Program predmeta

# Osnovne informacije

Naziv predmeta: Histologija i embriologija

Šifra: 71299

Broj ECTS: 8,5

Broj sati: 80

Ustrojstvena jedinica: Zavod za histologiju i embriologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Nositelj: prof.dr.sc. Srećko Gajović

**Nastavnici i suradnici:**

Prof. dr. sc. Srećko Gajović ( predavanja, seminari, laboratorijske vježbe)

Prof. dr. sc. Marija Ćurlin ( predavanja, seminari, laboratorijske vježbe)

Prof. dr. sc. Dinko Mitrečić ( predavanja, seminari, laboratorijske vježbe )

# Opis i cilj predmeta

Histologija je jedna od temeljnih medicinskih znanosti koja proučava građu čovječjeg tijela, koja se može vidjeti tek pomoću optičkih i drugih pomagala. Histologija obuhvaća još i nauku o stanici (citologija) i nauku o finoj građi pojedinih organa (mikroskopska anatomija) tj. histologija proučava cjelokupni mikroskopski i submikroskopski sastav organizma. Današnja histologija (citofiziologija, histofiziologija) se više ne može zamisliti bez istodobnog topo-kemijskog istraživanja (citokemija i histokemija). Tako se stvaraju spoznaje o kemijskim sastojcima stanice odnosno mjestu gdje se u stanici nalaze, te kako i gdje se njihove molekule sintetiziraju. Upotrebom elektronskog mikroskopa ulazimo u područje istraživanja makromolekula koje je zajedničko cito i histo-morfologiji, kemiji i biokemiji te fiziologiji. Primjena radioaktivnih izotopa, mikrospektrografija, fluorescentna mikroskopija, molekularna genetika itd. pomažu da dopunimo podatke uobičajene svjetlosne mikroskopije i uz podatke ultrastrukture sve šire obuhvatimo spoznaje opće histologije. Cilj nastave histologije jest da student primjenom stečenih znanja fizike, kemije, biokemije, biologije i anatomije usvoji znanje o normalnoj svjetlosnomikroskopskoj i elektronskomikroskopskoj građi ljudskog tijela.

Embriologija proučava razvoj zametka te omogućuje razumijevanje složenih odnosa u građi čovječjeg tijela. Osim toga ima veliko praktično medicinsko značenje, jer tumači na koji način nastaju anomalije razvitka pojedinih organa. Embriologija čovjeka, u užem smislu, još je uvijek deskriptivna, ali primjena rezultata komparativne i eksperimentalne embriologije značajno je pridonijela uzročnom shvaćanju složenih zbivanja tijekom razvoja ljudskog zametka.

# Način ocjenjivanja

# Ispit se sastoji od praktičnog dijela (mikroskopiranje histoloških preparata) i usmenog dijela, tj. provjere teoretskog znanja iz histologije i embriologije. Ispit je moguće provesti na udaljeni način (online).

# Obaveze studenata

Prema Pravilniku o studiju Stomatološkog fakulteta u Zagrebu.

# Literatura

|  |
| --- |
| **Obavezna literatura:** |
| 1. L.C. Junqueira, J. Carnerio, RO Kelley: Osnove histologije, Školska knjiga, Zagreb 2005. X. izdanje
2. Sadler: Langmanova medicinska embriologija, Školska knjiga 2006. – X. izdanje
3. B.Durst-Živković: Praktikum histologije, Školska knjiga, Zagreb 2007.
 |
|  |
| **Preporučena literatura:** |
| 1. Bradamante Ž., Švajger A.: Vježbe iz histologije, fotografije histoloških preparata, I dio 2001.
2. Bradamante Ž., Švajger A.: Vježbe iz histologije, fotografije histoloških preparata, II dio 2002

(u PDF formatu na mrežnim stranicama Katedre za histologiju i embriologiju Stomatološkog fakulteta u Zagrebu) |

# Organizacija nastave

**Predavanja** će biti dostupna online u obliku ozvučenih predavanja u PowerPoint-u. Za njihovo pregledavanje studentima će trebati Office365 na koji imaju pravo kao studenti Sveučilišta i preuzimaju ga putem svog AAI@EduHr identiteta.

