

1. Mi a sterilizálás?
 - a. Csírámentesítés, a mikroorganizmusok minden formáját elpusztítjuk az eljárás során.
2. Mi a fertőtlenítés?
 - a. Mikroorganizmusok számát csökkentjük olyan mértékben, hogy a jelenlévők ne tudjanak fertőzést okozni.
3. Milyen tényező befolyásolja a sterilizálást, dezinficiálást (hármát felsorolni)?
 - a. a mikrobiológia szennyezettség mértéke, mikroorganizmusok ellenállóképessége, fertőtlenítőszer koncentrációja, szerves és szervetlen szennyező anyagok jelenléte, biofilm képzés, behatási idő.
4. Hőlégmenterizátor sterilizálási paramétere?
 - a. 180°C-on 1 óra, 160°C-on 2 óra, 140°C-on 3 óra.
5. Autokláv sterilizálási paramétere?
 - a. + 1 atm túlnyomáson, 121°C-on, 20-30 perc vagy 134°C-on +2 atm túlnyomáson 10 perc.
6. A sterilizálás biológiai ellenőrzése?
 - a. *Bacillus/Geobacillus stearothermophilus* spóra segítségével. Ha a behatás után a spórákat nem lehet kitenyészteni a sterilizálás megfelelő.
7. Pirogenitási vizsgálat elve?
 - a. LAL teszt; Az atlanti törzfarkú (*Lymulus polyphemus*) amoebocytáinak lysatuma megalvad LPS jelenlétében.
8. Mik a dezinficiensek?
 - a. Élettelen felületek fertőtlenítésére alkalmas szerek.
9. Mik az antiszeptikumok?
 - a. Bőr és nyálkahártya fertőtlenítésre alkalmas szerek.
10. Mit nevezünk szerológiai reakciónak?
 - a. Antitest-antigén specifikus kapcsolódásán alapuló in vitro diagnosztikai módszert.
11. Mit nevezünk agglutinációnak?
 - a. Az antigén-ellenanyag kapcsolódásban résztvevő felek egyike vagy mindkettő sejtfelszínen vagy sejt méretű szemcse felszínén helyezkedik el.
12. Baktériumok sejtfelszíni antigénjei? (3 példa)
 - a. O: sejtfal, H: csilló, K: tok
13. Mi az ellenanyag titer?
 - a. Az a legnagyobb hígítási fok (legkisebb ellenanyag mennyiség), ahol az antigén-antitest összekapcsolódás még látható.
14. Mi a precipitáció?
 - a. az antitest-antigén reakcióban az antigén kolloid állapotban (enzim, toxin, víruspartikula) van.
15. Mi a iatrogén fertőzés?
 - a. Az orvosi beavatkozás során (diagnosztikus vagy terápiás) történő fertőzés.
16. Mi a nozokomiális fertőzés?

- a. Kórházban szerzett fertőzés, ami a kórházi felvételt követően 48 órán túl jelentkezik.
17. Mit tartalmaznak a védőoltások?
- a. élő, attenuált kórokozót; inaktivált kórokozót; toxoidot; mikroba antigénjeit.
18. Mit jelent a mikrobiológiában a natív mikroszkópos vizsgálat?
- a. A mikrobákat nem pusztítjuk el, hanem élő állapotban vizsgáljuk.
19. Milyen információt kapunk a fénymikroszkópos vizsgálat során? (3 példa)
- a. A mikroba mérete, alakja, mozgása és festődése vizsgálható.
20. Gram-festéshez szükséges oldatok?
- a. Nátriumoxalátos kristályibolya, Lugol oldat, 96%-os etilalkohol, fuchsin vagy safranin.
21. Anaerob tenyésztésre alkalmas eszközök?
- a. Anaerosztát, Gas-pack jar, anaerob kamra
22. Definíciók: bakteriosztatikus, baktericid
- a. bakteriosztatikus: a baktériumok szaporodását gátló
 - b. baktericid: baktériumölő
23. Definíció: szelektív toxicitás
- a. az antibiotikum csak a baktérium(ok)ra hat, a gazdaszervezetre (a beteg ember szervezetére) nem
24. Kemoterápiás index?
- a. dosis tolerata maxima (DTM)/dosis curativa minima (DCM)
25. Sejtfal szintézist gátló antibiotikumok?
- a. Penicillinek, Cefalosporinok, Karbapenemek, Glikopeptidok
26. Glikopeptid antibiotikumok:
- a. vancomycin, teicoplanin
27. Membrángátló szerek:
- a. Polymyxinek
28. Fehérjésintézist gátló antibiotikumok? (3 példa)
- a. Aminoglikozidok, Tetracyclinek, Makrolidok, Chloramphenicol, Linkózaminok, Linezolidok, Streptograminok
29. Nukleinsav szintézist gátló szerek?
- a. Kinolonok, rifampicin, sulfonamidok, trimethoprim. (2 példa)
30. Horizontális géntranszfer 3 lehetséges módja
- a. konjugáció (plazmiddal)
 - b. transzdukció (bakteriofággal)
 - c. transzformáció (csupasz DNS felvétele a környezetből)
31. Antibiotikum rezisztencia mechanizmusok?
- a. antibiotikum bontása vagy módosítása enzimekkel, efflux pumpa, antibiotikum kötőhelyének változása
32. Mi az MRSA?

