

# MEDICINSKA VIROLOGIJA

## Urednika

Prof. dr. Mario Poljak, dr. med.  
Doc. dr. Miroslav Petrovec, dr. med.

---

Medicinski razgledi 2011

## MEDICINSKA VIROLOGIJA

### Urednika

Prof. dr. Mario Poljak, dr. med.

Doc. dr. Miroslav Petrovec, dr. med.

### Uredniška ekipa Medicinskih razgledov

Petra Bavčar

Saša Ilovar

Sara Mugerli

Katja Stopar

Bogdan Vidmar

Klemen Žiberna

### Ilustrator

Jure Triglav

### Lektorja

Mateja Hočevar Gregorič

Matej Klemen

### Stvarno kazalo

Saša Ilovar

### Računalniški prelom

SYNCOMP d. o. o.

### Tisk

TISKARNA PLEŠKO d. o. o.

### Uredništvo Medicinskih razgledov

#### Glavni urednik

Bogdan Vidmar

#### Odgovorna urednica

Petra Bavčar

#### Tehnični urednici

Sara Mugerli, Nena Golob

#### Uredniški odbor

Alenka Biteznik, Ana Dovč, Jernej Drobež, Saša Ilovar, Kaja Jamšek, Grega Kragelj, Sandra Mlakar, Sara Mugerli, Maša Prelec, Tomaž Rus, Katja Stopar, Ana Šubic, Špela Tevžič, Črt Zavrnik, Sonja Žarkovič, Klemen Žiberna

#### Naslov uredništva

Medicinski razgledi, Korytkova 2, 1000 Ljubljana

Tel., faks: (01) 52 42 356

<http://www.medrazgl.si>

E-pošta: [info@medrazgl.si](mailto:info@medrazgl.si)

### Copyright © Medicinski razgledi 2011

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali razširjanje posameznih delov ali celote te publikacije s katerimkoli sredstvom brez pisnega privoljenja založbe je prepovedano.

---

CIP – Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

578.7(075.8)

616.9(075.8)

MEDICINSKA virologija / urednika Mario Poljak, Miroslav Petrovec. – Ljubljana : Medicinski razgledi, 2011

ISBN 978-961-6260-18-3

1. Poljak, Mario

256037888

# Predgovor

Medicinska virologija je razmeroma mlada, hitro razvijajoča se veda, ki preučuje viruse in virusne bolezni od navadnega prehlada do smrtonosnega aidsa. Medicinska virologija obravnava osnovne in posebne lastnosti za medicino pomembnih virusov, opisuje z virusi povzročene bolezni in predstavlja načine za njihovo prepoznavanje, zdravljenje, preprečevanje in nadzor.

Pričujoča knjiga je nastala na podlagi dolgoletnih praktičnih in teoretičnih izkušenj avtorjev predvsem z diagnostiko virusnih okužb. Opisuje in pojasnjuje zgradbo in razmnoževanje virusnih povzročiteljev bolezni, patogenozo in imunost, epidemiologijo, klinično sliko, sodobne diagnostične postopke za spoznavo virusnih okužb in podaja kratek pregled zdravljenja, preprečevanja ter nadzora virusnih okužb.

Knjiga je prvenstveno namenjena študentom Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani kot pomoč pri učenju medicinske mikrobiologije in imunologije, pa tudi infektologije, patologije in epidemiologije. Prepričani smo namreč, da brez podrobnega poznavanja virusov ni mogoče razumeti posameznih virusnih bolezni. V knjigi bodo našli veliko koristnih podatkov tudi zdravniki in drugi strokovnjaki, ki želijo obnoviti ali dopolniti svoje znanje o virusih in virusnih boleznih.