**Seminari** će se održavati u obliku online webinara interaktivno u naznačena vremena prema naknadnom rasporedu grupa, tijekom kojih će studenti biti povezani kamerom, mikrofonom i zvučnikom na on-line platformu.

**Vježbe** će se održavati na Zavodu za histologiju i embriologiju (dvorišni ulaz) i u Audiološkom centru na Medicinskom fakultetu na Šalati, prema naknadnom rasporedu grupa. Zbog epidemioloških razloga ulaz u učionice bit će moguć samo neposredno prije početka vježbi (kašnjenje neće biti moguće).

Potrebno je obvezatno na vježbe donijeti prof.dr. B. Durst-Živković: PRAKTIKUM IZ HISTOLOGIJE, Školska knjiga, Zagreb, 2007. i crveno-plavu olovku. Kao obvezatno treba trajno tijekom semestra na vježbama koristiti udžbenik iz histologije Yungueira LC i Carneiro J: Osnove histologije, Školska knjiga, Zagreb, 2005.

Kao dopunsko štivo preporuča se tiskati s mrežnih stranica Stomatološkog fakulteta pod Katedra za histologiju i embriologiju Atlas iz histologije I i II dio, autora Bradamante, Ž., Švajger A.

# Plan nastave

(preliminarna verzija)

1. **Predavanja - zimski semestar 2021./21.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Red.  br. | **Predavanja** | **Datum** | **Vrijeme** | **Predavač** |
| 1. | Repetitorij citologije. Uvod u histologiju. Epitelno tkivo (2 sata) | 1. X. 2020. |  8,00-9,30 Online | Gajović |
| 2. | Vezivno tkivo (stanice i međustanična tvar). Hrskavično tkivo (2 sata) | 8. X. 2020. | 8,00-9,30 Online | Mitrečić |
| 3. | Koštano tkivo (1 sat) | 15. X. 2020. | 8,00-8,45 Online | Ćurlin |
| 4. | Mišićno tkivo (1 sat) | 22. X. 2020. | 8,00-8,45 Online | Gajović |
| 5. | Živčano tkivo (1 sat) | 29. X. 2020. | 8,00-8,45 Online | Mitrečić |
| 6. | Građa krvnih i limfnih žila, srce (1 sat) | 5. XI. 2020. | 8,00-8,45 Online | Gajović |
| 7. | Probavni sustav, specifičnost sluznice (1 sat) |  12.XI. 2020. | 8,00-8,45 Online | Ćurlin |
| 8. | Građa ždrijela, jednjaka i želuca (1 sat) | 26. XI. 2020. | 8,00-8,45 Online | Ćurlin |
|  9. | Žlijezde pridružene probavnom sustavu (1 sat) |  3. XII. 2020. | 8,00-8,45 Online | Gajović |
|  10. | Građa mokraćnog sustava (1 sat) |  10.XII. 2020. | 8,00-8,45 Online | Mitrečić |
|  11. | Građa dišnog sustava (1 sat) |  17. XII. 2020. | 8,00-8,45 Online | Gajović |
|  12. | Građa endokrinih žlijezda (1 sat) |  14. I. 2021. | 8,00-8,45 Online | Mitrečić |

