

Medicinski fakultet u Rijeci

**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN
2025/2026**

Za kolegij

**Animalni modeli u urološkim istraživanjima s kliničkom
primjenom**

Studij:	Medicina (R) (izborni) Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Katedra:	Katedra za urologiju
Nositelj kolegija:	prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med.
Godina studija:	5
ECTS:	1.5
Stimulativni ECTS:	0 (0.00%)
Strani jezik:	Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

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 2025/2026

Animalni modeli u urološkim istraživanjima s kliničkom primjenom

Seminari
(mjesto i vrijeme / grupa)
09.03.2026
Uvodno predavanje: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Povijest transplantacije: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Etički principi i pravila postupnja s eksperimentalnim (laboratorijskim) životinjama: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP
prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. ^[173]
10.03.2026
Upoznavanje s temeljima anatomije najčešće korištene životinje (štakora) u eksperimentalnoj urologiji: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Najčešće korišteni animalni modeli u povijesti urološkog istraživanja: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Osnovne kirurške tehnike u štakora: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP
prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. ^[173]
11.03.2026
Uzgoj, anestezija i žrtvovanje eksperimentalnih životinja: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Štakorski model kroničnog bubrežnog zatajenja: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Etički problemi i alternative štakorskog modela kronične renalne insuficijencije: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP
prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. ^[173]
12.03.2026
Štakorski model transplantacije bubrega: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Alternative štakorskog modela transplantacije bubrega: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP
prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. ^[173]
13.03.2026

Budućnost animalnih modela u znanstveno-istraživačkom radu: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Genetske manipulacije u ekperimentalnih životinja: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP Ispit: • Katedra za urologiju (16:00 - 19:45) ^[173] ◦ AMUUISKP
prof. dr. sc. Španjol Josip, dr. med. ^[173]

Popis predavanja, seminara i vježbi:

SEMINARI (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
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

ISPITNI TERMINI (završni ispit):