

[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum 2025/2026

[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 2025/2026

Mehanizam djelovanja probiotičkih mikroorganizama

Lectures (Place and time or group)	Seminars (Place and time or group)
19.12.2025	
<p>P1. Bakterije mliječne kiseline te njihove biokemijske i fiziološke značajke. Bakterije mliječne kiseline kao probiotici:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 18:15) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM <p>P2. Mehanizam djelovanja probiotika. Zdravstveni učinci probiotika. Zdravstveni učinci prebiotika:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 18:15) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM <p>P4. Autohtona mikrobiota gastrointestinalnog sustava:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 18:15) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM	
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
09.01.2026	
<p>P4. Autohtona mikrobiota gastrointestinalnog sustava:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 17:30) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM <p>P5. Mikrobiota vagine; probiotici za urogenitalni sustav:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 17:30) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM	<p>S7 Psihobiotika: novi pristup liječenju mentalnih bolesti?:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (17:30 - 18:15) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
16.01.2026	
	<p>S1 Liječenje Clostridioides difficile: antibiotici ili probiotici; Fekalna transplantacija:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 19:00) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM <p>S2 Probiotici kod celijakije; Probiotici i Cronova bolest:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 19:00) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
20.01.2026	
	<p>S3 Probiotici I IBS; Fekalna transplatacija -ulcerozni kolitis: trenutni dokazi i buduće primjene:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 19:00) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM <p>S5 Probiotici za sprečavanje dječjih kolika:</p> <ul style="list-style-type: none">• [ONLINE] (16:00 - 19:00) [250]<ul style="list-style-type: none">◦ MDPM
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. [250]	
21.01.2026	

	<p>S4 Uloga mikrobiote kože u patofiziologiji akni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ONLINE] (16:00 - 19:00) ^[250] <ul style="list-style-type: none"> ◦ MDPM <p>S6 Pregled potencijalnog i perspektivnog kandidata za probiotike - Akkermansia muciniphila:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ONLINE] (16:00 - 19:00) ^[250] <ul style="list-style-type: none"> ◦ MDPM
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. ^[250]	
26.01.2026	
	<p>S8 Probiotici u post-bariatrijskoj kirurgiji; Perioperativni tretman probioticima u bolesnika s rakom debelog crijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ONLINE] (16:00 - 19:00) ^[250] <ul style="list-style-type: none"> ◦ MDPM
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. ^[250]	
27.01.2026	
	<p>S9 Mikrobiota crijeva i dijabetes; Mikrobiota i metabolički sindrom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ONLINE] (16:00 - 19:00) ^[250] <ul style="list-style-type: none"> ◦ MDPM <p>S10 Mikrobiološka osteoporozna: međusobni utjecaj crijevne mikrobiote i kostiju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ONLINE] (16:00 - 19:00) ^[250] <ul style="list-style-type: none"> ◦ MDPM
prof. dr. sc. Gobin Ivana, dipl. sanit. ing. ^[250]	

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	
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 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]

EXAM DATES (final exam):
