

[Medicinski fakultet u Rijeci]

## Curriculum 2024/2025

[Za kolegij]

# Mehanizam djelovanja probiotičkih mikroorganizama

Study programme: **Medicina (R)** (elective)  
[Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij]  
Department: **[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju]**  
Course coordinator: **prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing.**

Year of study: **4**  
ECTS: **1.5**  
Incentive ECTS: **0 (0.00%)**  
Foreign language: **No**

## Course information:

**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.

## List of assigned reading:

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.

## List of optional reading:

## **Curriculum:**

### **Lectures list (with titles and explanation):**

**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**

-

### **Seminars list (with titles and explanation):**

**S1 Liječenje Clostridioides difficile: antibiotici ili probiotici; Fekalna transplantacija**

-

**S2 Probiotici kod celijakije; Probiotici i Cronova bolest**

-

**S3 Probiotici I IBS; Fekalna transplatacija -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 osteoporoza: međusobni utjecaj crijevne mikrobiote i kostiju**

-

## **Student obligations:**

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

## **Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):**

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**.

## **Other notes (related to the course) important for students:**

-

## COURSE HOURS 2024/2025

Mehanizam djelovanja probiotičkih mikroorganizama

<b>Lectures</b> (Place and time or group)	<b>Seminars</b> (Place and time or group)
<b>08.01.2025</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] (17:00 - 18:00) [250]<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] (18:00 - 19:00) [250]<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] (19:00 - 20:00) [250]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>	
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
<b>09.01.2025</b>	
<p>P4. Autohtona mikrobiota gastrointestinalnog sustava:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (17:00 - 18:00) [250]<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] (18:00 - 19:00) [250]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>	
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
<b>10.01.2025</b>	
	<p>S7 Psihobiotika: novi pristup liječenju mentalnih bolesti?:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (17:00 - 19:00) [250]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
<b>13.01.2025</b>	
	<p>S1 Liječenje Clostridioides difficile: antibiotici ili probiotici; Fekalna transplantacija:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (17:00 - 19:00) [250]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul> <p>S2 Probiotici kod celijakije; Probiotici i Cronova bolest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (19:00 - 20:30) [250]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ MDPM</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
<b>14.01.2025</b>	

	<p>S4 Uloga mikrobiote kože u patofiziologiji akni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ONLINE] (17:00 - 19:00) <sup>[1483]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul> <p>S3 Probiotici I IBS; Fekalna transplatacija -ulcerozni kolitis: trenutni dokazi i buduće primjene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ONLINE] (19:00 - 20:00) <sup>[1483]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul>
dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. <sup>[1483]</sup>	
<b>16.01.2025</b>	
	<p>S3 Probiotici I IBS; Fekalna transplatacija -ulcerozni kolitis: trenutni dokazi i buduće primjene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ONLINE] (17:00 - 18:00) <sup>[1483]</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] (18:00 - 20:00) <sup>[1483]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul>
dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. <sup>[1483]</sup>	
<b>17.01.2025</b>	
	<p>S10 Mikrobiološka osteoporozna: međusobni utjecaj crijevne mikrobiote i kostiju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ONLINE] (17:00 - 19:00) <sup>[246]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul> <p>S5 Probiotici za sprečavanje dječjih kolika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ONLINE] (19:00 - 20:30) <sup>[246]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MDPM</li> </ul> </li> </ul>
dr. sc. Repac Antić Davorka, dr. med. <sup>[246]</sup>	

### List of lectures, seminars and practicals:

LECTURES (TOPIC)	Number of hours	Location
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]

SEMINARS (TOPIC)	Number of hours	Location
S1 Liječenje Clostridioides difficile: antibiotici ili probiotici; Fekalna transplantacija	2	[ONLINE]
S2 Probiotici kod celijakije; Probiotici i Cronova bolest	2	[ONLINE]
S3 Probiotici I IBS; Fekalna transplatacija -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	
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	
S10 Mikrobiološka osteoporoza: međusobni utjecaj crijevne mikrobiote i kostiju	2	[ONLINE]

**EXAM DATES (final exam):**

---