Zelo dolgo (verjetno predolgo) smo odlašali s pisanjem te knjige. Vzrokov za to je več, osnovni je dejstvo, da vodilni svetovni učbenik na področju medicinske mikrobiologije (Jawetz) že več kot polovico stoletja vsaka tri leta poskrbi tudi za zgoščen in posodobljen pregled snovi na področju medicinske virologije v obsegu, ki naj bi ga obvladal študent medicine. Knjige zagotovo še ne bi

bilo, če nekaj slovenskih avtorjev leta 2008 ne bi k pisanju učbenika »Medicinska mikrobiologija« v bosanskem jeziku povabila doc. dr. Selma Uzunović - Kamberović, dr. med., z Univerze v Zenici. Ob pripravi bosanskega učbenika se je tudi porodila ideja o pisanju slovenske medicinske virologije in posodobljena poglavja, pripravljena originalno za bosanski učbenik (poglavja 1, 2, 4–7, 17 in 21), so predstavljala dovolj trdno oporišče za začetek pisanja te knjige. Zato – hvala Selmi.

Zahvaljujemo se recenzentoma, prof. dr. Adriani Vince, dr. med., in prof. dr. Boštjanu Luzarju, dr. med., za strokovne nasvete in koristne predloge za izboljšave.

Posebna zahvala je namenjena študentom medicine iz uredništva Medicinskih razgledov, ki so prizadevno in skrbno sodelovali pri začetnih recenzijah in oblikovanju knjige. Jure Triglav je narisal večino originalnih shem in slik v tem učbeniku. Saša Ilovar, Petra Bavčar, Sara Mugerli in Katja Stopar so pregledale besedilo s študentskega zornega kota in s tehtnimi pripombami omogočile preneka- tero izboljšavo teksta, Bogdan Vidmar je poskrbel za brezhibno tehnično urejanje besedila in Klemen Žiberna za usklajevanje.

Upamo, da boste uživali v branju in s pridom uporabljali pridobljeno znanje.

Ljubljana, maj 2011

Urednika:  
*prof. dr. Mario Poljak, dr. med.*  
*doc. dr. Miroslav Petrovec, dr. med.*



# Seznam avtorjev

1. Prof. dr. Tatjana Avšič - Županc, univ. dipl. biol.  
*Specialistka medicinske mikrobiologije, redna profesorica mikrobiologije in imunologije, vodja Laboratorija za diagnostiko zoonoz, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
2. Željka Bogovac, univ. dipl. mikr.  
*Nacionalni forenzični laboratorij, Ministrstvo za notranje zadeve, Ljubljana.*
3. Luka Fajs, univ. dipl. mikr.  
*Mladi raziskovalec, Laboratorij za diagnostiko zoonoz, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
4. Mateja Jelen, univ. dipl. mikr.  
*Mlada raziskovalka, Laboratorij za molekularno mikrobiologijo in diagnostiko hepatitisov in aidsa, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
5. Asist. Samo Jeverica, dr. med.  
*Specialist klinične mikrobiologije, vodja Laboratorija za diagnostiko aerobnih in anerobnih infekcij, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
6. Asist. Monika Jevšnik, univ. dipl. mikr.  
*Laboratorij za diagnostiko virusnih infekcij, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
7. Dr. Boštjan J. Kocjan, univ. dipl. mikr.  
*Laboratorij za molekularno mikrobiologijo in diagnostiko hepatitisov in aidsa, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
8. Prof. dr. Srečko Koren, dr. med.  
*Specialist klinične mikrobiologije, redni profesor mikrobiologije in imunologije, predstojnik Inštituta za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
9. Anja Kovanda, univ. dipl. mikr.  
*Mlada raziskovalka, Laboratorij za molekularno mikrobiologijo in diagnostiko hepatitisov in aidsa, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
10. Polona Maver, dr. med.  
*Specializantka klinične mikrobiologije, Laboratorij za molekularno mikrobiologijo in diagnostiko hepatitisov in aidsa, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
11. Dr. Karmen Meško Meglič, dr. med.  
*Laboratorij za klinično imunologijo in molekularno genetiko, Bolnišnica Golnik, Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo, Golnik.*
12. Doc. dr. Miroslav Petrovec, dr. med.  
*Specialist klinične mikrobiologije, docent mikrobiologije in imunologije, vodja Laboratorija za diagnostiko virusnih infekcij, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
13. Prof. dr. Mario Poljak, dr. med.  
*Specialist klinične mikrobiologije, redni profesor mikrobiologije in imunologije, vodja Laboratorija za molekularno mikrobiologijo in diagnostiko hepatitisov in aidsa, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
14. Asist. str. svet. dr. Mateja Poljšak Prijatelj, univ. dipl. biol.  
*Vodja Laboratorija za elektronsko mikroskopijo in diagnostiko gastroenteritičnih virusov, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
15. Dr. Ana Saksida, univ. dipl. mikr.  
*Laboratorij za diagnostiko zoonoz, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
16. Izr. prof. dr. Katja Seme, dr. med.  
*Specialistka klinične mikrobiologije, izredna profesorica mikrobiologije in imunologije, vodja Laboratorija za bakteriološko diagnostiko respiratornih infekcij, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
17. Znan. sod. dr. Andrej Steyer, univ. dipl. mikr.  
*Laboratorij za elektronsko mikroskopijo in diagnostiko gastroenteritičnih virusov, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
18. Tina Uršič, univ. dipl. mikr.  
*Mlada raziskovalka, Laboratorij za diagnostiko virusnih infekcij, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*
19. Dr. Janet Zimšek Mijovski, univ. dipl. mikr.  
*Laboratorij za elektronsko mikroskopijo in diagnostiko gastroenteritičnih virusov, Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.*