- a. Methicillin-retisztens *Staphylococcus aureus*
33. Mi az ESBL?
- a. Széles spektrumú béta laktamáz enzim
34. Mi az MIC?
- a. Minimális bakteriosztatikus koncentrációja egy antibiotikumnak ug/ml-ben kifejezve.
35. Mi az MBC?
- a. Minimális baktericid koncentrációja egy antibiotikumnak ug/ml-ben kifejezve.
36. Melyik három védőoltás tartalmaz tok antigént?
- a. Hib (*Haemophilus influenzae* b típus ellen)
 - b. Prevenar / Pneumovax (*Streptococcus pneumoniae* 13 / 23 tok típusa ellen)
 - c. meningococcus elleni védőoltások (ACWY tok típusok ellen) – **a B nem!**
37. Típusos tüdőgyulladás gyanúja esetén milyen mintát érdemes mikrobiológiai vizsgálatra küldeni?
- a. Köpetet és hemokultúrát.
38. Atípusos tüdőgyulladás esetén milyen mintát érdemes mikrobiológiai vizsgálatra küldeni?
- a. Vért, vizeletet, broncho-alveolaris lavage-t.
39. Antitoxinokat milyen fertőző betegségek kezelésére használnak? (2 példa)
- a. Toxin mediálta kórképek esetén: pl. tetanusz, botulizmus, diphtheria esetén
40. Mely baktériumok elkülönítésére alkalmazható a koaguláz teszt?
- a. *Staphylococcus aureus* (+) és többi staphylococcus faj (-, ún. „koaguláz-negatív staphylococcusok”)
41. Staphylococcusok mikroszkópos morfológiája
- a. Gram-pozitív coccusok, szőlőfürt-szerű elrendeződésben
42. *Staphylococcus aureus* tenyészet jellemzése véres agaron
- a. Mélysárga (aranyszínű) telepek, béta-hemolízis, vajszerűen kenhető állagú, átlagos méretű, kerek telepek
43. Milyen virulencia faktorai vannak a *Staphylococcus aureus*nak? (3 példa)
- a. Protein A, endokoaguláz (clumping faktor), exokoaguláz, adhéziós fehérjék, teikolsav, lipoteikolsav, hialuronidáz, proteáz, lipáz, DN-áz, foszfatáz.
44. Milyen toxikus virulencia faktorokat termel a *Staphylococcus aureus*? (3 példa)
- a. Hemolizinek, leukocidin, exfoliatív toxin, toxikus sokk szindróma toxin, enterotoxin.
45. Milyen nem toxikus kórképeket okoz a *Staphylococcus aureus*? (3 példa)
- a. Folliculitis, furunkulus, karbunkulus, impetigo, sebfertőzés, pneumónia, osteomyelitis, sepsis
46. Milyen toxikus kórképeket okoz a *Staphylococcus aureus*? (2 példa)
- a. Ételmérgezés, lefórázott bőr szindróma, toxikus shock szindróma
47. Soroljon föl legalább két koaguláz-negatív staphylococcus fajt (az alább megadottak közül)!
- a. *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus lugdunensis*

