

[Medicinski fakultet u Rijeci]

## Curriculum 2023/2024

[Za kolegij]

# Oksidacijski stres i antioksidansi

Study programme: **Medicina (R)** (elective)  
[Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij]  
Department: **[Katedra za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju]**  
Course coordinator: **prof. dr. sc. Domitrović Robert, univ. mag. med. biochem.**

Year of study: **2**  
ECTS: **1.5**  
Incentive ECTS: **0 (0.00%)**  
Foreign language: **No**

## **Course information:**

Slobodni radikali kao iznimno reaktivne kemijske vrste predstavljaju potencijalnu opasnost za sve stanice i doprinose razvoju kardiovaskularnih i upalnih bolesti, tumora, dijabetesa i drugih patoloških stanja. No, istovremeno slobodni radikali i druge reaktivne vrste kisika i dušika (ROS, "reactive oxygen species", RNS, "reactive nitrogen species") sudjelovanjem u fagocitozi i oksigenacijama ostvaruju značajan pozitivan učinak u metabolizmu. U okviru kolegija raspravljat će se o načinima djelovanja i učincima slobodnih radikala te molekula ROS i RNS u oksidacijskom stresu i patogenezi različitih bolesti. Očekuje se da će biti u stanju objasniti na koji se način provodi zaštita organizma od njihovog štetnog djelovanja.

## **List of assigned reading:**

1. Odabrani znanstveni radovi.

## **List of optional reading:**

1. Internetske baze podataka.

## Curriculum:

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

#### P1 Što je oksidacijski stres?

Objasniti što je oksidacijski stres. Opisati slobodne radikale, reaktivne spojeve kisika i dušika, prooksidanse i antioksidanse. Istaknuti važnost pravilne prehrane. Protumačiti stvaranje reaktivnih spojeva kisika i dušika. Navesti način i mjesta stvaranja slobodnih radikala i drugih reaktivnih spojeva u metabolizmu.

#### P2 Značaj oksidacijskog stresa

Protumačiti fiziološku funkciju reaktivnih spojeva kisika i dušika. Objasniti ulogu slobodnih radikala i drugih reaktivnih spojeva u metabolizmu.

#### P3 Biljezi oksidacijskog stresa

Navesti koji su biljezi oksidacijskog oštećenja DNA. Objasniti produkte nastale u reakciji slobodnih radikala s DNA i metode njihovog određivanja. Navesti koji su biljezi oksidacijskog oštećenja proteina. Objasniti produkte nastale u reakciji slobodnih radikala s proteinima i metode njihovog određivanja. Navesti koji su biljezi oksidacijskog oštećenja lipida. Objasniti produkte nastale u reakciji slobodnih radikala s lipidima i metode njihovog određivanja.

#### P4 Vrste antioksidansa

Navesti enzimske antioksidanse. Objasniti ulogu superoksid dismutaze, glutation peroksidaze i katalaze u redukciji oksidacijskog oštećenja stanice. Navesti neenzimske antioksidanse. Objasniti ulogu vitamina C, vitamina E, karotenoida, glutationa, melatonina, liponske kiseline, flavonoida i dr. spojeva s antioksidacijskim učinkom u sprječavanju oksidacijskog oštećenja stanice.

#### P5 Oksidacijski stres i bolesti

Povezati reaktivne spojeve kisika i dušika, starenje i patološka stanja. Protumačiti ulogu slobodnih radikala i drugih reaktivnih spojeva u procesu starenja, razvoju dijabetesa, kardiovaskularnih bolesti, tumora i drugih kroničnih bolesti.

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

#### S1 Presentacije seminarskih radova 1

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

#### S2 Presentacije seminarskih radova 2

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

#### S3 Presentacije seminarskih radova 3

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

#### S4 Presentacije seminarskih radova 4

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

## Student obligations:

Prisustvovanje i aktivno sudjelovanje studenta u nastavi. Student mora u dogovoru s voditeljem kolegija pripremiti seminarski rad i napraviti PowerPoint prezentaciju iz određenog područja vezanog uz oksidacijski stres. Studenti izlažu svoje PowerPoint prezentacije pred voditeljem i ostalim kolegama. Svaki je student obavezan predati svoj seminarski rad i PowerPoint prezentaciju u elektronskom obliku.

**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.

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

-

## COURSE HOURS 2023/2024

### Oksidacijski stres i antioksidansi

<b>Lectures</b> (Place and time or group)	<b>Seminars</b> (Place and time or group)
<b>21.03.2024</b>	
P1 Što je oksidacijski stres?: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (14:15 - 15:45) <sup>[152]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul> P2 Značaj oksidacijskog stresa: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (14:15 - 15:45) <sup>[152]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul>	
prof. dr. sc. Domitrović Robert, univ. mag. med. biochem. <sup>[152]</sup>	
<b>26.03.2024</b>	
P3 Biljezi oksidacijskog stresa: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (16:00 - 18:15) <sup>[152]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul> P4 Vrste antioksidansa: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (16:00 - 18:15) <sup>[152]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul> P5 Oksidacijski stres i bolesti: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (16:00 - 18:15) <sup>[152]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul>	
prof. dr. sc. Domitrović Robert, univ. mag. med. biochem. <sup>[152]</sup>	
<b>02.04.2024</b>	
	S1 Prezentacije seminarских radova 1: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju] (16:00 - 19:45) <sup>[520]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul>
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. <sup>[520]</sup>	
<b>03.04.2024</b>	
	S2 Prezentacije seminarских radova 2: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju] (16:00 - 19:45) <sup>[520]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul>
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. <sup>[520]</sup>	
<b>04.04.2024</b>	
	S3 Prezentacije seminarских radova 3: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju] (16:00 - 19:45) <sup>[520]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul>
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. <sup>[520]</sup>	
<b>05.04.2024</b>	
	S4 Prezentacije seminarских radova 4: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju] (16:00 - 19:45) <sup>[520]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ OSA</li></ul></li></ul>
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. <sup>[520]</sup>	

**List of lectures, seminars and practicals:**

<b>LECTURES (TOPIC)</b>	<b>Number of hours</b>	<b>Location</b>
P1 Što je oksidacijski stres?	1	[ONLINE]
P2 Značaj oksidacijskog stresa	1	[ONLINE]
P3 Biljezi oksidacijskog stresa	1	[ONLINE]
P4 Vrste antioksidansa	1	[ONLINE]
P5 Oksidacijski stres i bolesti	1	[ONLINE]

<b>SEMINARS (TOPIC)</b>	<b>Number of hours</b>	<b>Location</b>
S1 Prezentacije seminarских radova 1	5	[Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju]
S2 Prezentacije seminarских radova 2	5	[Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju]
S3 Prezentacije seminarских radova 3	5	[Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju]
S4 Prezentacije seminarских radova 4	5	[Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju]

**EXAM DATES (final exam):**

1.	22.04.2024.
----	-------------