



## Režim študija

Predmet

OSNOVE GENSKÉ TEHNOLOGIJE IN MOLEKULARNE MEDICINE

Študijski program

EMŠ program Dentalna medicina

Vrsta predmeta

Izbirni

Letnik izvajanja predmeta

1.  2.  3.

Semester

zimski in poletni

Število KT (ECTS)

3

4.  5.  6.

Nosilec (nosilci) predmeta

Prof. dr. Damjana Rozman, Prof. dr. Alja Videtič Paska

Sodelujoče organizacijske enote (katedre in inštituti)

Inštitut za biokemijo in molekularno genetiko

Moduli predmeta

1:

2:

3:

4:

Datum objave režima študija

15. 9. 2024

## **A. Splošni del** *(velja za obvezne in izbirne predmete)*

### **1. Cilji in kompetence**

Študent se spozna z osnovami genske tehnologije in molekulske genetike v medicini. Seznan se z zgodovino in razvojem področja kot tudi z njegovimi vplivi na vsakdanje življenje, s posebnim poudarkom na področjih, pomembnih za medicino ter človekovo okolje in zdravje. Razvija kritičen odnos do vprašanj in etičnih dilem, povezanih z uporabo genske tehnologije. Pridobi izhodiščne informacije za nadaljnji, bolj poglobljen študij iz omenjenih vsebin pri drugih predmetih in za kasnejšo prakso.

### **2. Natančen potek študija**

Predavanja: 15 ur

Seminarji: 30 ur

Samostojno delo študenta: 45 ur

Skupaj: 90 ur

Pouk predmeta Osnove genske tehnologije in molekularne medicine bo potekal dva tedna, en teden v zimskem semestru in en teden v poletnem semestru, v terminih, ki so namenjeni izvedbi izbirnih predmetov po starem študijskem programu, in sicer:

8. teden (17. – 21. 11. 2025) - interaktivna predavanja

38. teden (15. – 19. 6. 2026) - priprava seminarjev, konzultacije, zagovori seminarjev, pisni izpit

Podrobnejši urnik bo usklajen s slušatelji.

Slušateljem, ki bodo pripravili kvalitetne seminarske naloge, bo ponujena možnost, da pod mentorstvom učiteljev delo nadgradijo, da bo primerno za objavo.

### 3. Sprotna preverjanja znanja in veščin

Sprotno preverjanje znanja se ne izvaja.

### 4. Pogoji za pristop h končnemu preverjanju znanja (predmetnemu izpitu)

Vpis v 6. letnik študija.

### 5. Končno preverjanje znanja in veščin (predmetni izpit)

Oceno študent pridobi s pisnim izpitom in seminarsko nalogo. Za končno oceno predmeta se točke seminarske naloge prištejejo k pozitivni oceni pisnega izpita kot bonus.

Pisni izpit traja 30 min in vključuje 20 vprašanj izbirnega tipa. Pisni izpit se oceni z do 20 točkami. Vsako vprašanje ima samo en pravilen odgovor, ki se oceni z 1 točko. Neodgovorjeno vprašanje se točkuje z 0 točkami, napačno odgovorjeno vprašanje ali izbira več odgovorov (prilnega in nepravilnih) se točkuje z -0,2 točke na vprašanje. Za pozitivno oceno pri pisnem izpitu mora študent zbrati več kot 10 točk.

OCENA PREDMETA: Pisni izpit do 20 točk (100%). Točkovanik: 50,01–60 % (zd 6); 60,01–70 % (db 7); 70,01–80 % (pd 8); 80,01–90 % (pd 9); 90,01–100 % (odl 10).

SEMINARSKA NALOGA do 4 točke (20%).

## 6. Druge določbe

Seminarje pripravijo študenti v paru. Študentje so vnaprej seznanjeni z vsebino seminarskega dela. Seminar sestavlja pisni izdelek ter ustna predstavitev. Pred oddajo prve pisne oblike seminarja je obvezna konzultacija z učiteljem. Pisni povzetek seminarja študent odda v pregled učiteljem najmanj en teden pred zagovorom, dva dni pred predstavitvijo pa ostalim študentom letnika. Pisni povzetek seminarja mora biti strukturiran (povzetek, uvod, namen dela, rezultati, razprava, zaključek, literatura) in lahko obsega največ 2 tipkani strani. Ustna predstavitev seminarja traja 15 minut (do 15 ppt drsnic). Predstavitvi seminarja sledi razprava, kjer učitelji, kot tudi kolegi v skupini, postavljajo vprašanja.

## 7. Primarno in dopolnilno študijsko gradivo

Predavanja

W.S. Klung, M.R. Cummings, C. Spencer, M. Palladino: Concepts of Genetics, Pearson New, 2014, 2020

Poglavje 22: Recombinant DNA Technology (Tehnologija rekombinantne DNA);

Poglavje 23: Applications and Ethics of Genetic Engineering and Biotechnology ( Uporaba genskega inženirstva in biotehnologije in etične dileme).

Najnovejši pregledni članki in preverjeni spletni viri.

## 8. IZPITNE TEME, KLINIČNE SLIKE IN VEŠČINE

### OSNOVE GENSKO TEHNOLOGIJE - GENSKO INŽENIRSTVO

Razvoj genetike in genomike od Mednlovih odkritij do 21. stoletja

Biokemijska orodja tehnologije rekombinantne DNA:

- Restriksijski encimi

- Vektorji in selekcija

Vrste kloniranja

Orodja in postopki genske tehnologije.

Genske knjižnice in razpoznavanje kloniranih genskih fragmentov.

Izražanje tujih genov v organizmih gostiteljev.

Usmerjena mutageneza in proteinsko inženirstvo.

Nameni genskega inženirstva: biotehnologija.

Biofarmacevtika, transgenske živali in rastline.

Gensko spremenjena hrana.

Znanstveni / medicinski in družbeno-etični zadržki in vprašanja.

### OSNOVNE METODE MOLEKULSKE GENETIKE

Raziskave človeškega genoma.

Metode analize nukleinskih kislin. Verižno pomnoževanje DNA.

Osnovne metode mutacijske analize. Analiza izražanja genov.

Funkcijska genomika in sistemska biologija - osnove.

Sintezna biologija in ustvarjanje novega življenja.

### MOLEKULSKA GENETIKA V MEDICINI

Tehnologija rekombinantne DNA v medicini. Koncept bolezenskega gena. Mutacije.

Posredna in neposredna diagnostika genetskih bolezni in genskih okvar. Predrojstvenost

## 9. Druge informacije

V primeru vabljenega tujega predavatelja se lahko predavanja izvajajo tudi v angleškem jeziku.

## **B. Izbirni predmeti** *(velja tudi kot najava izbirnega predmeta)*

### **1. Izvajalci izbirnega predmeta**

Prof. dr. Damjana Rozman, Prof. dr. Alja Videtič Paska

### **2. Okvirno obdobje izvajanja v semestru**

8. in 38. teden.

### **3. Omejitev vpisa študentov k izbirnemu predmetu**

Ni omejitev.

4. Navedite, ali se izbirni predmet izvaja v angleškem jeziku za študente, ki na UL MF gostujejo v okviru programov mobilnosti (Erasmus+ in drugo). Navedite morebitne posebne in dodatne pogoje, v kolikor je izbirni predmet na voljo za tuje študente.

Predmet se v primeru vpisa študentov programov mobilnosti izvede v slovenskem jeziku, dodatne konzultacije pa angleškem jeziku. Dodatnih in posebnih pogojev ni.