Ernährung: die Regulation der Nahrungsaufnahme
78. Konzentrierung und Verdünnung des Urins, Osmoregulation
79. Volumenregulation (die Regulation des Na⁺-Gleichgewichts und des extrazellulären Flüssigkeitsvolumens)
80. Regulation des K⁺-Haushalts
81. Regulation des Calcium- und Phosphathaushalts

82. Säure-Basen-Haushalt
83. Die Thermoregulation, die Durchblutung der Haut
84. Sportphysiologie
85. Die Entwicklung und Physiologie der männlichen Geschlechtsorgane
86. Die Physiologie der weiblichen Geschlechtsorgane, der Menstruationszyklus
87. Die Physiologie des Geschlechtsverkehrs, Befruchtung und Implantation
88. Die neuroendokrine Regulation der Schwangerschaft, Geburt und Laktation
89. Der fetale Kreislauf, die kardiopulmonale Anpassung des Neugeborenen
90. Die Physiologie des Wachstums und der Pubertät
91. Die Kontrolle der zerebralen Durchblutung, der Liquor, die Schranken des Gehirns
92. Das somatosensorische Nervensystem: Rezeptoren
93. Das somatosensorische Nervensystem: die Hinterstrangbahn
94. Das somatosensorische Nervensystem: das anterolaterale Bahnsystem (spinothalamischer Trakt)
95. Das somatosensorische Nervensystem: Nozizeption und Schmerz
96. Das visuelle System: Schutz des Auges, Bildentstehung, Refraktionsfehler
97. Das visuelle System: die Funktion der Photorezeptoren, retinale Signalverarbeitung
98. Das visuelle System: das Gesichtsfeld und die Sehbahn
99. Das visuelle System: die Kontrolle der Augenbewegung
100. Das visuelle System: zerebrokortikale Mechanismen
101. Das visuelle System: Binokularesehen und Farbsehen
102. Der Gehörsinn: die Funktion des Außenohrs und Mittelohrs. Hörtests
103. Der Gehörsinn: Die Funktion des Innenohrs, die Hörbahn
104. Die Physiologie des Riechens
105. Die Physiologie des Geschmackssinns
106. Der motorische Reflex. Die Struktur und Funktion der Propriozeptoren in der Muskulatur
107. Der Dehnungsreflex und der inverse Dehnungsreflex
108. Die Gamma-Spindelschleife
109. Exterozeptive spinale Reflexe
110. Die spinale Integration der rhythmisch-lokomotiven Bewegungen. Die Interneurone im Rückenmark
111. Die Konsequenzen der Hemi- oder Transsektion des Rückenmarks
112. Die Kontrolle des Muskeltonus
113. Die Kontrolle der Körperhaltung. Das Gleichgewichtsorgan
114. Die zerebrokortikale Kontrolle der Bewegungen
115. Das Kleinhirn
116. Die Basalganglien
117. Die Integration autonomer Funktionen im ZNS. Die Funktionen des Hypothalamus
118. Die Funktion des limbischen Systems. Emotionen
119. Das Elektroenzephalogramm (EEG) und die Physiologie des Schlaf-Wach-Rhythmus
120. Der zirkadiane Rhythmus und das Corpus pineale
121. Kognitive Funktionen, die Sprache und das Sprechen
122. Neuronale Plastizität, Lernen und Gedächtnis