

Medicinski fakultet u Rijeci

## IZVEDBENI NASTAVNI PLAN 2024/2025

Za kolegij

# Animalni modeli u urološkim istraživanjima s kliničkom primjenom

|                    |                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studij:            | <b>Medicina (R)</b> (izborni)<br>Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij |
| Katedra:           | <b>Katedra za urologiju</b>                                                                |
| Nositelj kolegija: | <b>prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med.</b>                                               |
| Godina studija:    | <b>5</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:**

Etički principi korištenja životinja u medicinskim istraživanjima.

Najčešće korišteni animalni modeli u urološkim istraživanjima.

Prednosti i nedostaci animalnih modela u urološkim istraživanjima.

Osnovne kirurške i anesteziološke tehnike u izvođenju animalnih modela.

Moguće negativne posljedice neprimjerenog korištenja životinja u medicinskim istraživanjima.

**Popis obvezne ispitne literature:**

Urologija I, Urologija II - Željko Fučkar, Josip Španjol i suradnici - Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2013.

**Popis dopunske literature:**

Smith`s General Urology - Emil A.Tanagho, Jack W. McAninch

## **Nastavni plan:**

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

#### **Uvodno predavanje**

Upoznati se sa sadržajem kolegija.

#### **Povijest transplantacije**

Upoznati se s poviješću razvoja transplantacije.

#### **Etički principi i pravila postupnja s eksperimentalnim (laboratorijskim) životinjama**

Naučiti etičke principe korištenja životinja u medicinskim istraživanjima.

Naučiti pravila postupanja s eksperimentalnim (laboratorijskim) životinjama.

Obraditi moguće etičke konflikte u korištenju eksperimentalnih životinja.

Naučiti dizajnirati studiju koja uključuje korištenje eksperimentalnih životinja uz primjenu etičkih principa.

#### **Upoznavanje s temeljima anatomije najčešće korištene životinje (štakora) u eksperimentalnoj urologiji**

Naučiti najpoznatije sojeve laboratorijskih štakora.

Naučiti prikazati i prepoznati organe abdominalne i torakalne šupljine u štakora.

#### **Najčešće korišteni animalni modeli u povijesti urološkog istraživanja**

Naučiti osnove iz povijesnice eksperimentalne urologije.

Naučiti nekoliko najčešće korištenih modela krupnih životinja, posebice pri uvježbavanju i utiranju puta prvoj uspješnoj transplantaciji bubrega u ljudi.

#### **Osnovne kirurške tehnike u štakora**

Naučiti prepoznati kirurške instrumente i šivaći materijal koji se koristi u eksperimentalnoj urologiji na štakoru.

Upoznati se s korištenjem odgovarajućih optičkih pomagala u eksperimentalnoj urologiji na štakoru.

#### **Uzgoj, anestezija i žrtvovanje eksperimentalnih životinja**

Naučiti kako izgleda pravilan smještaj laboratorijskih životinja.

Naučiti razlike i prednosti između anestezioloških metoda primjenjivih na štakore.

Naučiti načine žrtvovanja laboratorijskih štakora.

#### **Štakorski model kroničnog bubrežnog zatajenja**

Naučiti metodu dizajn i provedbu modela kroničnog bubrežnog zatajenja.

Upoznati se s kirurškom tehnikom subtotalne nefrektomije.

Naučiti laboratorijske parametre za praćenje bubrežne funkcije u štakora.

#### **Etički problemi i alternative štakorskog modela kronične renalne insuficijencije**

Naučiti moguće nedostatke animalnog modela.

Upoznati se s mogućim etičkim problemima.

Upoznati se s mogućim alternativama u proučavanju renalne insuficijencije.

#### **Štakorski model transplantacije bubrega**

Naučiti metodu, dizajn i provedbu modela transplantacije bubrega.

Upoznati se s kirurškom tehnikom transplantacije bubrega u štakora.

Naučiti razlikovati osnovne pojmove u transplantacijskog kirurgiji (hladna i topla ishemija, akutno i kronično odbacivanje organa).

### Alternative štakorskog modela transplantacije bubrega

Naučiti moguće nedostatke animalnog modela.

Upoznati se s mogućim etičkim problemima.

Upoznati se s mogućim alternativama u proučavanju transplantacije bubrega, posebice problemom hladne ishemije i reperfuzijskog oštećenja.

### Budućnost animalnih modela u znanstveno-istraživačkom radu

Upoznati recentna znanstvena istraživanja u kojima se koriste animalni modeli.

### Genetske manipulacije u ekperimentalnih životinja

Upoznati osnovne metode genetske manipulacije eksperimentalnih životinja.

### Ispit

Pisana provjera usvojenog znanja.

## Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave.

Priprema za seminare.

Polaganje pismenog ispita.

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

Za pozitivnu ocjenu na izbornom predmetu potrebno je pohađati 20 seminara. Studenti imaju mogućnost izostati 5 seminara.

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

Uvjeti za upis predmeta: položen ispit iz Anatomije, Biologije, Histologije, Fiziologije i Patofiziologije.

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2024/2025

Animalni modeli u urološkim istraživanjima s kliničkom primjenom

### Seminari

(mjesto i vrijeme / grupa)

## Popis predavanja, seminara i vježbi:

| SEMINARI (TEMA)                                                                                       | Broj sati | Mjesto održavanja |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| Uvodno predavanje                                                                                     | 1         |                   |
| Povijest transplantacije                                                                              | 1         |                   |
| Etički principi i pravila postupnja s eksperimentalnim (laboratorijskim) životinjama                  | 2         |                   |
| Upoznavanje s temeljima anatomije najčešće korištene životinje (štakora) u eksperimentalnoj urologiji | 2         |                   |
| Najčešće korišteni animalni modeli u povijesti urološkog istraživanja                                 | 2         |                   |
| Osnovne kirurške tehnike u štakora                                                                    | 2         |                   |
| Uzgoj, anestezija i žrtvovanje eksperimentalnih životinja                                             | 2         |                   |

|                                                                                  |   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| Štakorski model kroničnog bubrežnog zatajenja                                    | 2 |  |
| Etički problemi i alternative štakorskog modela kronične renalne insuficijencije | 2 |  |
| Štakorski model transplantacije bubrega                                          | 2 |  |
| Alternative štakorskog modela transplantacije bubrega                            | 2 |  |
| Budućnost animalnih modela u znanstveno-istraživačkom radu                       | 2 |  |
| Genetske manipulacije u ekperimentalnih životinja                                | 2 |  |
| Ispit                                                                            | 1 |  |

## ISPITNI TERMINI (završni ispit):

---