

LABORATORNÍ DIAGNOSTIKA - KLINIKA

Každá otázka zahrnuje popis fyziologické funkce orgánu nebo tkáně, patobiochemické, patofyziologické a klinické projevy chorobného stavu, indikace a interpretace laboratorních vyšetření.

Klinická biochemie

1. Ledviny-funkce, proteinurie
2. Játra, žlučový trakt, žaludek a střevo
3. Pankreas-zevní sekrece, -vnitřní sekrece
4. Srdce, Plíce
5. Vnitřní prostředí-voda, ionty, osmolalita, acidobazický metabolismus
6. Hypotalamus, hypofýza, nadledviny a regulace endokrinního systému
7. Štítná žláza a příštítná tělíska
8. CNS
9. Kostí
10. Plazmatické bílkoviny
11. Ateroskleróza, rizikové faktory
12. Biochemický screening; novorozenecký screening

Imunohematologie a transfuzní služba

13. Správná výrobní praxe v zařízení transfuzní služby
14. Dárcovství krve
15. Zásady hemoterapie
16. Bezpečnost hemoterapie
17. Autologní transfuzní přípravky
18. Skupinové systémy erytrocytů – AB0 a Rh systém
19. Ostatní skupinové systémy erytrocytů
20. Hemolytické onemocnění plodu a novorozence
21. HLA systém
22. Imunologie trombocytů a leukocytů

Lékařská genetika

23. genetická informace
24. lidský genom
25. genové choroby
26. genové mutace a jejich typy
27. deoxyribonukleová kyselina
28. chromozom, mitóza, třídění chromozomů, karyotyp
29. vrozené chromosomové aberace – typy, příklady a klinický projev nejčastějších
30. získané chromosomové aberace
31. typy mendelovské dědičnosti, příklady onemocnění monogenně dědičných chorob

Patologie

32. Záněty ledvin – intersticiální nefritidy, glomerulonefritidy (spojené s nefritickým a nefrotickým syndromem)
33. Jaterní cirhózy, Gastritidy
34. Diabete mellitus 1 a 2; Cystická fibróza
35. Revmatická endokarditis, chlopenní vady
36. Ateroskleróza – etiopatogeneze, význam, komplikace
37. Záněty plic, RDS
38. Záněty obecně (alterativní, exsudativní, proliferativní) vč. příkladů
39. Granulomatózní záněty, tbc, lues

Klinická hematologie

40. Kvantitativní a kvalitativní abnormality bílých krvinek, příčiny a chorobné stavy
41. Anémie- definice, klasifikace, diferenciální diagnostika
42. Anémie z poruchy tvorby hemoglobinu (struktura a funkce hemoglobinu)
43. Metabolismus železa, sideropenie, sideropenická anémie
44. Vrozené hemolytické anémie (struktura a funkce erytrocytární membrány).
45. Získané hemolytické anémie (přežívání a rozpad erytrocytu intravaskulárně a extravaskulárně, autoimunitní hemolytické anémie, paroxysmální noční hemoglobinurie)
46. Megaloblastové anémie (metabolismus vitamínu B12, kyseliny listové)
47. Dřeňový útlum (vývoj krvetvorby z kmenové buňky a její řízení; vrozené a získané poruchy krvetvorby)
48. Poruchy primární hemostázy, Morbus von Willebrand
49. Vrozené krvácivé stavy z poruchy plazmatických faktorů
50. Trombofilie
51. Diseminovaná intravaskulární koagulopatie
52. Poruchy krevního srážení navozené imunitními mechanismy
53. Jiné získané poruchy krevního srážení (mimo DIC a imunitně podmíněných) – choroby jater, hypovitaminóza K, nádorová onemocnění, urémie, sepse
54. Akutní leukémie
55. Lymfoproliferativní onemocnění, WHO klasifikace
56. Vyzrálé neoplazie z B-řady (CLL, PLL, HCL, mnohočetný myelom)
57. Myelodysplastický syndrom
58. Myeloproliferativní onemocnění, WHO klasifikace
59. Metody sledování antitrombotické léčby

Imunologie

60. Vrozená a adaptivní imunita: charakteristické rysy. Antigen. Epitop. Hapten.
61. Buňky imunitního systému.
62. Humorální složky imunity.
63. Regulace imunitní odpovědi, cytokiny.
64. Úloha MHC (HLA) v imunitních reakcích.
65. Indukce a rozvoj imunitní odpovědi.
66. Immunodeficiencie primární a sekundární.
67. Alergie, mechanismy, hlavní alergické choroby
68. Imunologická tolerance, Autoimunita
69. Vakcíny a vakcinace.

