

## **Imunobiologija**

1. Limfni organi i tkiva – podela, uloga u imunskom sistemu i pokretanju imunskog odgovora (reakcije) na infekciju
2. Podela ćelija imunskog sistema
3. Osnovne karakteristike B-limfocita i njihovih specifičnih antigenskih receptora
4. Definicija, funkcija, biološki smisao i evolutivni značaj pojave imunskog sistema u organizmu čoveka
5. Podela i opšta svojstva dve osnovne komponente imunskog sistema – sličnosti i razlike
6. Urođena imunost – osnovne komponente, njihova uloga i funkcija
7. Receptori urođene imunosti, molekuli za koje se specifično vezuju i uloga ovih receptora u kostimulaciji (signal-2)
8. Osnovne karakteristike T-limfocita, receptori specifični za T-limfocite i njihova podela
9. Tipovi (vrste) fagocita i mehanizam fagocitoze

- 10.** Osnovne karakteristike monocita i makrofaga, njihova funkcija u imunskom sistemu
- 11.** Osnovne karakteristike „urođenoubilačkih“ – NK ćelija, receptori koje eksprimiraju i njihova uloga u imunskom sistemu
- 12.** Šta je imunost, šta imunski sistem, a šta imunski odgovor i kako se pokreće
- 13.** Tipovi/vrste ćelija koje preuzimaju i prezentuju antigene limfocitima, osobine
- 14.** Kako mikroorganizmi izbegavaju urođenu imunost i adaptivnu imunost
- 15.** Unakrsno povezivanje antigena
- 16.** Kako urođena imunost pokreće adaptivnu imunost – značaj
- 17.** Osnovne karakteristike stečene, adaptivne imunosti
- 18.** Antigeni koje prepoznaju T-limfociti – fenomen MHC restrikcije
- 19.** Obrada i prezentacija proteinskih antigena
- 20.** Uloga (značaj) fagocitoze u u imunskom sistemu čoveka

21. Šta su antigeni, tipovi antigena, njihova uloga u imunološkom odgovoru.  
Razlika između antigena i antigenske determinante (epitopa).
22. Tipovi humoralne imunosti
23. MHC molekule i njihova uloga u prepoznavanju antigena
24. Struktura, osobine i funkcija MHC molekula
25. Uloga MHC kompleksa u odbacivanju/prihvatanju tkivnog kalema –  
transplantata
26. Imunodeficijencija – definicija, podela, SIDA kao primer stečene  
imunodeficijencije
27. Podela humoralnih (proteinskih/solubilnih) komponenti imunosti
28. Receptori za molekulske obrasce patogena i njihova uloga u pokretanju  
imunskog odgovora
29. Citokini – kao medijatori zapaljenja, glavne reakcije urođene imunosti
30. Uloga citokina u pokretanju adaptivne imunosti – citokini kao signal 2
31. Tipovi adaptivne imunosti, osobine i glavni nosioci
32. Humoralna imunost

- 33.** Antitela – građa, klase, uloga u imunskom odgovoru
- 34.** Izmena klase antitela – mehanizam i značaj u imunskom odgovoru na različite intrudere
- 35.** Efektorske funkcije antitela – opsonizacija, neutralizacija, citotoksičnost zavisna od antitela
- 36.** Monoklonska antitela – definicija, značaj u dijagnostičkoj, kliničkoj i istraživačkoj praksi
- 37.** Sistem komplementa – definicija, mehanizmi aktivacije i njegov značaj u imunskom sistemu
- 38.** Funkcije sistema komplementa u imunskom sistemu – opsonizacija i liza ekstracelularnih patogena
- 39.** Sazrevanje limfocita – razvitak imunološkog repertoara, sinteza različitih antigenskih receptora somatskim rekombinacijama genskih segmenata
- 40.** Sazrevanje i selekcija B-limfocita
- 41.** Aktivacija B-limfocita proteinskim antigenima – T zavisni humoralni odgovor

