**HISTOLOGIJA I EMBRIOLOGIJA  
SVEUČILIŠTE U SPLITU, MEDICINSKI FAKULTET**

**STUDIJ DENTALNA MEDICINA**

**SPLIT**

**2024./2025.**

**ADRESA: NASTAVNICI:**Medicinski fakultet u Splitu izv. prof. dr. sc. Sandra Kostić (voditeljica predmeta)

Šoltanska 2, 21000 Split prof. dr. sc. Mirna Saraga-Babić  
Katedra za histologiju i embriologiju prof. dr. sc. Damir Sapunar

prof. dr. sc. Snježana Mardešić

Nela Kelam, mag. educ. biol. et chem., asistent

**WEB ADRESA:**

<http://www.mefst.hr/default.aspx?id=612>

**TEHNIČKO OSOBLJE:**

Marica Maretić, viši laborant

**NASTAVNI PROGRAM**

Cilj nastave predmeta Histologija i embriologija jest pružiti studentu znanja o razvoju i građi čovjekova tijela te ga tako osposobiti za razumijevanje normalne funkcije ljudskog tijela i patoloških promjena na mikroskopskoj razini. Zadaci nastave jesu osposobljavanje studenta da građu čovjekova tijela shvati kao cjelinu sastavljenu od pojedinih međusobno povezanih sustava te da na temelju vlastitog iskustva mikroskopiranjem stekne sigurnost u prepoznavanju važnih histoloških struktura. Predmet Histologija i embriologija obuhvaća područja opće embriologije, opće histologije, specijalne embriologije i specijalne histologije.

**OBVEZNA LITERATURA**

**UDŽBENICI:**

* Mescher AL. Junqueira Osnove histologije. Prijevod 16. izdanja. Naklada Slap.
* Sadler TW. Medicinska embriologija. Zagreb: Školska knjiga.

**ATLASI** (jedan od navedenih):

* Sapunar D, Saraga Babić M. Histološki atlas – CD izdanje. Split: Medicinski fakultet u Splitu.
* Sobotta - Histološki atlas. Jastrebarsko: Naklada Slap.
* Bradamante Ž, Švajger A. Vježbe iz histologije. Zagreb: Medicinski fakultet Zagreb.

**DODATNA LITERATURA:**

* Durst-Živković B. Praktikum iz histologije. Zagreb: Školska knjiga.

**SATNICA**

Nastava predmeta Histologija i embriologija sastoji se od 18 jedinica, tj. 16 tematskih jedinica i dvije provjere znanja. Svaka tematska jedinica sadrži: 2 sata predavanja, 2 sata seminara i 2 sata vježbi (6 sati x 16 = 96 sati). Ukupna satnica iznosi 100 sati (32 sata predavanja, 36 sata seminara i 32 sata vježbi).

**POPIS NASTAVNIH CJELINA**

**1. UVOD U HISTOLOGIJU I EMBRIOLOGIJU**

Predavanje: Uvod u histologiju i embriologiju

Seminar: Metode istraživanja u histologiji

Vježba: Priprema preparata u histologiji

**2. GAMETOGENEZA, PRVI I DRUGI TJEDAN RAZVOJA**

Predavanje: Gametogeneza, prvi i drugi tjedan razvoja

Seminar: Menstruacijski, ovarijski ciklus i oplodnja

Vježba: Jajnik, jajovod i maternica, uterus djevojčice

**3. EMBRIONALNO I FETALNO RAZDOBLJE**

Predavanje: Embrionalno i fetalno razdoblje; Prirođene malformacije

Seminar: Prirođene malformacije i posteljica

Vježba: Posteljica, pupkovina, rodnica i mliječna žlijezda

**4. POTPORNA TKIVA – VEZIVO I HRSKAVICA**

Predavanje: Potporna tkiva

Seminar: Stanice i međustanična tvar vezivnog tkiva; Hrskavično tkivo

Vježba: Neformirano gusto vezivno tkivo, tetiva, hijalina, elastična i vezivna hrskavica

**5. POTPORNA TKIVA – KOST; EPITELNO TKIVO**

Predavanje: Pokrovni i žljezdani epitel; Koštano tkivo

Seminar: Razvoj skeletnog sustava i okoštavanje

Vježba: Dekalcinirana kost, dezmalno i enhondralno okoštavanje

**6. MIŠIĆNO TKIVO**

Predavanje: Razvoj i građa mišićnog tkiva

Seminar: Morfološki temelji kontraktilnosti, Koža

Vježba: Koža, skeletni, glatki i srčani mišić

**7. ŽIVČANO TKIVO – RAZVOJ I GRAĐA**

Predavanje: Razvoj i građa živčanog tkiva

Seminar: Morfološki temelji podražljivosti živčanog sustava; Anomalije živčanog sustava

