



## Režim študija

Predmet: **Biologija celice**

Študijski program:

**EMŠ program Medicina**

EMŠ program Dentalna medicina

Letnik izvajanja predmeta: 1 2 3 4 5 6

Semester, v katerem se predmet izvaja

**Zimski**

Poletni

Vrsta predmeta:

**OBVEZNI**

IZBIRNI

Število kreditnih točk (ECTS): **9**

Nosilec (nosilci) predmeta: **prof dr Peter Veranič, prof dr Mateja Erdani Kreft**

Sodelujoče organizacijske enote (katedre in inštituti): **Inštitut za biologijo celice**

Moduli predmeta:

- 1:
- 2:
- 3:
- 4:

Datum objave režima študija: september 2018

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

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

Študenti spoznajo temeljne značilnosti zgradbe in delovanja celice, celičnih organelov in kompleksnih molekularnih struktur v celicah, zlasti vlogo v komunikaciji znotraj celice, med celicami in s celičnim okoljem. Spoznajo pravila dedovanja po Mendlovih zakonih in primere odstopanja od Mendlovih zakonov. Seznanijo se s celično-biološkimi metodami. Razumevanje pojmov in zakonitosti potrebnih za študij temeljnih dogajanj na ravni celic, tkiv, organov in organizma.

### **2. Natančen potek študija**

Predmet obsega predavanja in vaje. Prisotnost na vajah je obvezna. V primeru opravičene odsotnosti iz vaj je potrebno vaje opraviti naknadno.

### **3. Sprotna preverjanja znanja in veščin**

Kolokvijski režim:

Prisotnost na vajah je obvezna. V primeru opravičene odsotnosti z vaj (z uradnim opravičilom) je potrebno vaje opraviti naknadno. Za pristop k opravljanju kolokvija je potrebno, da so opravljene vse obveznosti vaj. Študenti lahko opravijo vaje z delnima kolokvijema v času semestra ali kolokvijem pred vsakim izpitom razen pred prvim rokom izpita. Kolokvijska snov obsega tri tematske sklope a) teoretični, b) praktični in c) računske naloge iz genetike. Vaje so opravljene, če študent pri vsakem sklopu doseže  $\geq 60\%$  ( $\geq 50\%$  v primeru negativnih odbitkov \*) možnih točk. Kolokvij obsega 10 do 30 vprašanj, ki so izbirnega in/ali esejskega tipa.

Študentom, ki na vsakem od delnih kolokvijev dosežejo  $\geq 80\%$  možnih točk, se k doseženim odstotkom ocene pisnega dela izpita prišteje 10% možnih točk. Na delne kolokvije se študentom ni potrebno prijavljati, na kolokvije pred izpiti pa se prijavijo na Inštitutu za biologijo celice najmanj sedem dni pred razpisanim rokom kolokvija.

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

Pogoj za opravljanje izpita iz predmeta Biologija celice so pozitivno opravljene vaje pri tem predmetu.

Pri prvem in drugem opravljanju izpita je pozitivno opravljen pisni izpit ( $\geq 60\%$  možnih točk,  $\geq 50\%$  v primeru negativnih odbitkov \*) pogoj za opravljanje ustnega izpita. Pri naslednjih opravljanjih izpita študent lahko opravlja ustni del izpita, tudi če ne doseže pozitivne ocene iz pisnega dela izpita. Ocena pisnega dela izpita je izhodišče za končno oceno predmetnega izpita, ki jo študent doseže na ustnem delu izpita.

Na izpit se študent prijavi preko informacijskega sistema. Pristop k pisnemu delu izpita se dovoli samo tistim študentom, ki so na seznamu prijavljenih. Seznam je objavljen na spletni strani Inštituta za biologijo celice en delovni dan pred izpitnim rokom. Ustni izpiti se opravljajo po razporedu, ki je objavljen na spletni strani Inštituta za biologijo celice do tri dni po pisnem izpitu.

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

Izpiti so pisni in ustni. Pisni izpit traja 45 minut.

- izpit obsega 20 do 50 vprašanj, ki so izbirnega in/ali esejskega tipa.
- pri esejskih vprašanjih je maksimalno možno število doseženih točk med 1 in 15.

## 6. Druge določbe

Komisijski izpit se opravlja na enak način kot redni izpit, le da je namesto enega izpraševalca prisotna komisija učiteljev.

## 7. Primarno in dopolnilno študijsko gradivo

Temeljno študijsko gradivo:

Jezernik K., Veranič P., Sterle M.: Celična biologija, DZS, 2018

Erdani Kreft M, Erman A, Hudoklin S, Resnik N, Romih R Zupančič D: Celična biologija, Medicinska fakulteta, Ljubljana 2018

Erman A, Hudoklin S, Erdani Kreft M, Resnik N, Romih R, Zupančič D: Celična biologija: Atlas mikrofografij, Medicinska fakulteta, Ljubljana, 2015

Dopolnilno študijsko gradivo:

Podano v spletni učilnici

## 8. Izpitne teme, klinične slike in veščine

Vsebina predmeta:

Biološke membrane, principi membranskega transporta – sklopljenost različnih transportnih sistemov, medcelični stiki, celična polarnost in medcelične komunikacije ter prenos sporočil. Citoskelet in gibanje celic; mikrotubuli, aktinski in intermediarni filamenti. Nenormalna zgradba in delovanje citoskeleta kot temelj pojava določenih bolezni. Biosintetsko sekrecijska pot in endomembranski sistemi: endoplazemski retikulum, Golgijev aparat, vezikli in znotrajcelični transport, lizosomi in razgradnja makromolekul, eksocitoza in eksocitotske poti. Endocitotska pot: Endosomi in različne poti prenosa makromolekul v celico. Normalen in nenormalen potek ekso- in endo- citoze. Organeli energijskih pretvorb: mitohondrij kot semiavtonomni organel. Jedro kot nosilec genoma in nadzorni center celice. Definicija gena in vrste genov v genomu. Jedro v interfazi, transport v/iz jedra, jedrce, kromatin, nivoji spiralizacije in kondenzacije kromatina, kromosomi. Genske, kromosomske in genomske mutacije. Epigenetske modifikacije. Starševsko vtisnjenje genov. Regulacija celičnega ciklusa: faze ciklusa, kontrolne točke in signalna transdukcija v normalnih in rakavih celicah, replikacija DNA, telomere, mitotska in mejotska celična delitev. Homologna rekombinacija v mejozi in popravljanih mehanizmih. Nehomologna rekombinacija. Celično staranje, celična smrt kot ravnotežje celičnim delitvam, nekroza in apoptoza. Mendlove zakonitosti in procesi na ravni celice, različne vrste dedovanj: avtosomno dominantno in recesivno, spolno vezano dedovanje na kromosomu X (dominantno in recesivno) in na kromosomu Y. Odstopanja od veljavnosti Mendlovih zakonov. Mitohondrijsko, poligeno ter multifaktorsko dedovanje. Genski polimorfizem in temelji imunogenetike. Primordialne, matične in klične celice, spermatogeneza in oogeneza. Celične in molekularne osnove oploditve, določitev spola. Zgodnje faze embrionalnega razvoja.

## 9. Druge informacije

Študent ima možnost vpogleda v svoj pisni del izpita oziroma kolokvij v roku 7 delovnih dni po objavi rezultatov. Glede datuma in časa vpogleda v pisni del izpita se predhodno po elektronski pošti dogovori z nosilcema predmeta oziroma za kolokvij z asistentom