**Seminari i vježbe – zimski semestar 2021./21.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R. br | **Tema** | **Datum** | **Vrijeme** | **Voditelj** |
| 1. | **Online nastava u obliku webinara.****Vježba:** Mikroskop i mikroskopiranje. Vrste epitela (1 sat)**Seminar:** Stanice vezivnog tkiva, hrskavično tkivo (1sat). | 8. X. 2020. | 10,00-11,30 (I) 12,00-13,30 (II) | Gajović |
| 2. | **Vježba:** Jednoslojni pločasti epitel, mnogoslojni pločasti neoroženi i oroženi epitel, višeredni cilindrični epitel (1 sat); **Vježba:** Neformirano vezivno tkivo, tetiva (uzdužni i poprečni presjek) (1sat) | 15. X. 2020. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | MitrečićGajović |
| 3. | **Vježba:** Hijalina, elastična i vezivna hrskavica (2sata) | 22. X. 2020. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | ĆurlinMitrečić |
| 4. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:** Izbrusak kosti, i pregradnja koštanog tkiva (1sat)**Seminar:** Kontrakcija mišićnog tkiva (1sat) |  29. X. 2020. | 10,00-11,30 (I)12,00-13,30 (II) | Ćurlin |
| 5. | **Vježba:** Dekalcinirana kost, izbrusak (1sat)**Vježba**: Skeletno, srčano i glatko mišićno tkivo (1 sat) | 5.XI. 2020. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | GajovićĆurlin |
| 6. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:**Središnji i periferni živčani sustav (1sat)**Seminar:** Kapilare i krv (1sat) | 12.XI.2020. | 10,00-11,30 (I)12,00-13,30 (II) | Mitrečić |
| 7. | **Vježba:** Kralježnička moždina, CS ganglij, vegetativni ganglij, periferni živac (1sat)**Vježba:** Arterija i vena (H+E, orcein), srčani zalistak, krvni razmaz (1 sat) | 26.XI.2020. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | GajovićMitrečić |
| 8. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:** Građa usne šupljine, žlijezde, jezik (1sat).**Seminar:** Želučane žlijezde (1sat) |   3.XII.2020. | 10,00-11,30 (I)12,00-13,30 (II) | Ćurlin |
| 9. | **Vježba:** Doušna i podjezična žlijezda, vršak jezika, papila valata (1 sat)**Vježba:** Jednjak i želudac (fundus i pylorus) (1 sat) | 10.XII.2020 |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | ĆurlinMitrečić |
| 10. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:** Građa crijeva (1 sat).**Seminar:** Građa jetre i gušterače (1 sat) | 17.XII.2020 |  8,00 - 9,30 (I)10,00-11,30 (II) | Gajović |
| 11. | **Vježba:** Tanko i debelo crijevo (1 sat)**Vježba:** Jetra, gušterača, žućni mjehur (1 sat) |  14.I.2020. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | GajovićĆurlin |
| 12. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:** Nefron, filtracijska barijera bubrega (1 sat)**Seminar:** Barijera krv-zrak (1 sat) | 21.I.2021. | 10,00-11,30 (I)12,00-13,30 (II) | Mitrečić |
| 13. | **Vježba:** Bubreg, mokraćovod, mokraćni mjehur (1 sat)**Vježba:** Dušnik i pluća (1 sat) | 28. I. 2021 |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | GajovićMitrečić |

## 2. Predavanja - ljetni semestar 2020./21.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R. br. | **Predavanja** | **Datum** | **Vrijeme** | **Predavač** |
| 1. | Imunosni sustav (1 sat) |  5. III. 2021. | 8,00-8,45 Online | Mitrečić |
|  2. | Građa muškog spolnog sustava (1 sat) | 12. III.2021. | 8,00-8,45 Online | Mitrečić |
|  3. | Građa ženskog spolnog sustava (1 sat) | 19. III. 2021.  | 8,00-8,45 Online | Ćurlin |
|  4. | Menstruacijski ciklus, implantacija, placenta (2 sata) | 26. III. 2021.  | 8,00-9,30 Online | Mitrečić |
|  5. | Oplodnja, embrionalni razvoj, gastrulacija, embrionalne ovojnice (2 sata) | 9. IV. 2021.  | 8,00-9,30 Online | Ćurlin |
|  6. | Razvoj i anomalije glave i vrata (1 sat) | 16. IV. 2021. | 8,00-8,45 Online | Gajović |
|  7. | Razvoj i anomalije usne šupljine (1 sat)  |  23. IV. 2021. | 8,00-8,45 Online | Gajović |
|  8. | Građa i razvoj oka (1 sat) |  7.V. 2021. | 8,00-8,45 Online | Gajović |
|  9. | Građa i razvoj uha (1 sat) | 14.V. 2021. | 8,00-8,45 Online | Ćurlin |
| 10. | Razvoj krvožilnog sustava, promjene nakon rođenja (2 sata) |  21.V. 2021. | 8,00-9,30 Online | Ćurlin |

