



Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka



Detaljni izvedbeni nastavni plan za kolegij:
TKIVNO INŽENJERSTVO

Akadska godina: 2019/2020

Studij: diplomski studij "Biotehnologija u medicini"

Kod kolegija: BUM104

ECTS bodovi: 6

Jezik na kojem se izvodi kolegij: hrvatski

Nastavno opterećenje kolegija: 65 sati (28P + 13S + 24V)

Preduvjeti za upis kolegija:

Nositelj kolegija i kontakt podaci:

Titula i ime: izv. prof. Kristina Grabušić

Adresa: Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, Radmile Matejčić 2, Rijeka

tel: 584-577

e-mail: kristina.grabusic@biotech.uniri.hr

Vrijeme konzultacija: kontinuirano elektronskim putem i prema dogovoru

Izvođači i nastavna opterećenja (suradnici, asistenti, tehničar/laborant):

Kristina Grabušić (28P + 13S + 24V)

Obavezna literatura:

1. Osnove histologije: udžbenik i atlas; Carneiro, Jose Junqueira, Luis Carlos; ISBN: 9530315643
Izdavač: Školska knjiga d.d. Godina izdanja: 2005, Broj stranica: 524
2. Originalni znanstveni radovi koji će biti navedeni na početku nastave.

Preporučena dodatna literatura (izborna):

1. Principles of Regenerative Medicine; Anthony Atala, Robert Lanza, Robert Nerem, James A. Thomson, Academic Press, Apr 28, 2011 - Science - 1472 pages



Opis predmeta:

Tkivno inženjerstvo i proizvodnja funkcionalnih tkiva i organa dio su modernih biomedicinskih istraživanja i primjena. Ciljevi predmeta su upoznati studenta s osnovnim vrstama i karakteristikama tkiva, načinima manipulacije stanica za proizvodnju tkiva u in vitro uvjetima te dosezima aktualnih strategija i kliničkih primjena tkivnog inženjerstva. Dodatni cilj je usmjeriti studenta na istraživanje stručne literature, analitičko razmišljanje i otvorenost prema originalnim konceptima.

Ishodi učenja:

1. navesti i opisati osnovnu građu tkiva
2. navesti i opisati osnovnu građu i nastanak izvanstaničnog matriksa
3. navesti i interpretirati interakcije između stanica i izvanstaničnog matriksa
4. razlikovati osnovne faze embriogeneze
5. opisati regeneraciju tkiva u vodozemaca
6. opisati osnovne procese pri cijeljenju rane
7. usporediti klasične stanične kulture i tkivne kulture
8. opisati koncepte stvaranja tkiva i module organa in vitro
9. razlikovati sazrijevanje tkivnih konstrukata i osiguranje kvalitete tkiva
10. analizirati znanstvenoistraživačke radove iz biomedicine s primjenom u tkivnom inženjerstvu
11. strukturirati i kritički izložiti rezultate znanstvenih istraživanja
12. argumentirati perspektive i etičke aspekte primjene tkivnog inženjerstva

Detaljni sadržaj kolegija (teme/naslovi predavanja, seminara i vježbi):

A. Predavanja (sati):

- P1. Uvod u tkivno inženjerstvo i kratak pregled kolegija i obaveza studenata (1)
- P2. Epitelno tkivo (3)
- P3. Vezivno tkivo (5)
- P4. Promjene izvanstaničnog matriksa u starosti i bolesti (2)
- P5. Mišićno tkivo (2)
- P6. Živčano tkivo (3)
- P7. Međustanična komunikacija: nanocjevčice i vezikule (2)
- P8. Nastanak i razvoj tkiva (embriogeneza) (5)
- P9. Regeneracija tkiva u životinja (1)
- P10. Promjena staničnog fenotipa (1)
- P11. Cijeljenje rane (1)
- P12. Tkivno inženjerstvo i koncepti stvaranja tkiva, matrice, sazrijevanje konstrukata, osiguranje kvalitete tkiva (1)
- P13. Repetitorij (1)

B. Seminari:

- S1. Journal Club: izlaganje i analiza znanstvenoistraživačkih radova od strane studenata (13)

C. Vježbe:

- V1. Analiza histoloških preparata: epitelno tkivo (3)
- V2. Analiza histoloških preparata: vezivno tkivo (5)
- V3. Analiza histoloških preparata: mišićno tkivo (2)
- V4. Analiza histoloških preparata: živčano tkivo (2)
- V5. Analiza istraživačkoznanstvenog rada I (6)



V6. Analiza istraživačkoznanstvenog rada II (6)

Obveze, način praćenja i vrednovanje studenata:

Tijekom predmeta student/ica može prikupiti maksimalno **100** ocjenskih bodova (100%), od toga 70 bodova (70%) tijekom nastave i 30 bodova (30%) na završnom ispitu (tablica 2).

Tablica 2. Način praćenja i vrednovanje studenata.

