

Medicinski fakultet u Rijeci

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2023/2024

Za kolegij

### Oxidative Stress and Antioxidants

Studij:	<b>Medical Studies in English (R)</b> (izborni)
Katedra:	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Nositelj kolegija:	<b>Katedra za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju</b> <b>prof. dr. sc. Domitrović Robert, univ. mag. med. biochem.</b>
Godina studija:	<b>2</b>
ECTS:	<b>1.5</b>
Stimulativni ECTS:	<b>0 (0.00%)</b>
Strani jezik:	<b>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</b>

**Podaci o kolegiju:**

Free radicals as extremely reactive chemical species represent a potential danger to all cells and contribute to the development of cardiovascular, neurodegenerative and inflammatory diseases, tumors, diabetes and other pathological conditions. However, at the same time, free radicals and other reactive oxygen and nitrogen species (ROS, "reactive oxygen species", RNS, "reactive nitrogen species"), by participating in phagocytosis and oxygenation, have a significant positive effect on metabolism. Within the framework of the course, the modes of action and effects of free radicals and ROS and RNS molecules in oxidative stress and the pathogenesis of various diseases will be discussed. In addition, students will be able to explain how the organism is protected from their harmful effects.

**Popis obvezne ispitne literature:**

1. Selected scientific papers.

**Popis dopunske literature:**

1. Internet databases.

## **Nastavni plan:**

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

#### **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 mesta 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.

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

#### **S1 Prezentacije seminarских radova 1**

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

#### **S2 Prezentacije seminarских radova 2**

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

#### **S3 Prezentacije seminarских radova 3**

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

#### **S4 Prezentacije seminarских radova 4**

Samostalno izlaganje obrađene seminarske jedinice.

## **Obveze studenata:**

Attendance and active participation of students in classes. The student must, in agreement with the course leader, prepare a seminar paper and make a PowerPoint presentation from a specific area related to oxidative stress. Students present their PowerPoint presentations in front of the leader and other colleagues. Every student is obliged to submit his seminar paper and PowerPoint presentation in electronic form.

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

Student evaluation is carried out according to the valid Rulebook on studies of the University of Rijeka and according to the Rulebook on student evaluation at the Faculty of Medicine in Rijeka.

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

-

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2023/2024

Oxidative Stress and Antioxidants

Predavanja (mjesto i vrijeme / grupa)	Seminari (mjesto i vrijeme / grupa)
<b>20.03.2024</b>	
P1 Što je oksidacijski stres?: • ONLINE (09:00 - 10:30) [152] ◦ OS-A	
P2 Značaj oksidacijskog stresa: • ONLINE (09:00 - 10:30) [152] ◦ OS-A	
prof. dr. sc. Domitrović Robert, univ. mag. med. biochem. [152]	
<b>25.03.2024</b>	
P3 Biljezi oksidacijskog stresa: • ONLINE (13:30 - 15:45) [152] ◦ OS-A	
P4 Vrste antioksidansa: • ONLINE (13:30 - 15:45) [152] ◦ OS-A	
P5 Oksidacijski stres i bolesti: • ONLINE (13:30 - 15:45) [152] ◦ OS-A	
prof. dr. sc. Domitrović Robert, univ. mag. med. biochem. [152]	
<b>08.04.2024</b>	
	S1 Prezentacije seminarских radova 1: • Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju (16:00 - 19:45) [520] ◦ OS-A
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. [520]	
<b>09.04.2024</b>	
	S2 Prezentacije seminarских radova 2: • Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju (16:00 - 19:45) [520] ◦ OS-A
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. [520]	
<b>15.04.2024</b>	
	S3 Prezentacije seminarских radova 3: • Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju (16:00 - 19:45) [520] ◦ OS-A
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. [520]	
<b>16.04.2024</b>	
	S4 Prezentacije seminarских radova 4: • Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju (16:00 - 19:45) [520] ◦ OS-A
dr. sc. Suman Iva, mag. sanit. ing. [520]	

## Popis predavanja, seminara i vježbi:

PREDAVANJA (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
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

SEMINARI (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
S1 Prezentacije seminarskih radova 1	5	Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju
S2 Prezentacije seminarskih radova 2	5	Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju
S3 Prezentacije seminarskih radova 3	5	Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju
S4 Prezentacije seminarskih radova 4	5	Katedra za med. kemiju, biokemiju i klin. kemiju

## ISPITNI TERMINI (završni ispit):

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