

EKSPERIMENTALNE METODE U LABORATORIJSKOJ BIOMEDICINI I	
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Barbara Viljetić prof. dr. sc. Ines Drenjančević
Suradnici	doc. dr. sc. Katarina Mišković Špoljarić doc. dr. sc. Teuta Opačak-Bernardi doc. dr. sc. Marijana Leventić doc. dr. sc. Zrinka Mihaljević
Studij	Preddiplomski sveučilišni studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika
Status predmeta	Izborni
Godina studija, semestar	2. godina, 4. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	2
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja: 20; Seminari: 10; Laboratorijske vježbe: 30
Očekivani broj studenata na predmetu	30
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Stjecanje temeljnog znanja o metodi kultiviranja stanica te o upotrebi staničnih kultura u istraživanjima u različitim granama biomedicine (fiziologija, farmakologija, neuroznanost, eksperimentalna onkologija, biokemija, molekularna biologija itd.). Također, stjecanje temeljnog znanja o najčešćim vrstama laboratorijskih životinja kao i utjecaj genetičkih i okolišnih čimbenika laboratorijskih životinja na ishod istraživanja u različitim granama eksperimentalne biomedicine (fiziologija, imunologija, farmakologija, bihevioralna neuroznanost itd.).	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Nema.	
Ishodi učenja na razini programa koji predmet pridonosi	
1.1, 1.2, 2.1, 2.2., 2.6, 3.1, 3.2	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	
<p>Nakon odslušanih predavanja, odrađenih seminara i vježbi, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. obrazložiti metodu kultiviranja stanica i njezinu upotrebu u istraživanjima. 2. usvojiti vještinu rada u sterilnim uvjetima i opremom za rad sa staničnom kulturom; 3. samostalno provesti pregled znanstvene literature iz područja stanične biomedicine; 4. valorizirati najčešće vrste laboratorijskih životinja u biomedicinskim istraživanjima; 5. obrazložiti eksperimentalne uvjete, nacionalno zakonodavstvo i temeljna etička pitanja koji se tiču upotrebe životinja u eksperimentalne svrhe; 6. samostalno raditi sa živim životinjama (štakori, miševi). 	
Sadržaj predmeta	
<p>Kulture stanica u biomedicinskim istraživanjima: Biologija stanica koje rastu u kulturi. Primarna, konačna i kontinuirana kultura stanica. Oprema laboratorija za kulturu stanica. Metode pripreme i sterilizacije pribora i uređaja. Sastav i priprema medija za uzgoj stanica. Metode određivanja vijabilnosti i proliferativnih sposobnosti stanica u kulturi. Određivanje biosinteze DNA, RNA i proteina u stanicama. Uzgoj i priprava stanica za enzimska i imunocitokemijska određivanja. Ograničenja metoda <i>in vitro</i>. Testiranje potencijalnih tumorskih lijekova <i>in vitro</i>. Primjena tehnika kulture stanica u molekularnoj medicini i dijagnostici. Pokusne životinje u biomedicinskim istraživanjima:</p>	

Korištenje životinja u biomedicinskim istraživanjima. Zakonodavstvo i eksperimenti na životinjama. Republika Hrvatska – Zakon o dobrobiti životinja. Biologija, rukovanje, uzgoj, prehrana i transport najčešćih vrsta pokusnih životinja (sisavci – miševi, štakori, zamorci, hrčci, zečevi, mačke, psi). Standardizacija pokusa na životinjama. Genetska standardizacija – sojevi (srođeni, F1 hibridi, koizogeni, kongeni, rekombinacijski srođeni, rekombinacijski kongeni). Standardizacija životne okoline (ventilacija, temperatura, vlažnost zraka, osvjetljenje, ciklus svjetlo-tama, individualni vs. grupni smještaj, prehrana, učinak stresa). Bolesti pokusnih životinja i rizik za zdravlje čovjeka. Planiranje, organizacija i vođenje pokusa na životinjama. Etički aspekti – bol, patnja, eutanazija, zamjenski modeli i redukcija upotrebe životinja u eksperimentima.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja, seminari, laboratorijske vježbe.

Obveze studenata

Student je obavezan redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Student može opravdano izostati s 30% predavanja, te mora pristupiti svim provjerama znanja. Za uspješnu izvedbu seminara i vježbi potrebna je prethodna priprema studenta.

Praćenje rada studenata (Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja)

Način polaganja ispita: Pisani ispit.

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,2	1-6	Prisutnost na nastavi	Evidencija	4	8
Seminari	0,4	1, 2 4, 5	Prisutnost i aktivno sudjelovanje na seminarima pripremom seminarske prezentacije	Ocjena kvalitete seminarske prezentacije	8	16
Vježbe	0,4	2, 6	Odrađena vježba	Ocjena kvalitete odrađene vježbe	8	16
Završni ispit	1,0	1-6	Učenje za završni ispit	Pisani ispit	30	60
Ukupno	2,0				50	100

Tablica 2. Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

Postotak točno riješenih zadataka (%)	Ocjenski bodovi
60,00-64,99	30
65,00-69,99	34
70,00-74,99	38
75,00-79,99	42
80,00-84,99	46
85,00-89,99	50
90,00-94,99	55
95,00-100,00	60

Oblikovanje završne ocjene:

Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način: A – izvrstan (5): 80-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar

(4): 70-79,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 60-69,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-59,99 ocjenskih bodova.

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
R. Ian Freshney. Culture of Animal Cells - A Manual of Basic Technique and Specialized Applications. Wiley-Blackwell 2015.	4	
Radačić M., Bašić I., Eljuga D. Pokusni modeli u biomedicini. Medicinska naklada: Zagreb, 2000.	4	

Dopunska literatura

1. Robert H. Weichbrod, Gail A. Thompson, John N. Norton. Management of Animal Care and Use Programs in Research, Education, and Testing 2nd Edition.
2. Roger Lionel Poulter Adams. Cell Culture for Biochemists (Laboratory Techniques in Biochemistry & Molecular Biology) Revised, Subsequent Edition. Elsevier 1990.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija

Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provode Uredi za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek.

Napomena

E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.