42. Tipovi humoralnog imunskog odgovora – komparativni prikaz T-zavisnog i T-nezavisnog humoralnog odgovora
43. Aktivacija T-limfocita, faze i krajnji ishod (tipovi ćelija koji nastaju kao rezultat aktivacije naivnih T-limfocita)
44. Celularni imunski odgovor – kada se aktivira, ko ga pokreće, ko su medijatori ovog tipa adaptivne imunosti i alternativni nazivi
45. Uloga kostimulatora u pokretanju celularne imunosti
46. Signali za aktivaciju naivnih CD8+ T-limfocita
47. Migracija efektorskih T-limfocita – obrazci kretanja efektorskih i „naivnih“ T-limfocita, ko usmerava (kontroluje) kretanje različitih populacija T-limfocita u organizmu, odnosno kako efektorski T-limfociti (pronalaze) stižu na mesto infekcije
48. Subpopulacije pomoćničkih, CD4+ T-limfocita – Th1, Th2, Th17
49. Mukozna i neonatalne imunost
50. Efektorske ćelije urođene imunosti i mehanizmi koje ove ćelije koriste za eliminaciju patogena
51. Efektorske ćelije adaptivne imunosti i mehanizmi koje ove ćelije koriste za eliminaciju patogena
52. Efektorski proteini/molekuli imunskog sistema – osobine i pripadnost

**53.**Regulisanje imunskog odgovora

**54.** Imunološka tolerancija, značaj i mehanizmi (centralna i periferna tolerancija)

**55.** Centralna i periferna tolerancija T-limfocita

**56.** Tolerancija B limfocita – centralna i periferna

**57.** Autoimunost, autoimunske bolesti

**58.** Epitelne barijere – značaj u odbrani organizma

**59.** Dendritske ćelije – funkcija i uloga u pokretanju adaptivnog imunskog odgovora

**60.** Promena ekspresionog profila („transformisanje“) dendritske ćelije u profesionalnu antigen prezentirajuću (APĆ) – kada i zašto?

**61.** Tumorski antigeni, mehanizmi prepoznavanja i odbacivanja(eliminacije) tumora posredstvom citotoksičnih CD8+ T-limfocita (CTL) i NK ćelija

**62.** Kako tumori izbegavaju imunski odgovor

**63.** Tipovi preosetljivosti

**64.** Značaj CTL i NK-ćelija u eliminaciji virusom inficiranih i maligno transformisanih ćelija – mehanizam eliminacije

65. Imunološka sinapsa – kad nastaje i koje interakcije uključuje
66. Uloga citokina u recirkulaciji „naivnih“ i migriranju efektorskih limfocita ka mestu infekcije
67. Molekularne osnove raznolikosti imunoglobulinskih i T-ćelijskih receptora – uloga somatskih rekombinacija u kreiranju imunološke raznolikosti
68. Efektorski mehanizmi imunskog sistema – mehanizmi koje ćelije i molekuli imunskog sistema koriste u eliminaciji patogena
69. Reakcija inflamacije – uloga i smisao u odbrani od intrudera (patogena)
70. Imunski odgovor na transplantate – transplantacioni antigeni
71. Imunizacija – prirodna i veštačka; aktivna i pasivna
72. Rana preosetljivost – Aktivacija Th2 subpopulacije pomoćničkih leukocita i stvaranje IgE antitela – aktivacija mastocita
73. Preosetljivost II i III tipa – bolesti izazvane At i kompleksima Ag-At
74. Kongenitalne i stečene imunodeficijencije
75. Sindrom stečene imunodeficijencije – SIDA
76. Osnovni imunološki pojmovi – patogen, intruder, imunodeficijencija, intracelularni i ekstracelularni patogeni, opsonizacija, imunizacija, imunološka reakcija...

## ***SKRAĆENICE***

- **At** = Antitelo
- **Ag** = Antigen
- **CTL** = Citotoksični *T-Limfocit*
- **IL** = interleukin

## ***LITERATURA***

**Abbul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai**

**OSNOVNA IMUNOLOGIJA**

**Funkcionisanje i poremećaji imunskog sistema**

**Izdavač**

DATA STATUS, Beograd

[www.datastatus.rs](http://www.datastatus.rs)