

Otázky ke zkoušce

Biochemie, zubní lékařství, 2020/21

Teorie:

1. Biochemické funkce buněčných organel/kompartmentů
2. Klasifikace enzymů, funkce koenzymů
3. Enzymy: regulace aktivity
4. Enzymy: typy inhibitorů, regulace metabolických drah, antimetabolity
5. Základy bioenergetiky, makroergní sloučeniny
6. Biologické oxidace, základní řetězec tkáňového dýchání
7. Oxidační fosforylace
8. NAD / NADP dehydrogenasy, funkce v buňce
9. FMN a FAD dehydrogenasy
10. Koenzym Q a cytochromový systém
11. Cyklus kys. citronové, energetika a regulace
12. Anaplerotické reakce citrátového cyklu
13. Nejvýznamnější sacharidy ve výživě, jejich trávení a rezorpce
14. Glykogen: biosyntéza a štěpení, regulace
15. Glykolýza a její regulace
16. Přímá oxidace glukosy pentosa-fosfátovým spojem
17. Metabolické přeměny pyrohroznové kyseliny
18. Metabolismus laktosy, sacharosy a fruktosy
19. Glukoneogeneze a její regulace
20. Lipidy ve výživě, jejich trávení a rezorpce
21. Oxidační štěpení mastných kyselin
22. Biosyntéza mastných kyselin a triacylglycerolů
23. Vztahy mezi metabolismem sacharidů a lipidů
24. Vznik ketolátů a jejich metabolismus
25. Eikosanoidy: biosyntéza, fyziologický význam
26. Metabolismus a funkce acylglycerolů, fosfolipidů a sfingolipidů
27. Transport lipidů v organismu, lipoproteiny
28. Biosyntéza cholesterolu
29. Distribuce a odstraňování cholesterolu
30. Steroidní pohlavní hormony
31. Biosyntéza kalcitriolu, role v organismu
32. Vznik a účinky hormonů kůry nadledvin
33. Biosyntéza a význam žlučových kyselin
34. Bílkoviny ve výživě, jejich trávení a rezorpce
35. Esenciální a neesenciální aminokyseliny, nutriční význam
36. Základní přeměny aminokyselin, deaminace, transaminace a detoxikace čpavku
37. Biosyntéza močoviny
38. Biosyntéza a fyziologický význam NO
39. THFA a metabolismus C-1 fragmentů
40. THFA v biosyntéze nukleotidů a methioninu

41. Metabolismus glycinu a serinu
42. Metabolismus cysteinu a methioninu
43. Struktura glutathionu, fyziologický význam
44. Metabolismus kys. glutamové a asparagové
45. Metabolismus valinu, leucinu, isoleucinu a lysinu
46. Metabolismus tryptofanu a histidinu
47. Metabolismus fenylalaninu a tyrosinu
48. Biosyntéza a degradace katecholaminů
49. Biosyntéza hormonů štítné žlázy, funkce
50. Biosyntéza purinových a pyrimidinových nukleotidů
51. Vznik kys. močové, dna
52. Replikace DNA
53. Gen, jeho struktura a organizace
54. Stavba a funkce chromatinu
55. Genetický kód, exprese genu, mutace
56. Mechanismus vzniku mutací
57. Mechanismy přenosu genetické informace
58. Transkripce, tvorba a úpravy mRNA
59. Hlavní typy RNA a jejich funkce
60. Translace a posttranslační úpravy
61. Mechanismus proteosyntézy
62. Posttranslační úpravy při biosyntéze kolagenu
63. Metodologie a diagnostický význam analýzy DNA
64. Genové manipulace v lékařství
65. Výroba biopreparátů cestou genové manipulace
66. Příprava rekombinovaného insulinu
67. Stavba virové částice, lytický a lysogenní cyklus
68. RNA viry
69. Retroviry
70. HIV virus a jeho reprodukční cyklus
71. Struktura a funkce biomembrán
72. Regulační mechanismy: peptidové hormony, steroidy
73. Regulační mechanismy: druhé messenger
74. Biosyntéza a funkce porfyrinů, porfyrin
75. Toxicita kyslíkových radikálů, biologická ochrana
76. Základní reakce xenobiochemie
77. Hemoglobin, struktura a funkce, HbA, HbF, BPG
78. Metabolické zvláštnosti erytrocytů, vznik 2,3-BPG
79. Imunoglobuliny, tvorba, struktura a funkce
80. Základní biochemické funkce jaterních buněk
81. Biochemické zvláštnosti nervové tkáně
82. Biochemie svalu
83. Biochemie pojivových tkání
84. Biochemie kostí a zubů
85. Chemická struktura zubu
86. Regulace metabolismu vápníku
87. Biochemismus dutiny ústní, složení slin
88. Vznik zubního kazu a paradentózy

89. Biochemie výživy, hladovění
90. Biochemické aspekty diabetu
91. Biochemická podstata fenylketonurie a Parkinsonovy choroby
92. Proteolytické systémy, úloha při hemokoagulaci a rozpouštění thrombu
93. Biochemický mechanismus apoptózy
94. Biochemie ledvinových funkcí, clearance
95. Plazmatické bílkoviny, složení a funkce
96. Plazmatické bílkoviny, klasifikace a význam globulinů
97. Lipoproteiny krevní plazmy, jejich metabolismus a funkce
98. Degradace hemu, metabolismus žlučových barviv
99. Žloutenky
100. Enzymy v klinické diagnostice
101. Acidobazická rovnováha, poruchy a jejich kompenzace

Praktika:

1. Vznik moči, glomerulární a tubulární funkce
2. Funkční zkoušky ledvin
3. Clearance (inulinová, kreatininová, PAH)
4. Fyzikální vyšetření moči
5. Stanovení bílkovin v moči (selektivní a neselektivní proteinurie)
6. Stanovení glukosy a galaktosy v moči (kvalitativně a kvantitativně)
7. Ketolátky v moči, vznik, detekce
8. Stanovení hemoglobinu a žlučových barviv v moči
9. Fyziologické složky močového sedimentu
10. Patologické složky močového sedimentu
11. Stanovení α -amylasy v moči, vyhodnocení
12. Osmolalita, stanovení, poruchy
13. Stanovení alkalické fosfatasy v séru, dg. význam
14. Laktátdehydrogenasa v séru, stanovení a dg. význam
15. Stanovení aminotransferas v séru, dg. význam
16. Stanovení enzymů v krevním séru
17. Stanovení glukosy v krvi, oGTT
18. Vyšetření plazmatických bílkovin, elektroforetické frakce
19. Klasifikace lipoproteinů (hustota, elfo dělení)
20. TAG (triacylglyceroly) cholesterol, stanovení, dg. význam
21. Vyšetření nebílk. N - látek v krvi (močovina, kys. močová)
22. Klasifikace hyperbilirubinemií (žloutenky)
23. Iontové složení krevní plazmy, stanovení nejdůležitějších iontů
24. AG (anion gap), residuální anionty, iontogram
25. Vyšetření ABR (acidobazické rovnováhy)
26. Poruchy ABR (acidobazické rovnováhy)