48. Mit okoznak a koaguláz-negatív staphylococcusok?
 - a. Nozokomiális fertőzések: biofilm képzés beültetett eszközök felszínén
49. *Streptococcus pyogenes* tenyészet jellemzése véres agaron
 - a. Apró, tűszúrásnyi telepek, körülöttük nagyméretű, nagyon erős béta-hemolitikus udvar
50. Mely streptococcus fajok alfa-hemolizálnak? (2 példa)
 - a. *Streptococcus pneumoniae* és viridáns streptococcusok (pl. *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*)
51. Melyik az ún. Lancefield A csoportú streptococcus?
 - a. *Streptococcus pyogenes*
52. Melyik az ún. Lancefield B csoportú streptococcus?
 - a. *Streptococcus agalactiae*
53. Mi a skarlát kórokozója?
 - a. *Streptococcus pyogenes*?
54. Melyik virulencia faktor okozza a skarlátot?
 - a. Streptococcus pyrogén exotoxin vagy erythrogén toxin
55. Milyen nem toxikus kórképet okoz a *Streptococcus pyogenes*? (3 példa)
 - a. Torokgyulladás, tüsszős mandulagyulladás, sinusitis, otitis media, impetigo, erysipelas, nekrotizáló fasciitis
56. Mi a két legfontosabb post-streptococális kórkép?
 - a. reumás láz és post-streptococális glomerulonephritis
57. Melyik két streptococcus faj mutat a mai napig 100% penicillin érzékenységet?
 - a. *Streptococcus pyogenes* és *Streptococcus agalactiae*
58. Milyen kórképet okoz a *Streptococcus agalactiae* újszülöttekben?
 - a. Sepsis, meningitis, pneumonia.
59. Mi az újszülöttkori meningitisek vezető kórokozója?
 - a. *Streptococcus agalactiae*
60. *Streptococcus pneumoniae* mikroszkópos morfológiája
 - a. Gram-pozitív diplococcusok
61. Hogyan lehet megelőzni a *Streptococcus pneumoniae* okozta invazív fertőzést? (2 példa)
 - a. 23 valens poliszacharid vagy 13 valens konjugált vakcinával.
62. Mit okoznak a viridáns streptococcusok?
 - a. Fogszuvasodást, endocarditist.
63. Mi a *Neisseria gonorrhoeae* baktérium morfológiai jellemzője?
 - a. Gram-negatív, tokkal nem rendelkező, bab alakú diplococcus. Festett kenetben általában a fehérvérsejtekben intracellulárisan látható.
64. Milyen táptalajon tenyészthető a *Neisseria gonorrhoeae*?
 - a. Csokoládé táptalajon, ennek szelektív változata a Thayer Martin agar.
65. Mi a *Neisseria meningitidis* baktérium morfológiai jellemzője?

- a. Gram-negatív, tokos, bab alakú diplococcus.
66. Hogyan terjed a *Neisseria meningitidis* ?
- a. Cseppfertőzéssel, először az orrgarat nyálkahártyáját kolonizálja.
67. Mit okoz a *Neisseria meningitidis*?
- a. Sepsis, meningitis, Waterhouse-Friderichsen szindrómát.
68. Mi okozza a Waterhouse-Friderichsen szindrómát?
- a. *Neisseria meningitidis*
69. Hogyan kerül a *Neisseria meningitidis* a garatból az agyhártyára?
- a. A vérkeringéssel, a kialakult bakterémia során.
70. Mi a teendő a *Neisseria meningitidis* fertőzött személy kontaktusai esetén?
- a. Kemoprofilaxisként rifampicin vagy ciprofloxacín adása kötelező.
71. Mit okoz a *Neisseria gonorrhoeae* újszülöttekben?
- a. Ophthalmoblenorrhoea neonatorum
72. Melyik szerotípus okoz invazív fertőzéseket *Haemophilus influenzae* esetében?
- a. A „b” típusú tokkal rendelkező törzsek.
73. Mi az invazív *Haemophilus influenzae* fertőzések prevenciója?
- a. Hib vakcina
74. Mit okoz a *Haemophilus ducreyi*?
- a. Ulcus molle-t vagy lágy fekélyt.
75. Mi a szamárköhögés kórokozója?
- a. *Bordetella pertussis*
76. Tularémia kórokozója?
- a. *Francisella tularensis*
77. Humán brucellózist okozó baktériumok? (2 példa)
- a. *Brucella abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*, *B. canis*
78. *Bacillus anthracis* okozta kórképek? (2 példa)
- a. Bőranthrax, tüdőanthrax, bélanthrax.
79. *Bacillus cereus* okozta kórképek?
- a. Ételmérgezés (hányás, hasmenés), sebfertőzések.
80. Mi okozza a pseudomembranosus colitist?
- a. *Clostridium difficile*
81. Mi a *Clostridium botulinum* okozta megbetegedés fő tünete?
- a. Petyhüdt bénulás
82. Mi a *Clostridium tetani* okozta megbetegedés fő tünete?
- a. Merevgörcs
83. Botulizmus kezelése?
- a. Polivalens antitoxin alkalmazása.

