

Medicinski fakultet u Rijeci

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2022/2023

Za kolegij

# Mehanizam djelovanja probiotičkih mikroorganizama

Studij:	<b>Medicina (R)</b> (izborni) Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Katedra:	<b>Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju</b>
Nositelj kolegija:	<b>prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing.</b>
Godina studija:	<b>4</b>
ECTS:	<b>1.50</b>
Stimulativni ECTS:	<b>0.00 (0.00%)</b>
Strani jezik:	<b>Ne</b>

## **Podaci o kolegiju:**

**Cilj kolegija** je da studenti nauče mehanizme djelovanja probiotika i prebiotika te upoznaju strategiju izbora probiotičkih mikroorganizama i primjenu u kliničkoj praksi.

Probiotici su živi organizmi koji se uzimaju s ciljem uspostavljanja ravnoteže između čovjeka kao domaćina i mikrobiote čovjekovog organizma. U našim crijevima nalazi se mnoštvo bakterija koje su važne za sazrijevanje imunološkog statusa te normalan razvoj i rad crijeva. Uzimanjem probiotika pokušava se popraviti poremećaj ravnoteže bakterija u crijevima jer se normalan sastav mikroorganizama u crijevima može poremetiti kod raznih stanja. Probiotički koncept podrazumijeva oralno uzimanje živih, korisnih mikroorganizama (probiotika), dok prebiotički koncept uvodi selektivne izvore ugljikohidrata korisnim, probiotičkim bakterijama u probavnom sustavu. Sinbiotički koncept je kombinirana primjena probiotičkog i prebiotičkog koncepta radi postizanja pojačanog korisnog učinka na zdravlje. Da bi se neki mikroorganizam mogao koristiti u probiotičke svrhe, mora zadovoljiti strogu izbornu probiotičku strategiju, a tri glavna aspekta su: opći, tehnološki i funkcionalni.

## **Popis obvezne ispitne literature:**

1. Guarino A. *et al.* Probiotic Bacteria and Their Effect on Human Health and Well-Being. Karger. 2013.
2. Pandey KR, Naik SR, Vakil BV. Probiotics, prebiotics and synbiotics- a review. *Journal of Food Science and Technology*. 2015;52(12):7577-7587. doi:10.1007/s13197-015-1921-1.
3. Kechagia M, Basoulis D, Konstantopoulou S, et al. Health Benefits of Probiotics: A Review. *ISRN Nutrition*. 2013;2013:481651. doi:10.5402/2013/481651.

## **Popis dopunske literature:**

## **Nastavni plan:**

### **Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

**P1 Bakterije mliječne kiseline te njihove biokemijske i fiziološke značajke. Bakterije mliječne kiseline kao probiotici.**

-

**P2 Mehanizam djelovanja probiotika. Zdravstveni učinci probiotika. Zdravstveni učinci prebiotika.**

-

**P3. Primjena probiotika i prebiotika u kliničkoj praksi**

-

**P4. Autohtona mikrobiota gastrointestinalnog sustava**

-

**P5. Mikrobiota vagine; probiotici za urogenitalni sustav**

-

### **Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

**S1 Liječenje Clostridium difficile: antibiotici ili probiotici. Fekalna transplantacija**

-

**S2. Probiotici kod celijakije. Probiotici i Crohnova bolest.**

-

**S3. Probiotici i IBS. Fekalna transplantacija - ulcerozni kolitis: trenutni dokazi i buduće primjene.**

-

**S4. Uloga mikrobiote kože u patofiziologiji akni.**

-

**S5. Probiotici za sprečavanje dječjih kolika.**

-

**S6. Pregled potencijalnog i perspektivnog kandidata za probiotike - Akkermansia muciniphila.**

-

**S7. Psihobiotika: novi pristup liječenju mentalnih bolesti?**

-

**S8. Probiotici u post-bariatrijskoj kirurgiji. Perioperativni tretman probioticima u bolesnika s rakom debelog crijeva.**

-

**S9. Mikrobiota crijeva i dijabetes. Mikrobiota i metabolički sindrom.**

-

**S10. Mikrobiološka osteoporozna: međusobni utjecaj crijevnog mikrobiote i kostiju.**

-

## **Obveze studenata:**

Svi predviđeni oblici nastave (predavanja i seminari) su obvezni. Od svakog se studenta očekuje da prisustvuje svim nastavnim jedinicama i aktivno učestvuje u raspravama.

## **Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):**

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, student može ostvariti **70 bodova** prezentacijom odabrane teme seminarskog rada, a na završnom ispitu **30 bodova**. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-D) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom** te prema **diplomskim kriterijima ocjenjivanja**.

