



UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Mikrobiologija, imunologija in oralna mikrobiologija
Course title:	Microbiology, Immunology and Oral Microbiology

Študijski program in stopnja Study programme and cycle	Študijska smer Study option	Letnik Year of study	Semester Semester
Dentalna medicina/Dental Medicine 2. stopnja/2nd cycle		2	3.

Vrsta predmeta / Course type

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

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

slovenščina/slovene

Languages:

Vaje / Tutorial:

slovenščina/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 v dentalni medicini

Mikrobna patogeneza: interakcije med mikroorganizmi in gostitelji, tipi okužb; pomen normalnih mikrobiot; mehanizmi nastanka bolezni, ki jih povzročajo za dentalno medicino relevantni povzročitelji rezervoarji povzročiteljev in načini širjenja nalezljivih bolezni; geografsko in sezonsko pojavljanje; populacije z večjim tveganjem za nalezljive bolezni,

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; posebnosti v dentalni mikrobiologiji (npr. sterilizacija in razkuževanje pribora in delovnih površin, ravnanje z bolniki z nekaterimi okužbami)

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
- specific relevance for dental microbiology

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, posebnosti imunskega odziva na sluznicah

Oralna mikrobiologija: mikrobiota v ustih, zobeh in obzobnih tkivih, patogeneza dentalnih bolezni (karies, parodontalne bolezni), vloga mikrobiote za zdravje, vloga pri nastanku okužb in kroničnih bolezni; najpomembnejši predstavniki oralne mikrobiote

Temeljni literatura in viri / Readings:

1. Marsh P., Lewis M., Rogers H., Williams D., Wilson M., Marsh and Martin's Oral Microbiology, 6th Edition, Churchill Livingstone, 2016

Priporočena literatura

1. Ihan A (urednik) Medicinska bakteriologija z mikologijo in parazitologijo, 2020;
2. Ihan A. Osnove medicinske imunologije, 2022

Cilji in kompetence:

Seznaiti 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 international 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 splošno in v zobozdravstvu
- metode, ki se uporabljajo v mikrobiološki diagnostiki in odvzem kužnin
- osnove imunologije
- sestavo in pomen oralne mikrobiote
- vlogo oralne mikrobiote v zdravju, kot vir okužbe, pri nastanku sistemskih kroničnih bolezni in pri nastanku kariesa in parodontalnih bolezni
- aktualne smeri v raziskavah v medicinski mikrobiologiji

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- sposobnost samostojnega dela

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 in general and in dentistry
- methods used in laboratory diagnosis and collection of samples
- composition oral microbiota
- role of oral microbiota in health, as source of infection, in development of chronic diseases and in development of caries and parodontal diseases

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

Predavanja Seminar (seminar 15 ur) Vaje 45 ur (laboratorijske, lahko vključujejo tudi kratke individualne projektne naloge)	Lectures Seminars (seminars 15 hours) Tutorials 45 hours (laboratory, optionally includes also short individual projects)
--	--

Način ocenjevanja: 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 posameznemu 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%		Type (examination, oral, coursework, project): ACADEMIC OBLIGATIONS OF STUDENTS: Attendance at practical laboratory exercises is 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%
	25	
	75	

MAHNIČ, Aleksander, RAK, Mitja, TREBŠE, Rihard, **RUPNIK, Maja**, CÖR, Andrej. Identification of prosthetic joint infections with 16S amplicon metagenomic sequencing : comparison with standard cultivation approach. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. [Print ed.]. 2024, iss. 1, art. 116188, str. 1-5, ilustr. ISSN 0732-8893. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0732889324000178?via%3Dihub>, <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2024.116188>, DOI: 10.1016/j.diagmicrobio.2024.116188. [COBISS.SI-ID 184967427]

TKALEC, Valerija, VIPREY, Virginie, DAVIS, Georgina L, JANEŽIČ, Sandra, SENTE, 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],

MAHNIČ, Aleksander, PINTAR, Špela, SKOK, Pavel, **RUPNIK, Maja**. Gut community alterations associated with Clostridioides difficile colonization in hospitalized gastroenterological patients with or without inflammatory bowel

disease. *Frontiers in microbiology*. Sep. 2022, vol. 13, str. 1-8, ilustr. ISSN 1664-302X.
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.988426>, DOI: 10.3389/fmicb.2022.988426. [COBISS.SI-ID 120477443],
HEDŽET, Stina, **RUPNIK, Maja**, ACCETTO, Tomaž. Broad host range may be a key to long-term persistence of
bacteriophages infecting intestinal Bacteroidaceae species. *Scientific reports*. 2022, vol. 12, str. 1-11. ISSN 2045-2322.
DOI: 10.1038/s41598-022-25636-x. [COBISS.SI-ID 133368323]
WOJTACKA, Joanna, WYSOK, Beata, KOCUVAN, Aleksander, **RUPNIK, Maja**. High contamination rates of shoes of
veterinarians, veterinary support staff and veterinary students with *Clostridioides difficile* spores. *Transboundary and
emerging diseases*. Mar. 2022, vol. 69, str. 685-693, ilustr. ISSN 1865-1682.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/tbed.14034>, DOI: 10.1111/tbed.14034. [COBISS.SI-ID 53554947]