Vježba: Kralježnična moždina, veliki i mali mozak, periferni živac i gangliji

**8. PROVJERA ZNANJA I**

**9. KRVOŽILNI I LIMFNI SUSTAV**

Predavanje: Razvoj i građa krvožilnog i limfnog sustava

Seminar: Anomalije krvožilnog sustava, funkcija limfnog sustava

Vježba: Krvni razmaz, arterija i vena, limfni čvor, nepčana tonzila

**10. TJELESNE ŠUPLJINE, RAZVOJ I GRAĐA DIŠNOG SUSTAVA**

Predavanje: Tjelesne šupljine, razvoj i građa dišnog sustava

Seminar: Opći ustroj probavne cijevi – jednjak i želudac

Vježba: Pluća, dušnik, jednjak i želudac

**11. PROBAVNI SUSTAV I – PROBAVNA CIJEV**

Predavanje: Razvoj glave i vrata (razvoj lica, nepca i zuba)

Seminar: Razvoj i građa zuba, usna šupljina (usna, jezik i slinovnice)

Vježba: Zub, razvoj zuba, vršak jezika, papilla vallata, gl. submandibularis

**12. PROBAVNI SUSTAV II - ŽLIJEZDE PROBAVNE CIJEVI**

Predavanje: Razvoj i anomalije probavnog sustava

Seminar: Želudac, žlijezde probavne cijevi - jetra i gušterača

Vježba: Tanko, debelo crijevo, crvuljak, jetra i gušterača

**13. RAZVOJ I GRAĐA MOKRAĆNOG SUSTAVA**

Predavanje: Razvoj i građa mokraćnog sustava

Seminar: Građa i funkcija mokraćnog sustava

Vježba: Bubreg, mokraćni mjehur i mokraćovod

**14. RAZVOJ I GRAĐA SPOLNOG SUSTAVA**

Predavanje: Razvoj i građa spolnog sustava

Seminar: Građa i funkcija spolnog sustava

Vježba: Testis, ductus deferens, prostata, penis i sjemenski mjehurić

**15. NEUROENDOKRINI SUSTAV**

Predavanje: Endokrine žlijezde

Seminar: Organizacija i funkcija endokrinih žlijezda

Vježba: Hipofiza, štitna žlijezda, nadbubrežna žlijezda i epitelna tjelešca

**16. OKO**

Predavanje: Građa i razvoj oka

Seminar: Građa i funkcija oka

Vježba: Oko

**17. UHO**

Predavanje: Građa i razvoj uha

Seminar: Građa i funkcija uha

Vježba: Uho

**18. PROVJERE ZNANJA - II**

**KONZULTACIJE**

Studenti na konzultacije mogu doći po potrebi; ne postoji propisano vrijeme za konzultacije već se studenti mogu javiti nastavniku na Katedri kojem žele u vrijeme koje im odgovara. Preporučujemo da studenti prije konzultacija telefonom ili e-poštom provjere je li nastavnik s kojim se žele konzultirati dostupan u željeno vrijeme konzultacija. Osobne konzultacije i konzultacije telefonom moguće su na Katedri za histologiju i embriologiju tijekom radnog vremena od 08-16 h. Na e-poruke studentima će se odgovoriti tijekom radnih dana, u roku od najviše dva radna dana nakon primitka poruke. Kontakti nastavnika nalaze se na mrežnim stranicama Katedre.

**PRISUSTVO NA NASTAVI**

Pohađanje nastave je obvezno. Student može opravdano izostati s nastave i to do 20% sati od ukupnog broja sati. Za seminare i vježbe studenti se moraju pripremati prema uputama nastavnika. Nepripremljeni seminari moraju se kolokvirati jer su uvjet za djelomične pismene ispite i konačni ispit.

**ISPITI I ISPITNI ROKOVI**

**ISPITI**

**Dijelovi ispita:** Pismeni (H1 i H2), Praktični (H3) i Usmeni dio ispita (H4).

**Prvi parcijalni test (H1)** sadrži 50 pitanja (20 pitanja iz Embriologije i 30 pitanja iz Histologije). Parcijalni ispit H1 obuhvaća poglavlja 2-8 Opće embriologije te poglavlja 9., 10. 17. i 20. Specijalne embriologije. Histološke teme u prvom parcijalnom testu čine prvih 10 poglavlja (ne uključujući 2. i 3. poglavlje) i poglavlje 18. Ispit se piše 45 minuta.

