



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Ime predmeta:	Mikrobiologija z imunologijo
Course title:	Microbiology with immunology

Študijski program in stopnja Study programme and cycle	Študijska smer Study option	Letnik Year of study	Semester Semester
Splošna medicina, enovit magistrski študijski program		Drugi	3.
General medicine, Uniform master's degree study program		Second	3rd

Vrsta predmeta (obvezni ali izbirni) /
Course type (compulsory or elective)

obvezni

compulsory

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje Clinical training	Druge oblike študija Other forms of study	Samost. delo Individual work	ECTS
45	30	60			75	7
		SV LV RV				
		15 45				

Nosilec predmeta / Course coordinator:

prof. dr. Maja Rupnik

Jeziki /Languages:

Predavanja / Lectures: slovenski/slovene

Vaje / Tutorial: slovenski/slovene

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

Prerequisites for enrolling in the course or for performing study obligations:

Vsebina (kratek pregled učnega načrta):

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;

Content (syllabus outline):

- characteristics and clinical importance of major groups of clinically important pathogens (bacteria, viruses, fungi, parasites, prions),
- mechanisms of microbial pathogenesis in different groups of pathogens
- epidemiology of infectious diseases
- methods for prevention and control of infectious diseases,

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, protiglivni, protiparazitski); cepiva; sterilizacija, razkuževanje;

Diagnostične metode za ugotavljanje povzročiteljev nalezljivih bolezni: pravilen 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.

- basic principles of diagnostic clinical microbiology
- different effectors mechanisms of innate and acquired immune responses
- immune responses in infections with different groups of pathogens

Temeljni literatura in viri / Reading materials:

- Ihan A (urednik) Medicinska bakteriologija z mikologijo in parazitologijo, 2020;
 - Petrovec M, Poljak M. Medicinska virologija, Založba: Društvo medicinski razgledi, EAN: 9789616260183, 2011
 - Ihan A. Osnove medicinske imunologije, 2020
 - Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller PA, Medical Microbiology, 9th Edition, Mosby, 2020
 - Abbas A, Lichtman AH, Pillai S, Cellular and molecular immunology, 9th Edition, Elsevier, 2017
- Slovenski učbeniki

Cilji in kompetence:

Seznanim 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

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Student knows and understands:

- major groups of pathogenic microorganisms and their important representatives
- basic mechanisms of microbial pathogenesis

- 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	- 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 %) /
Share (in %)

Assessment methods:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt) ŠTUDIJSKE OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV Predavanja so obvezna v 30% deležu, seminarji v 20% deležu, seminarske vaje v 80% deležu in vaje v 90% deležu (na vajah se sproti preverja znanje teoretično znanje aktualne in preteklih vaj) Seminarskih nalog ni PREVERJANJE ZNANJA je sestavljeno iz kolokvija in pisnega dela izpita. Pogoj za pristop k posameznemu preverjanju znanja: Opravljeni zaključni kolokvij pri vajah je pogoj za pristop k pisnemu delu izpita Opravljen kolokvij – 25% končne ocene Pisni del izpita – 75%	25% 75%	Type (examination, oral, coursework, project): ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS: Attendance is obligatory: 30% for lectures, 20% for seminars, 80% for seminar exercises and 90% for practical laboratory exercises (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 exam for practical exercises 25% written exam 75%
---	-----------------------	---

Reference nosilca / Course coordinator's references:

JANEŽIČ, Sandra, BLAŽEVIČ, Ines, EYRE, David, KOTNIK-KEVORKIJAN, Božena, REMEC-ZAFRED, Tatjana, **RUPNIK, Maja**. Possible contribution of shoes to *Clostridioides difficile* transmission within hospitals. Clinical microbiology and infection. [Online ed.]. May 2021, vol. 27, issue 5, 797-799. ISSN 1469-0691.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1198743X20306911?via%3Dihub>, DOI:

10.1016/j.cmi.2020.11.001. [COBISS.SI-ID 42661635], [JCR, SNIP, WoS do 9. 8. 2021: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,00, Scopus do 10. 8. 2022: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,17], kategorija: 1A1 (Z, A'', A', A1/2)

JANEŽIČ, Sandra, **RUPNIK, Maja**. Development and implementation of whole genome sequencing-based typing schemes for *Clostridioides difficile*. *Frontiers in public health*. Oct. **2019**, vol. 7, article 309, str. 1-7. ISSN 2296-2565. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2019.00309/full>, DOI: 10.3389/fpubh.2019.00309. [COBISS.SI-ID 512940088], [JCR, SNIP, WoS do 30. 6. 2022: št. citatov (TC): 14, čistih citatov (CI): 13, čistih citatov na avtorja (CIAu): 6,50, Scopus do 16. 7. 2022: št. citatov (TC): 15, čistih citatov (CI): 13, čistih citatov na avtorja (CIAu): 6,50], kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2);

MAHNIČ, Aleksander, AUHTUNG, Jennifer, POKLAR ULRICH, Nataša, BRITTON, Robert A., **RUPNIK, Maja**. Microbiota in vitro modulated with polyphenols shows decreased colonization resistance against *Clostridioides difficile* but can neutralize cytotoxicity. *Scientific reports*. **2020**, vol. 10, no. 8358, 1-11 str., ilustr. ISSN 2045-2322. <https://www.nature.com/articles/s41598-020-65253-0>, DOI: 10.1038/s41598-020-65253-0. [COBISS.SI-ID 16205827], [JCR, SNIP, WoS do 27. 7. 2022: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,80, Scopus do 15. 5. 2022: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,80], kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2)

MAHNIČ, Aleksander, BRESKVAR, Martin, DŽEROSKI, Sašo, SKOK, Pavel, PINTAR, Špela, **RUPNIK, Maja**. Distinct types of gut microbiota dysbiosis in hospitalized gastroenterological patients are disease non-related and characterized with the predominance of either Enterobacteriaceae or Enterococcus. *Frontiers in microbiology*. Feb. **2020**, vol. 11, str. 1-10, ilustr. ISSN 1664-302X. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2020.00120/full>, DOI: 10.3389/fmicb.2020.00120. [COBISS.SI-ID 33165351], [JCR, SNIP, WoS do 17. 8. 2022: št. citatov (TC): 12, čistih citatov (CI): 12, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2,00, Scopus do 24. 8. 2022: št. citatov (TC): 14, čistih citatov (CI): 14, čistih citatov na avtorja (CIAu): 2,33], kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2);

TKALEC, Valerija, VIPREY, Virginie, DAVIS, Georgina L, JANEŽIČ, Sandra, SENTÉ, Béatrice, DEVOS, Nathalie, WILCOX, Mark, DAVIES, Kerrie, **RUPNIK, Maja**. *Clostridioides difficile* positivity rate and PCR ribotype distribution on retail potatoes in 12 European countries, January to June 2018. *Eurosurveillance*. [Online ed.]. **2022**, vol. 27, no. 15, str. 1-10. ISSN 1560-7917. <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.15.2100417>, DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.15.2100417. [COBISS.SI-ID 105165315], [JCR, SNIP, Scopus], kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2)