# Kazalo

|   |     |   |    |
|---|-----|---|----|
| UVODNIK .....   | III | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....          | 25 |
| SEZNAM AVTORJEV .....   | V   | OKUŽBE Z VIRUSOM CITOMEGALIJE V SLOVENIJI .....           | 25 |
| KAZALO .....  | VI  | <b>Humani herpesvirus 6 in humani herpesvirus 7</b> ..... | 25 |
|   |     | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                               | 25 |
|   |     | EPIDEMIOLOGIJA .....                                      | 25 |
|   |     | KLINIČNA SLIKA .....                                      | 25 |
|   |     | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                           | 26 |
|   |     | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....          | 26 |
|   |     | <b>Virus Epstein-Barr</b> .....                           | 26 |
|   |     | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                               | 26 |
|   |     | EPIDEMIOLOGIJA .....                                      | 27 |
|   |     | KLINIČNA SLIKA .....                                      | 27 |
|   |     | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                           | 27 |
|   |     | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....          | 28 |
|   |     | <b>Humani herpesvirus 8</b> .....                         | 28 |
|   |     | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                               | 28 |
|   |     | EPIDEMIOLOGIJA .....                                      | 28 |
|   |     | KLINIČNA SLIKA .....                                      | 28 |
|   |     | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                           | 28 |
|   |     | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....          | 28 |
|   |     | <b>Opičji herpesvirus B</b> .....                         | 29 |
|   |     | POVZETEK .....  | 29 |
|   |     | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                              | 30 |
|   |     | <b>Poglavje 4. Poksvirusi</b> .....                       | 31 |
|   |     | UVOD .....  | 31 |
|   |     | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                             | 31 |
|   |     | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                               | 33 |
|   |     | EPIDEMIOLOGIJA .....                                      | 33 |
|   |     | KLINIČNA SLIKA .....                                      | 34 |
|   |     | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                           | 35 |
|   |     | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....          | 35 |
|   |     | OKUŽBE Z DRUGIMI ORTOPOKSVIRUSI .....                     | 36 |
|   |     | OKUŽBE S POKSVIRUSI V SLOVENIJI .....                     | 38 |
|   |     | POVZETEK .....  | 38 |
|   |     | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                              | 39 |
|   |     | <b>Poglavje 5. Papilomavirusi</b> .....                   | 41 |
|   |     | UVOD .....  | 41 |
|   |     | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                             | 42 |
|   |     | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                               | 44 |
|   |     | EPIDEMIOLOGIJA .....                                      | 50 |
|   |     | KLINIČNA SLIKA .....                                      | 51 |
|   |     | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                           | 54 |
|   |     | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....          | 57 |
|   |     | OKUŽBE S HUMANIMI PAPILOMA VIRUSI V SLOVENIJI .....       | 58 |
|   |     | POVZETEK .....  | 59 |
|   |     | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                              | 60 |
|   |     | <b>Poglavje 6. Poliomavirusi</b> .....                    | 61 |
|   |     | UVOD .....  | 61 |
|   |     | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                             | 64 |
| <b>Poglavje 1. Parvovirusi</b> .....                                | 1   |   |    |
| UVOD .....  | 1   |   |    |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                                       | 2   |   |    |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....   | 4   |   |    |
| EPIDEMIOLOGIJA .....  | 5   |   |    |
| KLINIČNA SLIKA .....  | 5   |   |    |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                     | 6   |   |    |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....                    | 7   |   |    |
| OKUŽBE S PARVOVIRUSI V SLOVENIJI .....                              | 7   |   |    |
| POVZETEK .....  | 8   |   |    |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....  | 8   |   |    |
| <b>Poglavje 2. Adenovirusi</b> .....                                | 9   |   |    |
| UVOD .....  | 9   |   |    |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                                       | 9   |   |    |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....   | 10  |   |    |
| EPIDEMIOLOGIJA .....  | 10  |   |    |
| KLINIČNA SLIKA .....  | 10  |   |    |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                     | 12  |   |    |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....                    | 13  |   |    |
