

Medicinski fakultet u Rijeci

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2024/2025

Za kolegij

# Oksidacijski stres i antioksidansi

Studij:	<b>Medicina (R)</b> (izborni) Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Katedra:	<b>Katedra za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju</b>
Nositelj kolegija:	<b>prof. dr. sc. Domitrović Robert, univ. mag. med. biochem.</b>
Godina studija:	<b>2</b>
ECTS:	<b>1.50</b>
Stimulativni ECTS:	<b>0.00 (0.00%)</b>
Strani jezik:	<b>Ne</b>

## **Podaci o kolegiju:**

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.

## **Popis obvezne ispitne literature:**

1. Odabrani znanstveni radovi.

## **Popis dopunske literature:**

1. Internetske baze podataka.

## **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 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 reaktivni spoj 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 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.

## **Obveze studenata:**

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.

**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.

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

**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2024/2025**

Oksidacijski stres i antioksidansi

<b>Predavanja</b> (mjesto i vrijeme / grupa)	<b>Seminari</b> (mjesto i vrijeme / grupa)
---	---

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

<b>PREDAVANJA (TEMA)</b>	<b>Broj sati</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
P1 Što je oksidacijski stres?	1	
P2 Značaj oksidacijskog stresa	1	
P3 Biljezi oksidacijskog stresa	1	
P4 Vrste antioksidansa	1	
P5 Oksidacijski stres i bolesti	1	

<b>SEMINARI (TEMA)</b>	<b>Broj sati</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
S1 Prezentacije seminarских radova 1	5	
S2 Prezentacije seminarских radova 2	5	
S3 Prezentacije seminarских radova 3	5	
S4 Prezentacije seminarских radova 4	5	

**ISPITNI TERMINI (završni ispit):**

---