

Všeobecná mikrobiológia

1. Vzťah človeka a mikroorganizmov. Mikrobiota človeka a jej význam pre zdravie. Patogenetický potenciál mikrobioty človeka. Dysmikróbia (poškodenie rovnováhy mikrobioty) a jej možné následky.
2. Tvar, veľkosť, usporiadanie a stavba bakteriálnej bunky; využitie v diagnostike infekčných chorôb. Význam bakteriálnych štruktúr v patogenéze, diagnostike, liečbe a prevencii infekčných chorôb.
3. Rast, rozmnožovanie a metabolizmus baktérií a ich význam v patogenéze, diagnostike, liečbe a prevencii infekčných chorôb.
4. Bakteriálny genóm a jeho význam v mikrobiologickej diagnostike; zmeny genómu, prenos genetickej informácie medzi baktériami a ich význam z hľadiska humánnej medicíny.
5. Bakteriofágy a ich interakcia s baktériami. Využitie bakteriofágov v humánnej medicíne.
6. Patogenita a virulencia, prehľad faktorov virulencie baktérií a regulácia ich tvorby. Patogenéza bakteriálnych infekcií, adhézia baktérií, ich únik pred mechanizmami imunity, mechanizmy invázie do hostiteľských buniek a poškodenie tkanív a orgánov degradačnými enzýmami baktérií.
7. Toxíny baktérií a ich význam v patogenéze, diagnostike, terapii a prevencii infekčných chorôb.
8. Lipopolysacharid a ďalšie endotoxíny baktérií, ich interakcia s imunitným systémom, význam pri obrane pred mikroorganizmami a účasť v patogenéze infekčných chorôb.
9. Fenotypová adaptácia baktérií a problémy, ktoré vyvoláva pri diagnostike a liečbe infekčných chorôb. Sporulácia a význam spór v lekárskej mikrobiológii.
10. Základná charakteristika antibakteriálnych liečiv a ich rozdelenie podľa pôvodu, charakteru účinku, spektra, spôsobu použitia, chemickej štruktúry a cieľového miesta zásahu v bakteriálnej bunke.
11. Rezistencia voči antibakteriálnym liečivám – prirodzená a získaná rezistencia, vznik a šírenie získanej rezistencie, mechanizmy rezistencie; významné typy rezistencie baktérií vyvolávajúcich nozokomiálne a komunitné infekcie.
12. Betalaktámové antibiotiká a inhibítory betalaktamáz.
13. Aminoglykozidové antibiotiká. Makrolidy, ketolidy a linkozamidy.
14. Tetracyklíny, glycylyklíny a chloramfenikoly.
15. Chinolóny a fluorochinolóny. Rifampicín. Nitrofurány. Nitroimidazoly (metronidazol).
16. Antibiotiká inhibujúce syntézu kyseliny listovej (sulfonamidy, trimetoprim, kotrimoxazol). Fidaxomicín, fosfomycín. Polymyxíny (kolistín).
17. Rezervné antibakteriálne liečivá pre grampozitívne baktérie – glykopeptidové antibiotiká (vankomycín, teikoplanín a ďalšie), lipopeptidové antibiotiká (daptomycín) a oxazolidinóny (linezolid a tedizolid). Antibakteriálne liečivá pre lokálne použitie (neomycín, bacitracín, mupirocín, fuzidová kyselina a ďalšie).
18. Antituberkulotiká.
19. Dekontaminácia, dezinfekcia a sterilizácia. Antiseptiká a ich využitie v liečbe a prevencii infekčných chorôb.
20. Klasifikácia, štruktúra a replikácia vírusov, využitie v diagnostike, terapii a prevencii vírusových infekcií. Genetika vírusov, mutácie vírusov a ich medicínsky význam.
21. Patogenéza vírusových infekcií, interakcia vírusov s hostiteľom na úrovni bunky a organizmu.
22. Antivirotiká.
23. Klasifikácia, štruktúra a replikácia pôvodcov humánnych parazitóz, využitie v diagnostike a terapii. Patogenéza parazitárnych infekcií. Epidemiológia a prevencia parazitóz.
24. Antiparazitiká.
25. Základné vlastnosti, morfológia a klasifikácia medicínsky významných mikromycét, využitie v diagnostike, terapii a prevencii mykóz. Význam mikromycét v humánnej medicíne. Patogenéza mykotických infekcií.
26. Antimykotiká.
27. Predanalytická fáza mikrobiologického vyšetrenia - zásady odberu, transportu a spracovania materiálu na mikrobiologické vyšetrenie. Priama a nepriama mikrobiologická diagnostika, algoritmus mikrobiologickej diagnostiky infekčných chorôb (základná informácia).
28. Mikroskopická diagnostika infekčných chorôb – metódy, interpretácia výsledkov a význam pre diagnostiku a empirickú terapiu infekčných chorôb.