| OKUŽBE Z ADENOVIRUSI V SLOVENIJI .....                              | 13  |   |    |
| POVZETEK .....  | 14  |   |    |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....  | 14  |   |    |
| <b>Poglavje 3. Herpesvirusi</b> .....                               | 15  |   |    |
| UVOD .....  | 15  |   |    |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                                       | 16  |   |    |
| <b>Virus herpesa simpleksa 1 in virus herpesa simpleksa 2</b> ..... | 16  |   |    |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....   | 17  |   |    |
| EPIDEMIOLOGIJA .....  | 17  |   |    |
| KLINIČNA SLIKA .....  | 18  |   |    |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                     | 19  |   |    |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....                    | 20  |   |    |
| OKUŽBE Z VIRUSI HERPESA SIMPLEKSA 1<br>IN 2 V SLOVENIJI .....       | 20  |   |    |
| <b>Virus varičele zostra</b> .....                                  | 20  |   |    |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....   | 20  |   |    |
| EPIDEMIOLOGIJA .....  | 21  |   |    |
| KLINIČNA SLIKA .....  | 21  |   |    |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                     | 22  |   |    |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....                    | 22  |   |    |
| OKUŽBE Z VIRUSOM VARIČELE ZOISTRA V SLOVENIJI .....                 | 23  |   |    |
| <b>Virus citomegalije</b> .....                                     | 23  |   |    |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....   | 23  |   |    |
| EPIDEMIOLOGIJA .....  | 23  |   |    |
| KLINIČNA SLIKA .....  | 23  |   |    |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                     | 24  |   |    |



|   |    |
|---|----|
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                         | 66 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                                | 68 |
| KLINIČNA SLIKA .....                                | 69 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                     | 70 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....    | 72 |
| OKUŽBE S HUMANIMI PAPILOMA VIRUSI V SLOVENIJI ..... | 72 |
| POVZETEK .....                                      | 73 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                        | 74 |

## **Poglavje 7. Virus hepatitis A** .....

|  |     |
|--|-----|
| UVOD .....                                       | 75  |
| <b>Virus hepatitis A</b> .....                   | 75  |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                    | 76  |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 77  |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 78  |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 78  |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 78  |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 79  |
| OKUŽBE Z VIRUSOM HEPATITISA A V SLOVENIJI .....  | 79  |
| <b>Virus hepatitis E</b> .....                   | 80  |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                    | 80  |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 80  |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 81  |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 81  |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 82  |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 83  |
| OKUŽBE Z VIRUSOM HEPATITISA E V SLOVENIJI .....  | 83  |
| <b>Virus hepatitis B</b> .....                   | 84  |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                    | 84  |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 87  |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 89  |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 90  |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 91  |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 94  |
| OKUŽBE Z VIRUSOM HEPATITISA B V SLOVENIJI .....  | 96  |
| <b>Virus hepatitis D</b> .....                   | 96  |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                    | 96  |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 97  |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 97  |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 97  |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 98  |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 99  |
| OKUŽBE Z VIRUSOM HEPATITISA D V SLOVENIJI .....  | 99  |
| <b>Virus hepatitis C</b> .....                   | 99  |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                    | 99  |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 100 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 101 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 101 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 103 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 104 |
| OKUŽBE Z VIRUSOM HEPATITISA C V SLOVENIJI .....  | 105 |
| <b>Virusi hepatitis ne-A, ne-E</b> .....         | 106 |
| POVZETEK .....                                   | 107 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                     | 109 |

