

Okruhy otázek k atestační zkoušce specializačního vzdělávání v oboru Alergologie a klinická imunologie

Bioanalytik pro alergologii a klinickou imunologii

I. Základy imunologie

1. Buňky, tkáně a orgány imunitního systému.
2. Interakce imunitních buněk s endokrinním a nervovým systémem.
3. Vztah přirozené a adaptivní imunity.
4. Přirozená imunita a její rozpoznání cizích struktur (PAMP, PRR,...).
5. Adaptivní imunita a její rozpoznání antigenu (TCR, BCR).
6. Slizniční imunita.
7. Primární a sekundární imunitní odpověď, imunologická paměť.
8. Komplementový systém a jeho úloha.
9. Fagocytóza.
10. Mikrobicidní mechanismy fagocytů.
11. Imunoglobuliny, struktura a funkce.
12. Protilátková odpověď, její průběh a regulace.
13. B lymfocyty, charakteristika, povrchové molekuly, diferenciací a funkce.
14. T lymfocyty, charakteristika, povrchové molekuly, diferenciací a funkce.
15. Pomocné a cytotoxické T lymfocyty.
16. T regulační buňky.
17. Dendritické buňky.
18. Mononukleární fagocyty.
19. Neutrofilní leukocyty.

20. Eosinofilní a basofilní leukocyty, žírné buňky.
21. Buňky spontánní cytotoxicity.
22. Kmenové buňky, mechanismy krvetvorby.
23. Úloha MHC molekul.
24. Prezentace antigenu, kostimulace.
25. Imunologická tolerance, členění, mechanismy.
26. Cytokiny – obecná charakteristika, členění.
27. Prozánětlivé cytokiny a chemokiny.
28. Th1/Th2/Th17 rovnováha.
29. Interferony.
30. Imunopatologické reakce, členění (dle Coombse a Gella), příklady.
31. Zánět a jeho mediátory.
32. Principy nádorové imunity.
33. Transplantace.
34. Vakcíny a očkování.
35. Buněčná smrt a její imunobiologický význam.

II. Alergologie a klinická imunologie

1. Imunodeficiencie, klasifikace, klinické projevy, diagnostika.
2. Vrozené imunodeficiencie buněčné a kombinované.
3. Vrozené poruchy přirozené imunity.
4. Vrozené imunodeficiencie protilátkové.
5. Získané imunodeficiencie.
6. Imunodeficiencie navozená virem HIV.
7. Herpetické infekce z hlediska imunologa (HSV, EBV, CMV).
8. Oportunní infekce u imunokompromitovaných pacientů.
9. Imunologie mykobakteriální infekce a imunopatologie TBC.
10. Imunologie kritických stavů (sepsis, SIRS, MODS).
11. Patogenetické mechanismy autoimunitních reakcí.
12. Úloha autoprotilátek v patogenezi autoimunitních onemocnění.
13. Orgánově specifické/nеспецифické autoimunitní choroby, překryvné syndromy.
14. Autoimunitní endokrinopatie.
15. Autoimunitní postižení nervové soustavy.
16. Autoimunitní postižení jater.
17. Systémové choroby pojiva.
18. Systémový lupus erythematosus.
19. Sjögrenův syndrom.
20. Autoimunitní vaskulitidy.
21. Antifosfolipidový syndrom.
22. Revmatoidní artritida.

- 23.** Celiakie.
- 24.** Nespecifické střevní záněty.
- 25.** Patogenetické mechanismy alergického zánětu.
- 26.** Definice základních pojmů - alergie a atopie, genetika atopie.
- 27.** Fáze alergické odpovědi.
- 28.** Alergeny – definice, nomenklatura, druhy.
- 29.** Anafylaxe.
- 30.** Alergická rýma.
- 31.** Asthma bronchiale.
- 32.** Atopický ekzém a alergická dermatitida.
- 33.** Potravinová alergie a intolerance.
- 34.** Urtikaria a angioedém.
- 35.** Imunoterapie a imunomodulace.
- 36.** Biologická léčba a její rizika.

III. Metodiky laboratorních vyšetření v alergologii a klinické imunologii

1. Reakce klasické sérologie (aglutinace, precipitace, KFR, Coombsův test).
2. Principy imunoanalýzy, metody s následnou detekcí, princip, příklady.
3. Elektroforetické metody, princip, příklady.
4. Imunoenzymatické metody, princip, příklady.
5. Imunofluorescenční metody, princip, příklady.
6. Metody molekulární biologie v imunologii (PCR, RT-PCR, RFLP), principy, příklady.
7. Laboratorní diagnostika imunodeficitů.
8. Stanovení základních izotypů imunoglobulinů a jejich podtříd v séru/plazmě.
9. Stanovení proteinů akutní fáze a dalších ukazatelů zánětu.
10. Vyšetření komplementového systému.
11. Průkaz cirkulujících a deponovaných imunokomplexů, patogenetický význam.
12. Vyšetření lymfocytárních subpopulací, význam, příklady, funkce.
13. Vyšetření fagocytózy, mikrobicidie, respiračního vzplanutí.
14. Průtoková cytometrie – principy, protilátky, fluorochromy.
15. Aplikace průtokové cytometrie v rutinní praxi a výzkumu, CD klasifikace.
16. Využití polyklonálních a monoklonálních protilátek v imunologické diagnostice.
17. HLA typizace pro transplantační program.
18. Funkční testy lymfocytů, význam pro klinickou imunologii.
19. Diagnostika monoklonálních gamapatií.
20. Využití metod imunoanalýzy v imunologické laboratoři.
21. Laboratorní diagnostika alergií, možnosti stanovení specifického IgE.
22. Revmatoidní faktor, screening, Ig izotypy.

