



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Mikrobiologija z imunologijo
Course title:	Microbiology with immunology

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Splošna medicina General medicine - EMŠP		2	3

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni /

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45	30	15	45	-	75	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Prof. dr. Maja Rupnik, univ. dipl. biol.

Jeziki /

Languages:

Predavanja / Lectures: Slovenski/slovene

Vaje / Tutorial: Slovenski/slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Vsebina:

Skupine medicinsko pomembnih mikroorganizmov: bakterije, virusi, prioni, glive, paraziti; za vsako skupino: značilnosti, osnovna razdelitev, značilnosti patogeneze, pomembnejši predstavniki

Mikrobna patogeneza: interakcije med mikroorganizmi in gostitelji, tipi okužb; pomen normalnih mikrobiot; dejavniki virulence in načini povzročanja bolezni pri različnih skupinah mikroorganizmov;

Epidemiologija nalezljivih bolezni: rezervoarji povzročiteljev in načini širjenja nalezljivih bolezni; geografsko in sezonsko pojavljanje; populacije z večjim tveganjem za nalezljive bolezni, bolnišnične okužbe; metode za tipizacijo povzročiteljev

Nadzor in obvladovanje povzročiteljev nalezljivih bolezni: načini za nadzor širjenja nalezljivih bolezni; mehanizmi delovanja in odpornosti proti kemoterapevtikom (protibakterijski, protivirusni, protiglivi, protiparazitski); cepiva; sterilizacija, razkuževanje;

Content (Syllabus outline):

- characteristics and clinical importance of major groups of clinically important pathogens (bacteria, viruses, fungi, parasites, priones),
- mechanisms of microbial pathogenesis in different groups of pathogens
- epidemiology of infectious diseases
- methods for prevention and control of infectious diseases,
- basic principles of diagnostic clinical microbiology
- different effectors mechanisms of innate and acquired immune responses
- immune responses in infections with different groups of pathogens

Diagnostične metode za ugotavljanje povzročiteljev nalezljivih bolezni: pravičen odvzem vzorcev za mikrobiološke preiskave; pregled diagnostike različnih kužnin; pregled različnih mikrobioloških diagnostičnih pristopov; diagnostične metode v imunologiji.

Imunologija: mehanizmi prirojene odpornosti; mehanizmi pridobljene odpornosti; preobčutljivostne reakcije; imunopatogeneza; imunski odziv na okužbe; prilagoditve posameznih skupin mikroorganizmov na imunski odziv.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller PA, Medical Microbiology, 7th Edition, Mosby, 2013
- Gubina M., Ihan A. Medicinska bakteriologija z imunologijo in mikologijo. Medicinski razgledi, Ljubljana, 2002.
- Petrovec M, Poljak M. Medicinska virologija, Založba: Društvo medicinski razgledi, EAN: 9789616260183, 2011
- Male D., Brostoff J., Roth DB, Roitt IM, Immunology, 8th Edition, Elsevier, 2013 (ali Delves P. J.in sod., Roitt's essential immunology, 12th Edition, Wiley-Blackwell, 2011)
- Abbas A, Lichtman AH, Pillai S, Cellular and molecular immunology, 9th Edition, Elsevier, 2017

Cilji in kompetence:

Seznani študente z

- osnovami klinične mikrobiologije
- osnovami imunologije
- pregledom diagnostičnih možnosti v klinični mikrobiologiji in imunologiji
- zanesljivimi spletnimi viri informacij na področju (npr. spletne strani ECDC, CDC, WHO)

Objectives and competences:

The aim is to provide up-to-date information of

- basic medical microbiology
- basic immunology
- basic diagnostic options in clinical microbiology and immunology
- information on reliably interabntional internet resources (ECDC, CDC, WHO; specific web sites)

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Študent pozna in razume:

- glavne skupine patogenih mikroorganizmov in njihove najpomembnejše predstavnike
- osnovne mehanizme mikrobne patogeneze
- osnovne mehanizme imunskega odziva na okužbe
- osnovne načine za preprečevanje in omejevanje okužb
- metode, ki se uporabljajo v mikrobiološki diagnostiki in odvzem kužnin
- osnove imunologije
- aktualne smeri v raziskavah v medicinski mikrobiologiji

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- sposobnost samostojnega dela
- sposobnost povezovanja z drugimi učnimi vsebinami
- uporaba primarnih virov literature

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Student knows and understands:

- major groups of pathogenic microorganisms and their important representatives
- basic mechanisms of microbial pathogenesis
- basic mechanisms of immune response to infections
- basic concepts of immunology
- methods for control and prevention of infections
- methods used in laboratory diagnosis and collection of samples

Transferable/Key Skills and other attributes:

- capability of independent work
- capability of connecting the microbiological topics with other subjects
- use of primary sources of scientific literature

Metode poučevanja in učenja:

predavanja, seminarska diskusija (seminar in seminarske vaje), laboratorijske vaje (lahko vključujejo tudi kratke individualne projektne naloge);

Learning and teaching methods:

lectures, discussions in smaller groups during seminars and tutorials, laboratory exercises (optionally includes also short individual projects);

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV
Opravljanje vaj je obvezno v deležu, ki ga določi nosilec predmeta (na vajah se sproti preverja znanje teoretično znanje aktualne in preteklih vaj)
Seminarskih nalog ni

PREVERJANJE ZNANJA je sestavljeno iz kolokvija, ustnega dela izpita in pisnega dela izpita.
Pogoj za pristop k posmazanemu preverjanju znanja:
Opravljeni zaključni kolokvij pri vajah je pogoj za pristop k pisnemu delu izpita
Opravljeni pisni del izpita je pogoj za pristop k ustnemu delu izpita

Opravljen kolokvij – 25% končne ocene

Pisni in ustni del izpita – 75%

25

75

Type (examination, oral, coursework, project):
ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS:
Attendance at practical laboratory exercises in obligatory in proportion defined by lecturer (student must be familiar with theoretical basis for current and of previous exercises)
Written or oral seminars are not a requirement

REQUIREMENTS FOR ACCESS TO INDIVIDUAL KNOWLEDGE CHECKING:
Passed exam for practical exercises (colloquium) is a requirement for written exam
Passed written exam is required for oral exam

exam for practical exercises 25%
written and oral exam 75%

Reference nosilca / Lecturer's references:

RUPNIK, Maja. Toward a true bacteriotherapy for *Clostridium difficile* infection. *The New England journal of medicine*, ISSN 0028-4793, 2015, vol. 372, no. 16, str. 1566-1568.
<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMcibr1500270>, doi: [10.1056/NEJMcibr1500270](https://doi.org/10.1056/NEJMcibr1500270). [COBISS.SI-ID [512496184](https://cobiss.si/512496184)],

RUPNIK, Maja, WILCOX, Mark, GERDING, Dale N. *Clostridium difficile* infection : new developments in epidemiology and pathogenesis. *Nature reviews Microbiology*, ISSN 1740-1526, 2009, issue 7, vol. 7, str. 526-536, doi: [10.1038/nrmicro2164](https://doi.org/10.1038/nrmicro2164). [COBISS.SI-ID [652319](https://cobiss.si/652319)], [JCR, SNIP, WoS do 13. 1. 2014: št. citatov (TC): 241, čistih citatov (CI): 231, normirano št. čistih citatov (NC): 69, Scopus do 14. 1. 2014: št. citatov (TC): 272, čistih citatov (CI): 263, normirano št. čistih citatov (NC): 79]

BAUER, Martijn P., NOTERMANS, Daan W., BENTHEM, Birgit HB van, BRAZIER, Jon S., WILCOX, Mark, **RUPNIK, Maja**, MONNET, Dominique L., DISSEL, Jaap T. van, KUIJPER, Ed J. *Clostridium difficile* infection in Europe : a hospital-based survey. *The Lancet*, ISSN 0140-6736. [Print ed.], 2011, vol. 377, iss. 9759, str. 63-73, doi: [10.1016/S0140-6736\(10\)61266-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61266-4). [COBISS.SI-ID [512101432](https://cobiss.si/512101432)], [JCR, SNIP, WoS do 14. 1. 2014: št. citatov (TC): 163, čistih citatov (CI): 156, normirano št. čistih citatov (NC): 62, Scopus do 8. 1. 2014: št. citatov (TC): 180, čistih citatov (CI): 175, normirano št. čistih citatov (NC): 69]

JANEŽIČ, Sandra, **RUPNIK, Maja.** Genomic diversity of *Clostridium difficile* strains. *Research in Microbiology*, ISSN 0923-2508. [Print ed.], 2015, vol. 166, iss. 4, str. 353-360.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923250815000303#>, doi: [10.1016/j.resmic.2015.02.002](https://doi.org/10.1016/j.resmic.2015.02.002). [COBISS.SI-ID [512498488](https://cobiss.si/512498488)],