## **Poglavje 8. Pikornavirusi** .....

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| UVOD .....                    | 111 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE ..... | 113 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Rod Enterovirus</b> .....                     | 114 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 114 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 116 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 116 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 119 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 120 |
| <b>Rod Kobuvirus</b> .....                       | 120 |
| <b>Rod Parechovirus</b> .....                    | 121 |
| <b>Rod Aftovirus</b> .....                       | 121 |
| OKUŽBE S PIKORNAVIRUSI V SLOVENIJI .....         | 122 |
| POVZETEK .....                                   | 123 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                     | 124 |

## **Poglavje 9. Ortomiksovirusi** .....

|  |     |
|--|-----|
| UVOD .....                                       | 125 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                    | 125 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 128 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 128 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 131 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 132 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 133 |
| OKUŽBE Z VIRUSI INFLUENCE V SLOVENIJI .....      | 135 |
| POVZETEK .....                                   | 135 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                     | 136 |

## **Poglavje 10. Paramiksovirusi** .....

|  |     |
|--|-----|
| UVOD .....                                       | 137 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                    | 137 |
| <b>Virus ošpic</b> .....                         | 139 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 139 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 139 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 139 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 140 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 141 |
| <b>Mumps</b> .....                               | 141 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 141 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 141 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 141 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 142 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 142 |
| <b>Virusi parainfluenca 1, 2, 3, 4</b> .....     | 142 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 142 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 143 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 143 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 143 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 143 |
| <b>Respiratorni sincicijski virus</b> .....      | 143 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 144 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 144 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 144 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 145 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 145 |
| <b>Človeški metapneumovirus</b> .....            | 146 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                      | 146 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                             | 146 |
| KLINIČNA SLIKA .....                             | 146 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                  | 146 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..... | 146 |