84. Pseudomembranosus colitis kezelése?
 - a. Vancomycin oralisan, metronidazol, széklet transzplantáció.
85. *Mi okozza a torokgyíkot?*
 - a. *Corynebacterium diphtheriae*
86. *Corynebacterium diphtheriae* toxinjának kimutatása?
 - a. Elek-teszt, Römer-teszt (tengerimalac).
87. Diphtheria kezelése?
 - a. Passzív immunizálás, antibiotikum adása, ha szükséges mesterséges lélegeztetés.
88. *Listeria monocytogenes* okozta kórképek újszülöttekben?
 - a. Granulomatosis infantiseptica, meningitis, sepsis
89. *Listeria monocytogenes* okozta kórképek felnőttekben?
 - a. Elsősorban gastrointestinalis tünetek, meningitis, sepsis, endocarditis
90. Listeriosis kezelése?
 - a. Ampicillin-gentamicin választandó elsődlegesen.
91. Fogszuvasodás kialakulásában szerepet játszó baktériumok?
 - a. *Streptococcus mutans* és *Lactobacillusok*.
92. Humán tuberkulózist okozó baktériumok (3 species)?
 - a. *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*.
93. Mycobacteriumok festésére alkalmas eljárás?
 - a. Ziehl-Neelsen festés.
94. A humán tuberkulózis kórokozójának tenyésztési ideje Löwenstein-Jensen táptalajon?
 - a. 6-8 hét.
95. Humán tuberkulózis megelőzése?
 - a. BCG védőoltással.
96. Fakultatív pathogén mycobacteriumok (2 species)?
 - a. *Mycobacterium avium komplex*, *Mycobacterium kansasii*, *Mycobacterium marinum*, *Mycobacterium ulcerans*.
97. Apathogén mycobacterium?
 - a. *Mycobacterium smegmatis*.
98. A lepra kórokozója?
 - a. *Mycobacterium leprae*.
99. A lepra klinikai megjelenési formái?
 - a. Tuberculoid és lepromatosus lepra.
100. A lepra kezelése (2 példa)?
 - a. Dapson, clofazamin, rifampicin.
101. Fontosabb Actinomyces speciesek (2 példa)?
 - a. *Actinomyces israelii*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces odontolyticus*.
102. Enterális patogén *Escherichia coli*-k ? (3példa)

- a. ETEC, EPEC, EAEC, EIEC, EHEC
103. *Escherichia coli* okozta extraintestinalis kórképek?
- a. Húgyúti fertőzések, sebfertőzések, sepsis, újszülöttkori meningitis
104. Hastífusz kórokozója? (4 példa)
- a. Salmonella Typhi és S. Paratyphi A, B, C
105. Salmonellosist okozó baktériumok? (2 példa)
- a. Salmonella Enteritidis, S. Typhimurium, S. Choleraesuis
106. A vérhas kórokozója? (2 példa)
- a. *Shigella dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. sonnei*, *S. boydii*.
107. A pestis kórokozója?
- a. *Yersinia pestis*.
108. A pestis terjedése?
- a. Patkánybolha csípésével, cseppfertőzéssel.
109. *Klebsiella pneumoniae* okozta kórképek?
- a. Friedländer pneumonia, sebfertőzés, véráramfertőzés, húgyúti fertőzés.
110. A kolera kórokozója?
- a. *Vibrio cholerae*
111. *Pseudomonas aeruginosa* jellemző biokémiai tulajdonságai?
- a. Obligát aerob, oxidáz pozitív.
112. *Pseudomonas aeruginosa* jellemző makroszkópos kép tenyészetben?
- a. Vízoldékony pigmentet termelő, zöldes színű hársfavirág illatú telepek.
113. *Pseudomonas aeruginosa* mikroszkópos képe?
- a. Gram negatív pálcá.
114. *Pseudomonas aeruginosa* által okozott gyakori kórképek?
- a. Nosocomiális tüdő-, seb-, véráramfertőzések.
115. *Pseudomonas aeruginosa* antibiotikum kezelése?
- a. Multirezisztens, antibiogram alapján.
116. Legionella pneumophila terjedése?
- a. Aeroszol útján.
117. Legionellosis diagnosztikája?
- a. Antitestkimutatás szérumból, antigénkimutatás vizeletből ELISA-val, immunkromatográfiával, szükség esetén direkt kimutatás, immunfluoreszcencia, tenyésztés
118. Melyik baktérium okoz krónikus gastritist vagy gyomorfekélyt?
- a. Helicobacter pylori
119. Az emberi vastagbélflóra legjelentősebb tenyészthető anaerob tagja?
- a. *Bacteroides fragilis*
120. Melyik nemzetségek tartoznak az emberi megbetegedést okozó Spirochaeták közé?