## **Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

-

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2022/2023

Mehanizam djelovanja probiotičkih mikroorganizama

<b>Predavanja</b> (mjesto i vrijeme / grupa)	<b>Seminari</b> (mjesto i vrijeme / grupa)
<b>20.12.2022</b>	
<p>P1 Bakterije mliječne kiseline te njihove biokemijske i fiziološke značajke. Bakterije mliječne kiseline kao probiotici.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (15:00 - 15:45) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul> <p>P2 Mehanizam djelovanja probiotika. Zdravstveni učinci probiotika. Zdravstveni učinci prebiotika.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:00 - 16:45) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul> <p>P3. Primjena probiotika i prebiotika u kliničkoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 17:45) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>	
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	
<b>21.12.2022</b>	
<p>P4. Autohtona mikrobiota gastrointestinalnog sustava:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (15:00 - 15:45) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul> <p>P5. Mikrobiota vagine; probiotici za urogenitalni sustav:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:00 - 16:45) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>	
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	
<b>22.12.2022</b>	
	<p>S1 Liječenje Clostridium difficile: antibiotici ili probiotici. Fekalna transplantacija:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (15:00 - 16:30) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul> <p>S2. Probiotici kod celijakije. Probiotici i Crohnova bolest.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:30 - 18:00) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	
<b>06.02.2023</b>	
	<p>S3. Probiotici i IBS. Fekalna transplantacija - ulcerozni kolitis: trenutni dokazi i buduće primjene.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (15:00 - 16:30) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul> <p>S4. Uloga mikrobiote kože u patofiziologiji akni.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:30 - 18:00) <sup>[250]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	
<b>07.02.2023</b>	

	<p>S5. Probiotici za sprečavanje dječjih kolika.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (14:00 - 15:30) <sup>[250]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul> <p>S6. Pregled potencijalnog i perspektivnog kandidata za probiotike - Akkermansia muciniphila.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (15:30 - 17:00) <sup>[250]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	
<b>08.02.2023</b>	
	<p>S7. Psihobiotika: novi pristup liječenju mentalnih bolesti?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (13:00 - 14:30) <sup>[250]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul> <p>S8. Probiotici u post-bariatrijskoj kirurgiji. Perioperativni tretman probioticima u bolesnika s rakom debelog crijeva.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (14:30 - 16:00) <sup>[250]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	
<b>09.02.2023</b>	
	<p>S9. Mikrobiota crijeva i dijabetes. Mikrobiota i metabolički sindrom.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (13:00 - 14:30) <sup>[250]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	
<b>13.02.2023</b>	
	<p>S10. Mikrobiološka osteoporoza: međusobni utjecaj crijeвне mikrobiote i kostiju.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (16:00 - 17:30) <sup>[250]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. <sup>[250]</sup>	

### Popis predavanja, seminara i vježbi:

PREDAVANJA (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
P1 Bakterije mliječne kiseline te njihove biokemijske i fiziološke značajke. Bakterije mliječne kiseline kao probiotici.	1	ONLINE
P2 Mehanizam djelovanja probiotika. Zdravstveni učinci probiotika. Zdravstveni učinci prebiotika.	1	ONLINE
P3. Primjena probiotika i prebiotika u kliničkoj praksi	1	ONLINE
P4. Autohtona mikrobiota gastrointestinalnog sustava	1	ONLINE
P5. Mikrobiota vagine; probiotici za urogenitalni sustav	1	ONLINE

SEMINARI (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
S1 Liječenje Clostridium difficile: antibiotici ili probiotici. Fekalna transplantacija	2	ONLINE
S2. Probiotici kod celijakije. Probiotici i Crohnova bolest.	2	ONLINE
S3. Probiotici i IBS. Fekalna transplantacija - ulcerozni kolitis: trenutni dokazi i buduće primjene.	2	ONLINE

S4. Uloga mikrobiote kože u patofiziologiji akni.	2	ONLINE
S5. Probiotici za sprečavanje dječjih kolika.	2	ONLINE
S6. Pregled potencijalnog i perspektivnog kandidata za probiotike - Akkermansia muciniphila.	2	ONLINE
S7. Psihobiotika: novi pristup liječenju mentalnih bolesti?	2	ONLINE
S8. Probiotici u post-bariatrijskoj kirurgiji. Perioperativni tretman probioticima u bolesnika s rakom debelog crijeva.	2	ONLINE
S9. Mikrobiota crijeva i dijabetes. Mikrobiota i metabolički sindrom.	2	ONLINE
S10. Mikrobiološka osteoporoza: međusobni utjecaj crijevne mikrobiote i kostiju.	2	ONLINE

**ISPITNI TERMINI (završni ispit):**

---