	Aktivnost	Opis	Maksimalni broj ocjenskih bodova
Tijekom nastave	Kontinuirana provjera znanja	2 kolokvija: pismeni test s oko 40 pitanja (Merlin)	52 (2x26)
	Prezentacija	Izlaganje znanstvenog rada u stilu journal club-a	18
Završni ispit	Pismeni test	Do 60 pitanja (Merlin)	30

Ispitni rokovi:

1. ispitni rok održat će se 02.04.2020., O-363, 08:15 - 10:15.
2. ispitni rok održat će se 16.03.2020., O-363, 08:15 - 10:15.
3. ispiti rok održat će se u lipnju prema dogovoru sa studentima
4. ispitni rok održat će se u rujnu prema dogovoru sa studentima

Formiranje ocjene (prema Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci):

Studenti koji su tijekom kontinuiranog dijela nastave ostvarili:

- do 34,9% ocjenskih bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu
- 35,0% i više ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu.

Konačna ocjena je zbroj bodova ostvarenih tijekom nastave i bodova ostvarenih na završnom ispitu, a prolazne ocjene su izvrstan (5), vrlo dobar (4), dobar (3) i dovoljan (2). Prema postignutom ukupnom broju ocjenskih bodova dodjeljuju se sljedeće konačne ocjene:

Postotak usvojenog znanja i vještina	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90% do 100%	A	Izvrstan (5)
75% do 89,9%	B	Vrlo dobar (4)
60% do 74,9%	C	Dobar (3)
50% do 59,9%	D	Dovoljan (2)
0% do 49,9%	F	Nedovoljan (1)



Raspored nastave

Datum	Grupa	Vrijeme	Broj sati	Mjesto	Oblik nastave	Izvođač
9.03.2020.	svi	8:15-9:00 9:15-12:00	4	O-268	P1. Uvod (1) V5. JC (3)	Kristina Grabušić
10.03.2020.	svi	11:15-14:00 14:15-17:00	6	O-352 O-363	P2. Ep. tk. (3) V1 Ep. tk. (3)	Kristina Grabušić
11.03.2020.	svi	8:15-11:00 11:15-13:00	5	O-352 O-363	P3. Vez. tk. (3) V2: Vez. tk.(2)	Kristina Grabušić
12.03.2020.	svi	8:15-10:00 10:15-13:00	5	O-352 O-363	P3. Vez. tk. (2) V2: Vez. tk.(3)	Kristina Grabušić
13.03.2020.	svi	11:00-13:30	3	O-030	V5. JC (3)	Kristina Grabušić
16.03.2020.	svi	8:15-9:15 10:15-13:00	3	O-363 O-268	K1 V6: JC (3)	Kristina Grabušić
17.03.2020.	svi	8:15-10:00 10:15-12:00	4	O-352 O-363	P5: Miš. tk. (2) V3: Miš. tk.(2)	Kristina Grabušić
18.03.2020.	svi	8:15-11:00 11:15-13:00	5	O-352 O-363	P6: Živč. tk. (3) V4: Živč. tk. (2)	Kristina Grabušić
19.03.2020.	svi	8:15-10:00 10:15-12:00	4	O-268	P4. ECM (2) P7. EV (2)	Kristina Grabušić
20.03.2020.	svi	8:15-11:00	3	O-268	V6: JC2 (3)	Kristina Grabušić
23.03.2020.	svi	08:15-9:00 09:15-10:00 10:15-11:00 11:15-12:00	3	O-363 O-268 O-268 O-268	K2 P9. Regen. (1) P10. Fenotip (1) P11. Cijelj. (1)	Kristina Grabušić
24.03.2020.	svi	08:15 - 13:00	5	O-268	P8. Embr. (5)	Kristina Grabušić
25.03.2020.		08:15 - 10:00	2	O-268	P12: Principi (1) P13: Rep. (1)	Kristina Grabušić
26.03.2020.		slobodan dan				
27.03.2020.	svi	08:15 - 12:00	4	O-268	S (4)	Kristina Grabušić
30.03.2020.	svi	08:15 - 12:00	4	O-268	S (4)	Kristina Grabušić



31.03.2020.	svi	08:15 - 13:00	5	O-268	S (5)	Kristina Grabušić
01.04.2020.		slobodan dan				
02.04.2020.	svi	08:15 - 10:00		O-363	završni test	Kristina Grabušić
03.04.2020.	svi				zaključivanje ocjena	

Dodatne informacije:

Mole se svi studenti da se odazovu vrednovanju kvalitete nastavnog rada nastavnika i suradnika kako bi se na temelju procjena i sugestija mogla unaprijediti nastava na ovom kolegiju.

Vrednovanje nastave putem ISVU sustava provodi se aplikacijom „studomat“ na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, a rezultati su anonimni. Više informacija o svim aspektima ovog procesa možete pronaći u Priručniku za kvalitetu studiranja Sveučilišta u Rijeci.

Akademski čestitost

Studenti su dužni poštovati načela akademske čestitosti te se upućuju na dokumente Sveučilišta u Rijeci: *Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci* te *Etički kodeks za studente*.