|   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| <b>Virusa Hendra in Nipah</b> .....             | 146 | <b>Rod Orthobunyavirus</b> .....              | 171 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                     | 147 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                   | 171 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                            | 147 | EPIDEMIOLOGIJA .....                          | 171 |
| KLINIČNA SLIKA .....                            | 147 | KLINIČNA SLIKA .....                          | 172 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                 | 147 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....               | 172 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..   | 147 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .. | 172 |
| OKUŽBE S PARAMIKSOVIRUSI V SLOVENIJI .....      | 147 | <b>Rod Hantavirus</b> .....                   | 172 |
| POVZETEK .....                                  | 149 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                   | 173 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                    | 150 | EPIDEMIOLOGIJA .....                          | 173 |
| <b>Poglavje 11. Flavivirusi</b> .....           | 151 | KLINIČNA SLIKA .....                          | 174 |
| UVOD .....                                      | 151 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....               | 175 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                   | 151 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .. | 175 |
| <b>Virus denga</b> .....                        | 152 | OKUŽBE S HANTAVIRUSI V SLOVENIJI .....        | 175 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                     | 153 | <b>Rod Phlebovirus</b> .....                  | 175 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                            | 154 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                   | 176 |
| KLINIČNA SLIKA .....                            | 154 | EPIDEMIOLOGIJA .....                          | 176 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                 | 155 | KLINIČNA SLIKA .....                          | 177 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..   | 155 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....               | 177 |
| OKUŽBE Z VIRUSI DENGA V SLOVENIJI .....         | 155 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .. | 177 |
| <b>Virus rumene mrzlice</b> .....               | 155 | OKUŽBE S FLEBOVIRUSI V SLOVENIJI .....        | 178 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                     | 156 | <b>Rod Nairovirus</b> .....                   | 178 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                            | 156 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                   | 178 |
| KLINIČNA SLIKA .....                            | 156 | EPIDEMIOLOGIJA .....                          | 178 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                 | 157 | KLINIČNA SLIKA .....                          | 179 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..   | 157 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....               | 179 |
| <b>Virus japonskega encefalitisa</b> .....      | 158 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .. | 180 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                     | 158 | <b>Rod Tosopovirus</b> .....                  | 180 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                            | 158 | POVZETEK .....                                | 180 |
| KLINIČNA SLIKA .....                            | 158 | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                  | 181 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                 | 159 | <b>Poglavje 13. Togavirusi</b> .....          | 183 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..   | 159 | UVOD .....                                    | 183 |
| <b>Virus encefalitisa St. Louis</b> .....       | 159 | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                 | 183 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                     | 159 | <b>Rod Alphavirus</b> .....                   | 185 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                            | 160 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                   | 186 |
| KLINIČNA SLIKA .....                            | 160 | EPIDEMIOLOGIJA .....                          | 186 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                 | 160 | KLINIČNA SLIKA .....                          | 187 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..   | 160 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....               | 188 |
| <b>Virus Zahodnega Nila</b> .....               | 161 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .. | 188 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                     | 161 | OKUŽBE Z ALFAVIRUSI V SLOVENIJI .....         | 188 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                            | 161 | <b>Rod Rubivirus</b> .....                    | 188 |
| KLINIČNA SLIKA .....                            | 161 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                   | 188 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                 | 162 | EPIDEMIOLOGIJA .....                          | 189 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..   | 162 | KLINIČNA SLIKA .....                          | 189 |
| OKUŽBE Z VIRUSI ZAHODNEGA NILA V SLOVENIJI ..   | 162 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....               | 190 |
| <b>Virus klopnega meningoencefalitisa</b> ..... | 162 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .. | 191 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                     | 163 | OKUŽBE Z RUBIVIRUSI V SLOVENIJI .....         | 191 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                            | 163 | POVZETEK .....                                | 191 |
| KLINIČNA SLIKA .....                            | 164 | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                  | 192 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                 | 164 | <b>Poglavje 14. Arenavirusi</b> .....         | 193 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB ..   | 165 | UVOD .....                                    | 193 |
| OKUŽBE Z VIRUSI KLOPNEGA                        |     | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                 | 194 |
| MENINGOENCEFALITISA V SLOVENIJI .....           | 165 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                   | 195 |
| POVZETEK .....                                  | 166 | EPIDEMIOLOGIJA .....                          | 195 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                    | 167 | KLINIČNA SLIKA .....                          | 196 |
| <b>Poglavje 12. Bunjavirusi</b> .....           | 169 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....               | 197 |
| UVOD .....                                      | 169 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .. | 197 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                   | 169 |   |     |



