



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Mikrobiote – kompleksne združbe mikroorganizmov
Course title:	Microbiota – complex microbial communities

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Doktorski študij Ekološke znanosti, 3. stopnja		1. ali 2.; 1st or 2nd	1.- 4.; 1st-4th
Doctoral Study Ecological Sciences, 3rd degree			

Vrsta predmeta / Course type: Izbirni/Elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Terenske vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
10	-	-	20	-	150	6

Nosilec predmeta / Lecturer: Prof. dr. Maja Rupnik

Jeziki / Predavanja / Lectures: slovenščina / Slovene
Languages: Vaje / Tutorial: slovenščina / Slovene

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

Osnovno znanje s področja mikrobiologije in molekularne biologije

Prerequisites:

Basic knowledge in microbiology and molecular biology

Vsebina:

Predmet vključuje mikrobne združbe, ki naseljujejo različne predele različnih gostiteljev, njihov pomen ter metode, ki se uporabljajo pri njihovem preučevanju

- različni tipi mikrobiot
- mikrobiota prebavil pri človeku in živalih
- bakterijske, glivne in virusne mikrobiote
- uporaba '-omik' (genomika, metabolomika) in analize kompleksnih

Content (Syllabus outline):

Course will cover different microbiot types from different hosts, their role in host biology and methodological approaches for their analysis:

- intestinal microbiota in humans and animals
- microbiota in other regions
- bacterial, fungal and viral microbiota
- '-omic' approaches (genomics, metabolomics) and analysis of

podatkov za proučevanje mikrobnih združb

- interakcije med mikroorganizmi
- interakcije mikroorganizem – gostitelj
- interakcije mikrobiot v živem in neživem okolju
- vplivi okolja na sestavo in delovanje mikrobiot

complex data sets in studies of microbial communities

- microbe-microbe interactions
- microbe-host interactions
- interactions among different microbiomes
- environmental influences on microbiota structure and function

Temeljni literatura in viri / Readings:

Flint, H. J. (2020). Why gut microbes matter: understanding our microbiome. Springer International Publishing. (Dostop je mogoč iz prostorov Univerze v Mariboru in z oddaljenim dostopom za študente in zaposlene na Univerzi v Mariboru.)

Dodatna literatura:
 Horvat, S., & Rupnik, M. (2020). How and why to analyze microbiota: a quick guide for clinicians = Kako in zakaj analiziramo mikrobioto: hitri vodnik za zdravnike. *Acta medico-biotechnica* 13(1), 11-22. <https://journals.um.si/index.php/amb/article/view/1601>

Cilji in kompetence:

Poznati vlogo posameznih mikrobnih skupin za funkcionalnost mikrobiot
 Poznati vlogo mikrobiot ter predvsem črevesne mikrobiote za gostitelja
 Poznati možne vplive okolja na delovanje mikrobiot
 Poznati nabor sodobnih metod, ki se uporabljajo za analizo kompleksnih mikrobnih združb, ki tvorijo mikrobiote.

Objectives and competences:

To understand the role of different microbial groups for functional microbiota
 To understand the role of microbiota (gut and other regions) for the host
 To understand environmental influences on different types of microbiota
 To be familiar with methods used in microbiota research.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
 Študent razume in zna opisati pomen mikrobiot za gostitelja
 Razume in zna opisati mikrobiote povezane s človekovim okoljem
 Zna naštet pomembne predstavnike v izbranih mikrobiotah
 Pozna različne metode za študij različnih mikrobiot
 Pozna dejavnike, ki vplivajo na sestavo mikrobiot

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
 The student understands and can describe the importance of the microbiota for the host
 Understands and can describe the microbiota associated with the human environment
 Student can list the important representatives in the selected microbiota
 Student knows different methods for studying microbiota
 Student is familiar with factors that can modulate microbiota

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- študent teoretično pozna sodobne metode, ki se lahko uporabijo tudi v drugih raziskavah
- obvladovanje področja z obsežno literaturo (izbor ustrezne literature)

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Demonstracijski prikazi praktičnih primerov
- Vaje

Transferable/Key Skills and other attributes:

- methodological knowledge
- managing and selecting appropriate literature

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Demonstration of practical examples
- Practical work

Načini ocenjevanja:

Seminarska naloga
Ustni izpit

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Seminar paper
Oral exam

Reference nosilca / Lecturer's references:

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], [JCR, SNIP, Scopus do 14. 7. 2023: št. citatov (TC): 3, čistih citatov (CI): 3, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.33] kategorija: 1A1 (Z, A¹, A¹, A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (CAB, DOAJ, FSTA, MEDLINE, PUBMED); tip dela je verificiral OSICB točke: 21.81, št. avtorjev: 9

TKALEC, Valerija, MAHNIČ, Aleksander, GSELMAN, Peter, RUPNIK, Maja. Analysis of seed-associated bacteria and fungi on staple crops using the cultivation and metagenomic approaches. Folia microbiologica. 2022, vol. 67, iss. 3, str. 351-361, ilustr. ISSN 1874-9356. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12223-022-00958-5.pdf>, DOI: 10.1007/s12223-022-00958-5. [COBISS.SI-ID 99863043], [JCR, SNIP, WoS do 16. 11. 2023: št. citatov (TC): 4, čistih

citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00, Scopus do 21. 11. 2023: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00]
kategorija: 1A3 (Z); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (ASFA, BIOABS, BIOPREW, CAB, FSTA, GEOREF, MEDLINE, PUBMED); tip dela je verificiral OSICB
točke: 16.25, št. avtorjev: 4

ŽLENDER, Tanja, RUPNIK, Maja. An overview of molecular markers for identification of non-human fecal pollution sources. *Frontiers in microbiology*. Nov. 2023, vol. 14, str. 1-15, ilustr. ISSN 1664-302X. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2023.1256174/full>, DOI: 10.3389/fmicb.2023.1256174. [COBISS.SI-ID 173908995]