- 23.** Stanovení protilátek proti infekčním agens, interpretace protilátkové odpovědi po vakcinaci.
- 24.** Laboratorní diagnostika spirochetálních infekcí (borrelióza, syfilis).
- 25.** Laboratorní diagnostika herpetických infekcí, interpretace výsledků.
- 26.** Laboratorní diagnostika virových hepatitid.
- 27.** Vyšetření orgánově specifických autoprotilátek, metodické přístupy.
- 28.** Vyšetření orgánově nespecifických autoprotilátek, metodické přístupy.
- 29.** Antinukleární protilátky, metodické přístupy, význam pro diagnostiku, interpretace.
- 30.** Základní typy imunofluorescence při detekci ANA protilátek.
- 31.** ENA profil a jeho interpretace.
- 32.** ANCA protilátky a jejich stanovení.
- 33.** Stanovení autoprotilátek u tyreopatií.
- 34.** Stanovení autoprotilátek v diagnostice celiakie a nespecifických střevních zánětů.
- 35.** Stanovení protilátek u autoimunitních hepatitid.
- 36.** Řízení a ekonomika provozu imunologické laboratoře, koncepce, řízení jakosti, nepodkročitelná minima.

Doporučená literatura

1. ABBAS, A.K.: *Basic Immunology*. 3rd Edition, Willey-Blackwell, 2009. ISBN 978-1-4160-4688-2
2. BARTŮŇKOVÁ, J., PAULÍK, M.: *Vyšetřovací metody v imunologii*. 2. vydání, Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3533-7
3. BUC, M., FERENČÍK, M.: *Imunogenetika*. Alfa plus, 1994. ISBN 80-967134-2-6
4. DETRICK B., HAMILTON R.G., FOLDS J.D: *Manual of Molecular and Clinical Laboratory Immunology* 7th edition, ASM Press, Washington, D.C., 2006. ISBN 155581364X
5. FERENČÍK, M.: *Handbook of Immunochemistry*. Chapman and Hall, 1993. ISBN 9780412359804
6. FERENČÍK, M., ROVENSKÝ, J., MAŤHA, V.: *Dictionary of Immunology*. Slovak Academic Press, Bratislava, 2000. ISBN 9788088908630
7. FERENČÍK, M. et al.: *Imunitní systém*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1196-6
8. FUČÍKOVÁ, T.: *Klinická imunologie v praxi*. Galén, Praha, 1997. ISBN 80-85824-57-4.
9. FUČÍKOVÁ, T., BARTŮŇKOVÁ, J.: *Základy klinické imunologie*. RDI Press, Praha, 1994. ISBN 80-90067-4-3.
10. HOŘEJŠÍ, V., BARTŮŇKOVÁ, J.: *Základy imunologie*. 4. vydání, Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-280-9.
11. CHAPEL H, HAENEY M, MISBAH S, SNOWDEN N.: *Essentials of Clinical Immunology*, 5th Edition. Wiley-Blackwell, 2006. ISBN 9781405127615
12. KREJSEK, J.: KOPECKÝ, O.: *Klinická imunologie*. NUCLEUS HK, 2004. ISBN 80-86224-50-X
13. MALE, D., COOKE, A., OWEN, M., TROWSDALE, J., CHAMPION, B.: *Advanced Immunology* 3rd ed. Mosby, 1996. ISBN 0723420599
14. PLAYFAIR J.H.L.: *Immunology At a Glance*. 9th ed. John Willey and Sons Ltd, 2009. ISBN 9781405180528.
15. RICH R.R. et al *Clinical Immunology. Principles and Practice.*, Mosby, London-Edinburgh-New York-Philadelphia-St Luis-Sydney-Toronto, 2001. ISBN 0723431612
16. ROITT, I., BROSTOFF, K., MALE, D.: *Immunology*. Mosby, 1996. ISBN 0723421781.
17. ROSEN, F.S.: *Immunodeficiencies*. Harwood Academic Publishers, Chur, Switzerland, 1993. ISBN 3718653435

18. ROSEN., R., HAMILTON R.G., DETRICK B. *Manual of Clinical Laboratory Immunology* , Sixth edition, ASM Press, Washington, 2002. ISBN 9781555812157
19. STITES, D.P., TERR, A.I.: *Základní a klinická imunologie*. Viktoria Publishing, Praha, 1994. ISBN 80-85605-37-6
20. THOMAS, L.: *Clinical Laboratory Diagnostics*. TH-Books, 1998. ISBN 3980521540