Klinická mikrobiologie

70. Infekce HCD a ucha
71. Infekce DCD a plic
72. Infekce trávicího traktu
73. Infekce močových cest a sexuálně přenosné infekce
74. Infekce CNS
75. Infekce plodu a novorozence
76. Infekce ran, měkkých tkání, kostí a kloubů
77. Oční infekce
78. Infekce krevního řečiště
79. Nozokomiální infekce

LABORATORNÍ INSTRUMENTÁLNÍ A ANALYTICKÁ TECHNIKA

Každá otázka zahrnuje teoretický základ instrumentální techniky, popis konstrukce, hlavních součástí a jejich funkce, způsob měření a hodnocení výstupu.

Klinická biochemie

80. Spektrofotometrie; turbidimetrie, nefelometrie
81. Fluorimetrie; chemiluminiscence
82. Atomová emisní spektrofotometrie, Atomová absorpční spektrofotometrie-plamenová atomizace; elektrotermická atomizace
83. Reflexní fotometrie; denzitometrie
84. Osmometrie
85. Elektroforéza
86. TLC, LC, HPLC, GC
87. Automatické biochemické analyzátoři
88. Analyzátoři ABR a krevních plynů, Iontově selektivní elektrody
89. Elektrochemické metody - Coulometrie, Polarografie, Konduktometrie
90. Preanalytická laboratorní fáze-manuální; robotizovaná

Imunohematologie a transfuzní služba

91. Výroba transfuzních přípravků v zařízení transfuzní služby
92. Kontroly jakosti v zařízení transfuzní služby
93. Přístroje v zařízení transfuzní služby

Lékařská genetika

94. mikroskopování, počítačová analýza obrazu – analýza chromosomů v cytogenetice
95. měření koncentrace a kvality DNA
96. elektroforéza nukleových kyselin
97. genetický termocykler
98. genetický analyzátoři

Patologie

99. Fixace tkání pro histopatologická vyšetření, princip, fixační činidla příčně vazebná a koagulační
100. Hluboké zmrazení tkání pro histopatol.vyšetření (důvody, provedení), kryostat
101. Zalévání tkáňových bločků do parafinu, krájení, mikrotomy
102. Barvení tkáňových řezů přehledná a speciální
103. Průkaz antigenů ve tkáňových řezech, imunohistochemické metody přímé a nepřímé
104. Průkaz protilátek ve tkáňových řezech (proti mitochondriím, proti jaderným složkám, proti endomysiu)

Klinická hematologie

105. Principy měření na hematologických analyzátořích: impedanční a optická analýza
106. Principy mikroskopie
107. Základní principy testů hemostázy: metody detekce koagula, metody fotometrické (end point a kinetické), metody imunochemické (aglutinace, LIA, ELISA, EID)
108. Principy vyšetřování primární hemostázy – agregometrie, PFA100 ev. jiné
109. Nové globální metody popisující krevní srážení – TEG, Roteg, TGA
110. Preanalytická fáze pro hemokoagulační vyšetření: příprava pacienta, odběr, transport, zpracování biologického materiálu, skladování, zásady zamrazování a rozmrazování
111. Kalibrace v koagulační laboratoři: kalibrační materiály, provedení kalibrace u rutinních a speciálních vyšetření
112. Interní kontroly kvality v koagulační laboratoři: kontrolní materiály, kontroly správnosti, kontroly přesnosti (reprodukovatelnost, opakovatelnost), porovnatelnost přístrojů

113. Průtoková cytometrie v hematologii
114. Molekulárně genetická diagnostika v hematologii, PCR
115. Tkáňové kultivace v hematologii
116. Základní principy odběru a zpracování hemopoetických buněk pro potřeby transplantace

Klinická mikrobiologie

117. Mikroskopické techniky v mikrobiologii
118. Příprava mikrobiologických pŮd
119. Zpracování mikrobiologických vzorků z dýchacích cest
120. Zpracování mikrobiologických vzorků z trávicích cest
121. Zpracování močí a vzorků z genitálií na mikrobiologické vyšetření
122. Zpracování vzorků z ran a hemokultur na mikrobiologické vyšetření
123. Metody identifikace kmene v mikrobiologii
124. Metody testování citlivosti na antimikrobiální látky včetně průkazu faktorů rezistence
125. Metody průkazu antigenu a protilátky v mikrobiologii
126. Preanalytická fáze u mikrobiologických vzorků

