

[Medicinski fakultet u Rijeci]

## Curriculum 2023/2024

[Za kolegij]

# Animalni modeli u urološkim istraživanjima s kliničkom primjenom

Study programme: **Medicina (R)** (elective)  
[Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij]  
Department: **[Katedra za urologiju]**  
Course coordinator: **prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med.**

Year of study: **5**  
ECTS: **1.5**  
Incentive ECTS: **0 (0.00%)**  
Foreign language: **Possibility of teaching in a foreign language**

**Course information:**

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.

**List of assigned reading:**

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

**List of optional reading:**

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

## **Curriculum:**

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

#### **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 ekperimentalnoj 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 provdbu 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.

## **Student obligations:**

Redovito pohađanje nastave.

Priprema za seminare.

Polaganje pismenog ispita.

## **Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):**

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

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

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

## COURSE HOURS 2023/2024

Animalni modeli u urološkim istraživanjima s kliničkom primjenom

<b>Seminars</b> (Place and time or group)
<b>27.11.2023</b>
Uvodno predavanje: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [400] [173] [402] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
Povijest transplantacije: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [400] [173] [402] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
Etički principi i pravila postupnja s eksperimentalnim (laboratorijskim) životinjama: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [400] [173] [402] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
naslovni doc. dr. sc. Gršković Antun, dr. med. [402] · naslovni doc.dr.sc. Krpina Kristian, dr.med. [1787] · prof. dr. sc. Markić Dean, dr. med. [400] · prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. [173]
<b>28.11.2023</b>
Upoznavanje s temeljima anatomije najčešće korištene životinje (štakora) u eksperimentalnoj urologiji: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [1787] [173] [400] [402]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
Najčešće korišteni animalni modeli u povijesti urološkog istraživanja: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [1787] [173] [400] [402]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
Osnovne kirurške tehnike u štakora: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [1787] [173] [400] [402]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
naslovni doc. dr. sc. Gršković Antun, dr. med. [402] · naslovni doc.dr.sc. Krpina Kristian, dr.med. [1787] · prof. dr. sc. Markić Dean, dr. med. [400] · prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. [173]
<b>29.11.2023</b>
Uzgoj, anestezija i žrtvovanje eksperimentalnih životinja: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [173] [400] [402] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
Štakorski model kroničnog bubrežnog zatajenja: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [173] [400] [402] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
Etički problemi i alternative štakorskog modela kronične renalne insuficijencije: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [173] [400] [402] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
naslovni doc. dr. sc. Gršković Antun, dr. med. [402] · naslovni doc.dr.sc. Krpina Kristian, dr.med. [1787] · prof. dr. sc. Markić Dean, dr. med. [400] · prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. [173]
<b>30.11.2023</b>
Štakorski model transplantacije bubrega: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [402] [173] [400] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>
Alternative štakorskog modela transplantacije bubrega: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [402] [173] [400] [1787]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ AMUUISKP</li></ul></li></ul>

naslovni doc. dr. sc. Gršković Antun, dr. med. [402] · naslovni doc.dr.sc. Krpina Kristian, dr.med. [1787] · prof. dr. sc. Markić Dean, dr. med. [400] · prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. [173]

### 01.12.2023

Budućnost animalnih modela u znanstveno-istraživačkom radu:

- [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [173] [400] [402] [1787]
  - AMUUISKP

Genetske manipulacije u ekperimentalnih životinja:

- [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [173] [400] [402] [1787]
  - AMUUISKP

Ispit:

- [Katedra za urologiju] (17:00 - 20:45) [173] [400] [402] [1787]
  - AMUUISKP

naslovni doc. dr. sc. Gršković Antun, dr. med. [402] · naslovni doc.dr.sc. Krpina Kristian, dr.med. [1787] · prof. dr. sc. Markić Dean, dr. med. [400] · prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. [173]

### List of lectures, seminars and practicals:

SEMINARS (TOPIC)	Number of hours	Location
Uvodno predavanje	1	[Katedra za urologiju]
Povijest transplantacije	1	[Katedra za urologiju]
Etički principi i pravila postupnja s eksperimentalnim (laboratorijskim) životinjama	2	[Katedra za urologiju]
Upoznavanje s temeljima anatomije najčešće korištene životinje (štakora) u eksperimentalnoj urologiji	2	[Katedra za urologiju]
Najčešće korišteni animalni modeli u povijesti urološkog istraživanja	2	[Katedra za urologiju]
Osnovne kirurške tehnike u štakora	2	[Katedra za urologiju]
Uzgoj, anestezija i žrtvovanje eksperimentalnih životinja	2	[Katedra za urologiju]
Štakorski model kroničnog bubrežnog zatajenja	2	[Katedra za urologiju]
Etički problemi i alternative štakorskog modela kronične renalne insuficijencije	2	[Katedra za urologiju]
Štakorski model transplantacije bubrega	2	[Katedra za urologiju]
Alternative štakorskog modela transplantacije bubrega	2	[Katedra za urologiju]
Budućnost animalnih modela u znanstveno-istraživačkom radu	2	[Katedra za urologiju]
Genetske manipulacije u ekperimentalnih životinja	2	[Katedra za urologiju]
Ispit	1	[Katedra za urologiju]

### EXAM DATES (final exam):

---