

Citologija (26159)

Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Krešimir Salajpal](#)

Opis predmeta

Predmet Citologija obuhvaća temeljna područja kojima se bavi citologija ili nauka o stanici. Opisuje građu životinjske stanice i funkciju staničnih organela. Temeljna poglavlja u okviru predmeta čine: (1) Stanična membrana: lipidni dvosloj, membranske bjelančevine, membranski prijenos, transporteri, ionski kanali, membranski potencijal mirovanja i akcijski potencijal, prijenos velikih molekula u stanicu. (2) Mitohondriji: građa, matriks, procesi energetskeg metabolizma. (3) Jezgra: kromatin, građa kromosoma, građa gena, replikacija i popravak DNA, rekombinacija, transkripcija, izrezivanje, jezgrića. (4) Hrapava endoplazmatska mrežica, ribosomi, sinteza bjelančevina, nadzor nad genskim izražavanjem, genski regulacijski proteini. (5) Glatka endoplazmatska mrežica. (6) Golgijev aparat, endocitoza, egzocitoza. (7) Lizosom, peroksisom. (8) Stanični kostur (citoskelet): Intermedijarne niti, mikrotubuli, centrosom, aktinske niti. (9) Ciklus staničnog dijeljenja, mitotički ciklini, apoptoza. Nadzor nad staničnim dijeljenjem u višestaničnih životinja, proteinski faktori rasta. (10) Međustanična komunikacija, osnove stanične signalizacije, receptori plazmine membrane, signalizacija preko receptora povezanih na G-bjelančevine, ciklički AMP (cAMP), kalcij kao sekundarni glasnik, IP3 signalizacija preko enzimskih receptora, unutarstanični receptori za hidrofobne signalne molekule. Razvoj višestaničnih organizama.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60

Predavanja: 56

Seminar: 4

Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Krešimir Salajpal](#)
- [izv. prof. dr. sc. Dragica Šalamon](#)

Izvođač seminara

- [izv. prof. dr. sc. Dragica Šalamon](#)

Ocjnjivanje

Dovoljan (2):

Dobar (3):

Vrlo dobar (4):

Izvrstan (5):

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Genetika i oplemenjivanje životinja](#) (Obvezni predmet, 1. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Razumijevanje funkcioniranja eukariotske stanice, odnosno njezine organizacije kao osnovne jedinice životinjskog organizma.

Oblici nastave

- **Predavanja**
Interaktivni oblik teorijske nastave koji je potreban studentima za usvajanje temeljnih znanja o građi i funkciji stanice definiran ishodima učenja
- **Seminari**
Samostalni rad studenta u pisanju i prezentaciji rada na zadanu temu u cilju dopune i proširenja vlastitog znanja i razvijanja kritičkog mišljenja

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Objasniti osnovu građe i funkcije stanice kao osnovne jedinice višestaničnog organizama.	Interaktivna nastava, usmeni ispit
Identificirati osnovne procesa u stanici neophodne za razumijevanje osnovnih principa i metoda molekularne biologije (genetike, proteomike i metabolimike).	Interaktivna nastava, usmeni ispit
Dostići razinu znanja iz područja biologije laktacije nužnu za cjeloživotno obrazovanje i/ili nastavak na trećoj razini studija	Interaktivna nastava, usmeni ispit

Način rada

Obveze nastavnika

Predavanja

Organizirati interaktivnu nastavu kojom se iznose teorijska znanja iz predmetnog područja i njihovo povezivanje s prethodno stečenim znanjem studenata na sličnim modulima koristeći se power point prezentacijama, maketama i biološkim preparatima. Predavanja nastavnih jedinica koje obuhvaća predmet moraju organizirati se prema satnici i održavaju unutar 15 tjedana izravne nastave.

Seminarski radovi

Seminarske radove studenata organizira i provodi nastavnik na predmetu u cilju dopune i proširenja znanja te stjecanja vještina potrebnih za savladavanje nastavnog gradiva i poboljšanja stjecanja potrebnih kompetencija u praktičnom rješavanju problema. Teme seminarskih radova nastavnik mora studentima dodijeliti na početku semestra i osigurati im 8-15 tjedana za pripremu. Izradi seminarskih radova prethode objašnjenja i upute o pristupu znanstvenoj literaturi i bazama podataka, te načinu citiranja literature. Također, nastavnik neovisno o prethodnom znanju pokazuje i upućuje studente na korisne linkove važne za izradu seminarskog rada, te im pruža pomoć u prevođenju i razumijevanju pojmova. Nastavnik mora organizirati usmenu prezentaciju seminarskih radova i sudjelovati u raspravi s ostalim studentima iz grupe. Ukupnu kvalitetu seminarskog rada (usmeno izlaganje i napisani tekst) nastavnik ocjenjuje brojem bodova od 1-10, a prolazna ocjena se smatra 5 bodova.

Obveze studenta

Prisustvovanje nastavi je obvezno. Obveza svakog studenata u izradi seminarskog rada je priređeno usmeno izlaganje u power point prezentaciji nakon koje ostali studenti i nastavnik uz postavljanje pitanja diskutiraju o izloženoj tematici. Vrijeme izlaganja pripremljenog seminara uključivo i pitanja je 10 minuta. Uz usmeno izlaganje, priprema seminarskog rada na zadanu temu uključuje i napisani tekst (10-tak stranica). U slučajevima opravdanog ili neopravdanog izostanka (tri puta) s vježbi ili seminara studenti su obvezni u zakazanim terminima tijekom semestra ili unutar 4 tjedna nakon završenog semestra nadoknaditi propušteno. U slučaju ako student izostane s vježbi i seminarima više od tri puta gubi pravo na potpis, te predmet mora ponovno upisati u narednoj akademskoj godini.

Za studente pismeni i usmeni dio ispita organizirani su tijekom redovitih ispitnih rokova

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
pismeni i usmeni isit	90%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	56	168	5,6
izrada i prezentacija seminarskog rada	10%	<60% 61-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	4	12	0,4

Tjedni plan nastave

1. Uvod: eukariotska stanica, dijelovi i funkcije
2. Stanične membrane: fosfolipidni dvosloj
3. Stanične membrane: proteini; transporteri i kanalni proteini, kanalni proteini i
4. Električna svojstva membrana, endocitoza, neurotransmisija
5. Mitohondrij i peroksisom
6. Jezgra: jezgrin matriks i kromatin
7. Jezgra: replikacija i popravak DNA
8. Jezgra: sinteza RNA i dorada
9. Hrapava i glatka endoplazmatska mrežica
10. Upravljanje genetičkom ekspresijom
11. Golgijev aparat: dorada i razvrstavanje proteina, egzocitiza
12. Stanični kostur: aktinske i intermedijare niti, mikrotubul, stanično kretanje
13. Međustanična signalizacija
14. Međustanična signalizacija
15. Stanični ciklus

Obvezna literatura

1. Liker, B.(2002). Osnove animalne citologije. Zagreb: Agronomski fakultet.
2. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter, P. (2008). Molecular Biology of the Cell. - 5th ed., New York: Garland Science.
3. Cooper, G. M., Hausman, R. E. (2004). Stanica: molekularni pristup, -3. izd., Zagreb: Medicinska naklada .
4. Janqueira, L. C., Carneiro, J., Kelley, O. (2010). Basic histology. - 12th. ed., New York: McGraw

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Cells, Metabolism and Genetics, University of Illinois, USA.
- Cellular Physiology, Cornell University, USA