**Seminari i vježbe – ljetni semestar 2020./21.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R.br. | **Tema** | **Datum** | **Vrijeme** | **Voditelj** |
| 1. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:** Signaliziranje među stanicama (1 sat)**Seminar:** Antigeni i protutijela (1 sat) | 5. III. 2021. | 10,00-11,30 (I)12,00-13,30 (II) | Mitrečić |
| 2. | **Vježba:** Limfni čvor, slezena, nepčana i jezična tonzila (2 sata) |  12.III.2021. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | MitrečićGajović |
| 3. | **Vježba:** Hipofiza, štitnjača, nadbubrežna žlijezda (1 sat)**Vježba:** Testis, epididymis, ductus deferens, prostata (1 sat) |  19. III.2021. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) |  MitrečićGajović |
| 4. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:** Razvoj spermija (1 sat)**Seminar:** Razvoj jajne stanice (1 sat)**Seminar:** Optok krvi kroz posteljicu (1 sat) |  26.III. 2021. | tri sata seminara!10,00-12,15 (I)12,30-14,45 (II) | Ćurlin |
| 5. | **Vježba:** Jajnik, jajovod, maternica djevojčice (1 sat)**Vježba:**, predmenstrulna sluznica maternice, rodnica (1 sat) |   9.IV. 2021. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | MitrečićĆurlin |
| 6. | **Vježba:** Posteljica, pupkov tračak Ponavljanje: doušna žlijezda, bubreg (2 sata). |  16.IV.2021. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | ĆurlinMitrečić |
| 7. | **Vježba:** Intramembransko i enhondralno okoštavanje (2 sata) | 23.IV.2021. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | GajovićĆurlin |
| 8. | **Online nastava u obliku webinara.****Seminar:** Koža, kožne žlijezde (1 sat)**Seminar:** Zubi (1 sat) |  7.V.2021. | 10,00-11,30 (I)12,00-13,30 (II) | Gajović |
| 9. | **Vježba:** Oko, očni živac (2 sata) | 14.V.2021. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | GajovićMitrečić |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10. | **Vježba:** Koža glave uzdužno, usna, mliječna žlijezda ( 1 sat)**Vježba:** Zub u alveoli, tvrdo i meko nepce (1 sat) |  21.V. 2021. |  10,00-11,30 (A)12,00-13,30 (B)14,00-15,30 (C) | GajovićĆurlin |
| 11. | **Vježbe:** Razvoj zuba I i II, Ponavljanje: zub u alveoli (3 sata) |  28.V. 2021. |  tri sata vježbi! 8,30-10,45 (A)11,00-13,15 (B)13,30-15,45 (C) | MitrečićČurlin |
| 12. | **Vježba:** Uho (1 sat)**Vježba:** Ponavljanje: vršak jezika, intramembransko okoštavanje, limfni čvor. Anketa i potpisi indeksa (2 sata) | 11.VI.2021. |  tri sata vježbi!8,30-10,45 (A)11,00-13,15 (B)13,30-15,45 (C) | ĆurlinGajović |

**Ispitni rokovi iz Histologije s embriologijom za studente dentalne medicine u akad. god. 2020/21:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ljetni:**  | **24. lipnja 2021.****8. srpnja 2021.** |
| **Jesenski:** | **26. kolovoza 2021.** **9. rujna 2021.** |

U Zagrebu, 14. rujna 2020.

 Voditelj predmeta:

 Prof.dr.sc. Srećko Gajović