**Drugi parcijalni test (H2)** sadrži 60 pitanja (25 pitanja iz Embriologije i 35 pitanja iz Histologije). Parcijalni ispit H2 obuhvaća od 11. do 19. poglavlja Specijalne embriologije te 11. do 24. poglavlja Specijalne histologije osim poglavlja 18. Ispit se piše 50 minuta.

**Treći parcijalni test (H3)** sadrži 20 fotografija histoloških preparata. Ispitu mogu pristupiti studenti koji su položili prvi i drugi dio testa iz Histologije i embriologije. H3 ispit organizira se pomoću MS PPT prezentacije. Prepoznavanjem i točnim opisom 20 slika (šest slika preparata iz opće histologije (poglavlja 4-10) i 14 slika iz specijalne histologije (poglavlja 11-24)) studenti mogu dobiti najviše dva boda po slici. Studenti trebaju prepoznati o kojem preparatu se radi te koji detalj je označen određenim brojem, strelicom ili kvadratom. Pet odabranih slika sadrži teorijska pitanja vezana za prikazani preparat. Teorijska pitanja mogu se odnositi na bilo koji preparat ili dio preparata, a može se odnositi na histologiju ili embriologiju prikazanog organa ili tkiva. Za ispravno napisan odgovor na teorijsko pitanje student može dobiti još dodatna 2 boda. To znači da tih 5 preparata koja sadrže i teorijsko pitanje nose po 4 boda. Dakle, H3 ukupno ima 50 bodova. Ukoliko student nedovoljno precizno odgovori na pitanje, primjerice ako odgovori samo o kojem preparatu je riječ, a ne navede i traženi detalj, za takav nepotpun odgovor će dobiti 1 bod umjesto 2. Svaku sliku studenti gledaju 15 sekundi, nakon toga slijedi prazna slika, odnosno dodatno vrijeme za eventualno dopunjavanje odgovora. Nakon najviše 20 sekundi za dopunjavanje, studentima se prikazuje sljedeća slika u trajanju od 15 sekundi.

**Četvrti parcijalni test (H4)** je usmeni ispit koji se sastoji od četiri pitanja (Opća embriologija, Opća HIstologija, Specijalna Embriologija i Specijalna Histologija). Popis pitanja nalazi se na web stranici.

**Kriteriji ocjenjivanja:** Ukupan postotak točnih odgovora potreban za pozitivnu ocjenu je 55% na svim dijelovima ispita. Za pozitivnu ocjenu iz ispita H1 i H2 također je potrebno postići 50% točnih odgovora iz skupine pitanja iz Embriologije te iz skupine pitanja iz Histologije. **Važna napomena je da ne postoji mogućnost dodjeljivanja bodova studentima koji su zbog manjka jednog boda dobili ocjenu nedovoljan**. Rezultati postignuti na parcijalnom testu vrijede samo tijekom akademske godine u kojoj su položeni.

**Pregled testa:** Nakon objave rezultata testa, student se može obratiti voditelju ispita i pogledati svoje odgovore na testu. Student ima pravo uvida u svoju ispitnu dokumentaciju u roku od 48 h od objave rezultata ispita. Rok ne teče za vrijeme neradnih dana fakulteta.

**Prijavljivanje ispita:** Ispiti se ne prijavljuju u studentskoj referadi; svi studenti automatski su prijavljeni na sve ispitne rokove dok ne polože ispit ili izgube pravo na školovanje.

**Završna ocjena:** Konačna ocjena je srednja vrijednost četiri ocjene postignute na parcijalnim testovima znanja.

**Napomena za studente koji ponovno upisuju predmet:** Studenti koji ponavljaju predmet po drugi put dužni su redovito dolaziti na nastavu i kolokvirati eventualne minuse zbog izostanaka ili neznanja. Ukoliko uredno ponove nastavu, studenti koji ponavljaju predmet mogu pristupiti parcijalnim ispitima tijekom turnusa.

**Pribor za ispit:** Da bi pristupio ispitu student sa sobom **obavezno treba** donijeti: olovku gradacije 2B, kemijsku olovku, meku gumicu i oštrilo.