LABORATORNÍ METODY - ANALYTIKA

Každá otázka zahrnuje výčet používaných metod, analytický princip, referenční meze případně cut-off hodnoty, interference, biologický materiál., analytická technika

Klinická biochemie

127. Dusíkaté látky nebílkovinného charakteru; močovina, kreatinin, kys, močová, NH₃
128. Na, K, Cl, Ca, Mg, P, Fe
129. Žlučová barviva; hemoglobin, interference
130. Celková bílkovina – sérum, moč, mozkomíšni mok, Specifické plazmatické bílkoviny
131. Glukóza, glykovaný hemoglobin
132. Cholesterol, triacylglyceroly, lipoproteiny
133. Enzymy; transaminázy, cholestatické enzymy, pankreatické enzymy
134. Kardiomarkery
135. Chemické vyšetření moče, Morfologické vyšetření moče
136. Homogenní a heterogenní imunoanalýza, ELISA
137. Interní kontrola kvality, Westgardova pravidla, externí kontrola kvality, chyby náhodné a systematické

Imunohematologie a transfuzní služba

138. Vyšetřovací metody HLA systému
139. Laboratorní vyšetření před podáním transfuzních přípravků
140. Laboratorní vyšetření antierytrocytárních protilátek
141. Laboratorní vyšetření krevní skupiny v AB0 D systému

Lékařská genetika

142. odběr materiálu pro molekulárně genetické vyšetření, izolace nukleových kyselin
143. polymerázová řetězová reakce
144. metody detekce genových mutací
145. odběr materiálu pro cytogenetické vyšetření, kultivace, zpracování suspenze, metody barvení a pružování chromosomů
146. molekulárně – cytogenetické metody, jejich využití v klinické genetice, příklady

Patologie

147. Průkaz železa, metodika, hemosideróza, hemochromatóza
148. Průkaz glycidů ve tkáňových řezech, reakce PAS, barvení alcianovou modří
149. Průkaz enzymů ve tkáňových řezech, aplikace v diagnostice MAS a v myopatologii (kyselá a alkalická fosfatáza, ATPázy, disacharidázy, dehydrogenázy)
150. Cytoskelet, imunohistochemická detekce střevních filament, význam pro diagnostiku nádorů

Klinická hematologie

151. Hematopoéza a vývojová stádia jednotlivých krevních elementů
152. Vyšetření krevního obrazu na hematologických analyzátoch: jednotlivé parametry krevního obrazu, normální hodnoty, používané jednotky, souvislost měřených a počítaných parametrů erytrocytů a trombocytů s morfologií buněk
153. Barvení a hodnocení nátěrů periferní krve a kostní dřeně: metodika, způsob hodnocení jednotlivých preparátů
154. Morfologické abnormality červené krevní řady, leukocytů a trombocytů
155. Principy cytochemických vyšetření a pozitivita u jednotlivých krevních elementů
156. Vyšetření anémií: retikulocyty, morfologické změny v nátěrech periferní krve, volný hemoglobin v plazmě, haptoglobin, feritin, elektroforéza hemoglobinu
157. Základní hemokoagulační vyšetření
158. Diferenciální diagnostika prodlouženého aPTT
159. Diferenciální diagnostika prodlouženého PT

160. Vyšetření poruch primární hemostázy
161. Vyšetření u von Willebrandovy choroby
162. Vyšetření trombofilních markerů
163. Vyšetření fibrinolýzy

Imunologie

164. Imunoglobuliny, kvantitativní a kvalitativní analýza.
165. Monoklonální protilátky, využití v imunoesejích.
166. Vyšetření autoprotilátek.
167. Aglutinační reakce. Precipitace v gelu.
168. Imunoelektroforesa. Imunofixace. Immunoblotsy.
169. Imunofluorescence.
170. Imunofenotypizace buněk imunitního systému (nomenklatura CD).
171. Vyšetření aktivity lymfocytů in vitro: proliferace, cytotoxicita, .
172. Vyšetření fagocytózy.
173. Vyšetření komplementového systému.

Klinická mikrobiologie

174. Diagnostika stafylokoků a streptokoků
175. Diagnostika enterokoků a grampozitivních tyčinek
176. Diagnostika enterobakterií
177. Diagnostika gramnegativních tyčinek kromě enterobakterií
178. Diagnostika gramnegativních koků
179. Diagnostika anaerobních bakterií
180. Diagnostika acidorezistentních bakterií
181. Diagnostika spirochet
182. Diagnostika mykoplasm, chlamydií a rickettsií
183. Diagnostika virů
184. Diagnostika parazitů
185. Diagnostika kvasinek a plísní