|   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| OKUŽBE Z ARENAVIRUSI V SLOVENIJI .....              | 198 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                                    | 255 |
| POVZETEK .....                                      | 198 | EPIDEMIOLOGIJA .....   | 256 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                        | 199 | KLINIČNA SLIKA .....   | 257 |
| <b>Poglavje 15. Filovirusi</b> .....                | 201 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                | 257 |
| UVOD .....  | 201 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....               | 258 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                       | 201 | OKUŽBE S KALICIVIRUSI V SLOVENIJI .....                        | 258 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                         | 203 | POVZETEK .....   | 259 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                                | 204 | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                                   | 260 |
| KLINIČNA SLIKA .....                                | 204 | <b>Poglavje 19. Astrovirusi</b> .....                          | 261 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                     | 205 | UVOD .....   | 261 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....    | 206 | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                                  | 262 |
| OKUŽBE Z FILOVIRUSI V SLOVENIJI .....               | 206 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                                    | 263 |
| POVZETEK .....                                      | 207 | EPIDEMIOLOGIJA .....   | 263 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                        | 207 | KLINIČNA SLIKA .....   | 263 |
| <b>Poglavje 16. Reovirusi</b> .....                 | 209 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                | 264 |
| UVOD .....  | 209 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....               | 264 |
| <b>Rod Rotavirus</b> .....                          | 210 | OKUŽBE Z ASTROVIRUSI V SLOVENIJI .....                         | 264 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                       | 210 | POVZETEK .....   | 265 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                         |     | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                                   | 266 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                                | 214 | <b>Poglavje 20. Koronavirusi</b> .....                         | 267 |
| KLINIČNA SLIKA .....                                | 214 | UVOD .....   | 267 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                     | 215 | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                                  | 268 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....    | 216 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                                    | 270 |
| OKUŽBE Z ROTAVIRUSI V SLOVENIJI .....               | 216 | EPIDEMIOLOGIJA .....   | 270 |
| <b>Rod Orthoreovirus</b> .....                      | 216 | KLINIČNA SLIKA .....   | 270 |
| <b>Rod Orbivirus</b> .....                          | 217 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                | 271 |
| <b>Rod Coltivirus</b> .....                         | 217 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....               | 271 |
| POVZETEK .....                                      | 218 | OKUŽBE Z KORONAVIRUSI V SLOVENIJI .....                        | 272 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                        | 218 | POVZETEK .....   | 272 |
| <b>Poglavje 17. Retrovirusi</b> .....               | 219 | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                                   | 273 |
| UVOD .....  | 219 | <b>Poglavje 21. Rabdovirusi</b> .....                          | 275 |
| <b>Človeški virus imunske pomanjkljivosti</b> ..... | 221 | UVOD .....   | 275 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                       | 221 | ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                                  | 275 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                         | 228 | PATOGENEZA IN IMUNOST .....                                    | 276 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                                | 233 | EPIDEMIOLOGIJA .....   | 277 |
| KLINIČNA SLIKA .....                                | 234 | KLINIČNA SLIKA .....   | 277 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                     | 235 | MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                                | 278 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....    | 238 | ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....               | 279 |
| <b>Človeški T-celični limfotropni virus</b> .....   | 240 | OKUŽBE Z RABDOVIRUSI V SLOVENIJI .....                         | 280 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                       | 241 | POVZETEK .....   | 280 |
| PATOGENEZA IN IMUNOST .....                         | 243 | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                                   | 281 |
| EPIDEMIOLOGIJA .....                                | 244 | <b>Poglavje 22. Mimivirusi in drugi gigantski virusi</b> ..... | 283 |
| KLINIČNA SLIKA .....                                | 245 | UVOD .....   | 283 |
| MIKROBIOLOŠKA DIAGNOSTIKA .....                     | 246 | <b>Mimivirusi</b> .....  | 283 |
| ZDRAVLJENJE, PREPREČEVANJE IN NADZOR OKUŽB .....    | 247 | <b>Drugi gigantski virusi</b> .....                            | 284 |
| <b>MuLV-soroden ksenotropni virus</b> .....         | 247 | POVZETEK .....   | 285 |
| OKUŽBE Z RETROVIRUSI V SLOVENIJI .....              | 248 | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                                   | 285 |
| POVZETEK .....                                      | 249 | <b>Poglavje 22. Mimivirusi in drugi gigantski virusi</b> ..... | 283 |
| VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                        | 250 | UVOD .....   | 283 |
| <b>Poglavje 18. Kalicivirusi</b> .....              | 251 | <b>Mimivirusi</b> .....  | 283 |
| UVOD .....  | 251 | <b>Drugi gigantski virusi</b> .....                            | 284 |
| ZGRADBA IN POMNOŽEVANJE .....                       | 253 | POVZETEK .....   | 285 |
|   |     | VIRI ZA DODATNI ŠTUDIJ .....                                   | 285 |
|   |     | AVTORSTVO SLIK .....   | 287 |
|   |     | STVARNO KAZALO .....   | 293 |
|   |     | RAZLAGA KRATIC .....   | 301 |