29. Kultivačná diagnostika infekčných chorôb – stručný prehľad najpoužívanejších kultivačných pôd, podmienky kultivácie, identifikácia vykultivovaných mikroorganizmov a interpretácia výsledkov kultivácie. Význam pre terapiu a prevenciu infekčných chorôb.
30. Rýchla a automatizovaná mikrobiologická diagnostika. Využitie metód molekulárnej biológie v diagnostike, terapii a prevencii infekčných chorôb. Antigény mikroorganizmov a ich význam v patogenéze, diagnostike a prevencii infekčných chorôb a ich následkov.
31. Zisťovanie citlivosti baktérií a mikroskopických húb na antiinfekčné liečivá – kvalitatívne testy (disková difúzna metóda), kvantitatívne testy (zisťovanie MIC, MBC), detekcia mechanizmov rezistencie. Využitie výsledkov pri cielej a empirickej terapii infekčných chorôb. Určovanie hladín antimikrobiálnych liečiv v sére – dôvod a význam pre pacienta.
32. Nepriama diagnostika infekčných chorôb – dôkaz špecifických protilátok a špecifickej bunkovej imunity - metódy a základné princípy interpretácie výsledkov.

Špeciálna mikrobiológia

Pôvodcovia infekčných chorôb - základná charakteristika (morfológia, fyziológia), patogenita a dôležité faktory virulencie, prirodzený výskyt, epidemiológia, patogenéza, ochorenia a ohrozené skupiny hostiteľov, mikrobiologická diagnostika, možnosti terapie a prevencie

1. Streptokoky – základná charakteristika, viridujúce streptokoky a *Streptococcus pneumoniae*. Enterokoky.
2. Beta-hemolytické streptokoky. Imunopatologické následky streptokokových infekcií.
3. Stafylokoky – základná charakteristika, koaguláza-negatívne stafylokoky.
4. *Staphylococcus aureus*.
5. *Bacillus*.
6. *Listeria* a *Erysipelothrix*.
7. *Mycobacterium tuberculosis* komplex.
8. Netuberkulózne mykobaktérie a *Mycobacterium leprae*
9. *Nocardia* a ďalšie slabo acidorezistentné baktérie. *Actinomyces*.
10. *Corynebacterium* a *Arcanobacterium*. *Cutibacterium*.
11. *Neisseria*.
12. Enterobacterales – základná charakteristika. *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus* a ďalšie rody z Enterobacterales (okrem rodov *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella* a *Yersinia*).
13. *Escherichia*.
14. *Salmonella*.
15. *Shigella*.
16. *Yersinia*.
17. *Vibrio* a *Aeromonas*.
18. *Haemophilus* a príbuzné baktérie. Baktérie skupiny HACEK.
19. *Pseudomonas aeruginosa* a ďalšie gramnegatívne nefermentujúce baktérie.
20. *Campylobacter* a *Helicobacter*.
21. *Bordetella*.
22. *Legionella*.
23. *Brucella* a *Francisella*.
24. Baktérie prenášané pri uhryznutí zvierateľom: *Pasteurella*, *Capnocytophaga*, *Streptobacillus*, *Spirillum*.
25. Anaeróbne baktérie – základná charakteristika. Nesporujúce anaeróbne baktérie.
26. Neurotoxické klostrídie – *Clostridium tetani*, klostrídie produkujúce botulotoxín.
27. *Clostridium perfringens* a ostatné myonekrotické klostrídie. *Clostridioides difficile*.
28. *Treponema*.
29. *Borrelia* a *Leptospira*.
30. *Mycoplasma* a *Ureaplasma*.
31. *Rickettsia*, *Orientia*, *Ehrlichia* a *Anaplasma*.
32. *Coxiella*, *Bartonella*.
33. Chlamydia.
34. Papilomavírusy a polyomavírusy.
35. Adenovírusy, parvovírusy a poxvírusy.
36. Herpes simplex vírus, varicella zoster vírus.

37. Vírus Epsteina-Barrovej a ľudský herpetický vírus 8
38. Cytomegalovírus a ľudský herpetický vírus 6 a 7
39. Pikornavírusy – enterovírusy, poliovírusy, coxackievírusy, echovírusy. Togavírusy - vírus rubeoly.
40. Rhinovírusy a koronavírusy. Pôvodcovia hnačiek vírusovej etiológie (rotavírusy, norovírusy a ďalšie).
41. Paramyxovírusy – vírus parotitídy a vírus osýpok.
42. Orthomyxovírusy – vírusy chrípky. Paramyxovírusy - respiračný syncyciálny vírus, parainfluenzavírusy.
43. Vírusy hemoragických horúčok neprenášané článkonožcami (z čeľade Bunyaviridae, Arenaviridae a Filoviridae). Vírus besnoty.
44. Arbovírusy (z čeľade Togaviridae, Flaviviridae, Bunyaviridae a Reoviridae).
45. Retrovírusy.
46. Vírusy hepatitíd (A-E).
47. Prióny a priónové choroby. Vírusové pomalé degeneratívne infekcie CNS (vyvolané vírusom osýpok, JC vírusom a HIV).
48. Črevné a urogenitálne prvoky.
49. Krvné prvoky (Plasmodium, Trypanosoma, Babesia).
50. Tkanivové prvoky (Toxoplasma, voľne žijúce améby, Leishmania).
51. Motolice.
52. Pásomnice ako pôvodcovia črevných infestácií a larválnych parazitóz.
53. Črevné hlístovce.
54. Tkanivové hlístovce.
55. Filárie.
56. Parazitické článkonožce.
57. Pôvodcovia povrchových a kožných mykóz.
58. Kvasinkovité mikromycéty a Pneumocystis jiroveci.
59. Vlákňité huby vyvolávajúce podkožné a hĺbkové infekcie.
60. Dimorfné mikromycéty vyvolávajúce endemické mykózy.