- a. *Treponema*, *Borrelia*, *Leptospira*
121. A Plaut-Vincent angina kórokozói?
- a. *Treponema vincentii* és *Fusobacteriumok*.
122. Mi a szifilisz kórokozója?
- a. *Treponema pallidum subspecies pallidum*
123. A szifilisz terjedése?
- a. Szexuális úton, transzplacentárisan, vér transfúzióval vagy szervtranszplantációval.
124. Mik a syphilis első stádiumának tünetei?
- a. *ulcus durum*- fájdalommentes kemény fekély, *bubo indolens*-fájdalmatlan megnagyobbodott nyirokcsomó
125. A test szerte (tenyéren-talpon is) megjelenő kiütések a syphilis melyik stádiumára jellemzőek?
- a. Syphilis 2. stádium
126. Neurosyphilis a syphilis melyik stádiumában jelentkezik?
- a. Mindegyik stádiumban.
127. Milyen megbetegedéseket okoznak a Borreliák?
- a. Lyme kórt és Visszatérő láz megbetegedést.
128. Hogyan terjed a Lyme kór?
- a. Kullancsípéssel
129. A Lyme kór kórokozója? (1 példa)
- a. *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia afzelli*, *Borrelia garinii*
130. A epidémiás visszatérő láz kórokozója?
- a. *Borellia recurrentis*
131. A Lyme-kórt terjesztő vektor?
- a. *Kullancs*
132. A *Borrelia recurrentis* terjesztő vektor?
- a. *Ruhateű*
133. Miért alakul ki *Borrelia recurrentis* fertőzésben a jellegzetes visszatérő lázmenet?
- a. Antigénváltás miatt.
134. A Lyme kór első tünete?
- a. *Erythema chronicum migrans*
135. A Weil-icterus kórokozója?
- a. *Leptospira interrogans serovar. icterohaemorrhagiae*.
136. Mi jellemző a Leptospirák által okozott meningitisre?
- a. Szerózus forma, bifázisos lefolyással.
137. Mi a *Leptospira* fertőzés forrása?
- a. Zoonózis, állatok vizeletével kerül a környezetbe.
138. Mi a Lyme kór mikrobiológiai diagnosztikája?
- a. Szerológiai vizsgálatok: ELISA szűrővizsgálat, Immunoblot megerősítés.

139. Sejtfal nélküli baktériumok?
a. *Mycoplasma spp.*, *Ureaplasma spp.*
140. Atípusos tüdőgyulladást okozó baktériumok?
a. *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae*, *Legionella pneumophila*.
141. A kiütéses tífusz kórokozója?
a. *Rickettsia prowazekii*
142. A papagájkor kórokozója?
a. *Chlamydophila psittaci*.
143. A trachoma kórokozója?
a. *Chlamydia trachomatis* A-C szerotípusa.
144. A *Chlamydia trachomatis* L1-L3 szerotípusa okozta kórkép?
a. Lymphogranuloma venereum.
145. *Koleratoxin hatásmechanizmusa?*
a. Ionszekréció fokozása.
146. *Impetigo (ótvár) kórokozói?*
a. *S.aureus*, *S.pyogenes*
147. *Erysipelas (orbánc) kórokozója?*
a. *Streptococcus pyogenes*
148. *Trachoma kórokozója?*
a. *Chlamydia trachomatis* A,B,C
149. *Ophthalmoblenorrhoea neonatorum kórokozója?*
a. *Neisseria gonorrhoeae*
150. Soroljon föl legalább négy tokos baktériumot a megadottak közül!
a. *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pyogenes*,
Escherichia coli, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, *Listeria monocytogenes*