**Postupnik tijekom ispita:** Torbe, knjige i ostale stvari student treba odložiti na za to predviđeno mjesto i ugasiti mobitele. Na početku ispita pristupnik dobiva svezak s ispitnim pitanjima i obrazac za unošenje točnih odgovora. Na klupi se smije nalaziti samo olovka 2B, kemijska olovka, gumica i oštrilo. Pristupnici unose odgovore u obrazac. Odgovori se unose mekom olovkom, ispunjavanjem odgovarajućeg polja, kako je primjerom prikazano na obrascu. Na obrascu se obavezno upisuje ime i prezime studenta. Na prvu stranicu sveska s pitanjima se također upisuje ime i prezime studenta. Za svako pitanje zacrni se samo jedan odgovor, a u slučaju da student želi zacrniti neki drugi odgovor, potrebno je dobro izbrisati prijašnji. Tek na kraju odabrane odgovore treba dodatno označiti kemijskom olovkom (prekrižiti) i potpisati obrazac na za to predviđeno mjesto. U tijeku testa nije dozvoljeno dogovaranje i razgovor. Eventualne nepravilnosti u pitanjima studenti trebaju prijaviti nastavnicima nakon testa; nije dozvoljeno raspravljanje o pitanjima i traženje pojašnjavanja pojedinih pitanja i odgovora dok traje test. Po završetku testa student se ne ustaje iz klupe već poziva nastavnika kojem predaje obrazac i svezak s pitanjima te nakon nastavnikove dozvole napušta dvoranu.

Odluke o eventualnim dodatnim ispitnim rokovima donosi Uprava fakulteta. Katedra za histologiju i embriologiju ne može samoinicijativno odlučivati o dodatnim ispitnim rokovima pa sve zamolbe za dodatne rokove studenti trebaju usmjeriti prema Prodekanu za nastavu i Dekanskom kolegiju Medicinskog fakulteta u Splitu.

Za sve ostale detalje i pitanja, preporučujemo da studenti prouče *Pravilnik o studiju i sustavu studiranja na stručnim i integriranim studijima Medicinskog fakulteta u Splitu*, koji se nalazi na mrežnim stranicama Fakulteta, na poveznici *Fakultet*, poveznica *Dokumenti i formulari*.

**INTERVENCIJE**: Molimo studente da se suzdrže od interveniranja u proces provođenja ispita i ocjenjivanja. Cijeli ispit iz Histologije i embriologije je pismeni, što znači da je objektivan i da studentovo znanje iskazano na tom testu uz pomoć provjere točnih rješenja lako može procijeniti i bilo koja treća osoba. Pismeni odgovori studenata, i pripadajuća točna rješenja za svaki ispitni rok, čuvaju se u arhivi Katedre za histologiju i embriologiju. Za konzultacije i objašnjenje nastavnog procesa i gradiva djelatnici Katedre studentima stoje na raspolaganju. Međutim, bilo kakvi pokušaji intervencija u vidu iznuđivanja boljih ocjena, prolaza na ispitu, poklanjanja bodova i slična ponašanja od strane studenata, njihovih roditelja ili povezanih osoba nisu dozvoljeni, jer ne samo da neće rezultirati plodom nego će biti prijavljeni Prodekanu za nastavu i Upravi Medicinskog fakulteta u Splitu. Ukoliko se dogode kakve nepravilnosti u procesu procjene znanja i ocjenjivanja, molimo studente da nam na to ukažu i Katedra će nakon provjere ispraviti pogrešan postupak ukoliko se nepravilnosti stvarno utvrde. No, ako u organizaciji ispita nije bilo propusta i na ispitu student nije zadovoljio, jedino što se može učiniti jest da se student za sljedeći rok bolje pripremi.

„SAMO JEDAN BOD“: Situacija s kojom se često susrećemo jest da studenti kojima nedostaju jedan ili dva boda za prolazak na testu uporno nastavnike uvjeravaju da im taj bod-dva trebaju biti poklonjeni, jer je to „samo jedan bod“. To nije moguće i molimo studente da se suzdrže od ove prakse. Ispit je službeni dokument i naša Katedra ne može krivotvoriti ispite poklanjanjem nezasluženih bodova. To znači i da student nema poštovanja prema nastavnicima jer vjeruje da će se nastavnik upustiti u krivotvorenje službene dokumentacije. Štoviše, kad bi se jedan bod poklonio studentu koji to zahtijeva, onda bi automatski bili oštećeni svi studenti koji su ikad bili u istoj situaciji na našoj Katedri, a koji nisu tražili takav ustupak. Nadamo se da se s ovakvim ponašanjem u vašoj generaciji nećemo susresti.