Základy klinickej mikrobiológie a antiinfekčnej imunológie

1. Gastrointestinálny mikrobióm, jeho protektívna úloha a úloha v patogenéze ochorení človeka.
2. Orálny mikrobióm a jeho význam pri vzniku zubného kazu, ochorení periodontu a systémových ochorení.
3. Kožný a urinárny mikrobióm. Mikrobióm reprodukčného traktu. Ich protektívna úloha a úloha v patogenéze ochorení človeka.
4. Respiračný mikrobióm. Mikrobióm konjunktívy. Ich protektívna úloha a úloha v patogenéze ochorení človeka.
5. Infekcie dýchacích ciest - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
6. Infekcie srdca a ďalšie infekcie kardiovaskulárneho systému - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
7. Sepsa - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí. Zásady správneho odberu a zasielania krvi na hemokultiváciu, jej spracovanie a interpretácia výsledkov. Základy terapie a prevencie.
8. Infekcie centrálneho nervového systému, infekcie oka a jeho podporných štruktúr - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
9. Infekcie kože a kožných adnexov - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
10. Infekcie rán, mäkkých tkanív, kostí a kĺbov - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
11. Infekcie spôsobené anaeróbnymi baktériami, anaeróbne traumatózy, infekcie dutiny brušnej - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
12. Infekcie ohrozujúce vývoj plodu a novorodenca - pôvodcovia, patogenéza, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a možnosti prevencie. Skrining infekčných chorôb počas gravidity. Špecifiká infekčných chorôb počas gravidity a po pôrode.

13. Infekcie genitálneho systému a pohlavne prenosné ochorenia - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
14. Infekcie močových ciest - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
15. Infekcie gastrointestinálneho traktu (pažeráka, žalúdka a čriev) - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
16. Infekcie pečene a hepatobiliárneho systému - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
17. Nozokomiálne infekcie - pôvodcovia, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
18. Infekcie imunosuprimovaných pacientov - pôvodcovia, patogenéza, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
19. Biofilm a jeho fyziologický význam. Infekcie súvisiace s biofilmom a cudzím telesom - pôvodcovia, patogenéza, ohrozené skupiny ľudí, mikrobiologická diagnostika, základy terapie a prevencie.
20. Infekcie zapríčinené biologickou zbraňou. Mikrobiologická diagnostika biologických agensov počas ohrozenia biologickou zbraňou.
21. Mikroorganizmy vyvolávajúce nádorové ochorenia. Možnosti diagnostiky a prevencie.
22. Princípy racionálnej antimikrobiálnej liečby. Kombinácia antibiotík. Vedľajšie účinky antibiotík.
23. Antibakteriálna imunita v obrane pred infekciou a v patogenéze infekčných chorôb. Možnosti ovplyvnenia antibakteriálnej imunity.
24. Antivírusová imunita v obrane pred infekciou a v patogenéze infekčných chorôb. Možnosti ovplyvnenia antivírusovej imunity.
25. Antimykotická a antiparazitárna imunita v obrane pred infekciou a v patogenéze infekčných chorôb. Možnosti ovplyvnenia antimykotickej a antiparazitárnej imunity.
26. Aktívna imunizácia, pravidelné povinné očkovanie detí a dospelých v SR. Pasívna imunizácia.
27. Imunomodulátory mikrobiálneho pôvodu (komerčné prípravky a autovakcíny).
28. Mikrobiologická diagnostika infekčných chorôb bakteriálneho pôvodu, interpretácia výsledkov a využitie v terapii a prevencii.
29. Mikrobiologická diagnostika infekčných chorôb vírusového pôvodu, interpretácia výsledkov a využitie v terapii a prevencii.
30. Mikrobiologická diagnostika infekčných chorôb mykotického pôvodu, interpretácia výsledkov a využitie v terapii a prevencii.
31. Mikrobiologická diagnostika humánných parazitóz, interpretácia výsledkov a využitie v terapii a prevencii.