

Medicinski fakultet u Rijeci

**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN  
2025/2026**

Za kolegij

**Medicinska biologija**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Studij:            | <b>Medicina (R)</b><br>Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij |
| Katedra:           | <b>Katedra za medicinsku biologiju i genetiku</b>                                |
| Nositelj kolegija: | <b>prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med.</b>                                      |
| Godina studija:    | <b>1</b>   |
| ECTS:              | <b>10</b>  |
| Stimulativni ECTS: | <b>0 (0.00%)</b>   |
| Strani jezik:      | <b>Ne</b>  |

## Podaci o kolegiju:

Kolegij **Medicinska biologija** je obvezni predmet na 1. godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Medicina koji se održava u II. semestru, a sastoji se od 44 sati predavanja, 40 sati seminara i 36 sati vježbi, ukupno 120 sati. ECTS koeficijent kolegija u vrijednosti od 10,0, predviđa ukupno maksimalno studentsko radno opterećenje od 300 sati (1ECTS=30sati studentskog opterećenja), odnosno 20 sati studiranja predmeta tjedno (uključujući sve oblike obvezne nastave na fakultetu, kao i rad kod kuće).

**Cilj** kolegija je definirati, opisati i objasniti temeljne postavke suvremene biološke znanosti, neophodne za horizontalnu i vertikalnu integraciju znanja i vještina u procesu razumijevanja, suvremene dijagnostike i terapije bolesti u čovjeka, te za kontinuirano praćenje novih trendova u biomedicini, uključujući preciznu (personaliziranu) i regenerativnu medicinu.

**Sadržaj predmeta je sljedeći:** S ciljem ostvarivanja zacrtanih ishoda učenja nastava je organizirana u 3 velike tematske cjeline, koje omogućavaju postupno upoznavanje građe stanice i temeljnih molekularnih procesa, biologije i genetike razvoja te nastanka nasljednih i nenasljednih poremećaja staničnih procesa:

| 1. STANIČNA BIOLOGIJA          |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1. Uvod u staničnu biologiju |   |
| P1                             | Stanična i molekularna biologija u medicini   |
| P2                             | Uvod u staničnu biologiju: Podrijetlo i evolucija stanica. Stanične molekule                        |
| P3                             | Metode istraživanja stanica   |
| S1                             | Osnove strukture i funkcije dijelova prokariotske i eukariotske stanice                             |
| V1                             | Osnove svjetlosne mikroskopije. Osnovne metode izrade mikroskopskih preparata. Prokariotska stanica |

|   |   |
|---|---|
| 1.2. Biološke membrane i stanični metabolizam |   |
| P4  | Struktura bioloških membrana  |
| P5  | Transport kroz membranu I: endocitoza   |
| P6  | Nastajanje metaboličke energije u stanici. Energetika mitohondrija i peroksisoma. |
| S2  | Transport kroz staničnu membranu II: male molekule                                |
| V2  | Eukariotska stanica   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1.3. Međustanična interakcija |   |
| P7                            | Citoskelet i stanično kretanje            |
| P8                            | Izvanstanični matriks                     |
| S3                            | Međustanične interakcije                  |
| S4                            | Osnovni principi staničnog signaliziranja |

|  |  |
|--|--|
| 1.4. Stanična jezgra, kromatin i kromosomi |  |
| P9   | Struktura i funkcija jezgre i jezgrice                 |
| P10  | Organizacija i kondenzacija kromatina                  |
| S5   | Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka |
| V3   | Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka |

|   |   |
|---|---|
| 1.5. Životni ciklus eukariotske stanice |   |
| P11                                     | Regulacija staničnog ciklusa eukariotske stanice                        |
| P12                                     | Stanična smrt i obnova  |
| S6                                      | Mejoza. Gametogeneza u čovjeka  |
| V4                                      | Mejoza. Gametogeneza u čovjeka  |
| S7                                      | Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja stanične biologije |

| II. MOLEKULARNA (FUNKCIONALNA) BIOLOGIJA   |   |
|--|---|
| 2.1. Protok genetičkih informacija I: nukleinske kiseline, genom i replikacija DNA |   |
| P13  | Struktura i funkcija nukleinskih kiselina                       |
| P14  | Organizacija prokariotskog i eukariotskog genoma. Genom čovjeka |
| P15  | Struktura eukariotskih gena                                     |
| P16  | Varijabilnost humanog genoma                                    |
| P17  | Replikacija DNA   |
| V5   | Izolacija genomske DNA  |

| 2.2. Protok genetičkih informacija II: transkripcija, translacija i razvrstavanje staničnih molekula |   |
|--|---|
| P18  | Transkripcija I: Proces transkripcije i dorada RNA molekula                               |
| P19  | Transkripcija II: Nadzor transkripcije  |
| P20  | Translacija   |
| P21  | Post-translacijske modifikacije, razvrstavanje i prijenos proteina u stanici              |
| S8   | Protok genetičke informacije I: replikacija DNA, transkripcija, dorada RNA                |
| S10  | Protok genetičke informacije II: translacija, razvrstavanje i prijenos molekula u stanici |

| 2.3. Epigenetički nadzor genske ekspresije |   |
|--|---|
| P22  | Osnove epigenetike I: epigenetičke modifikacije   |
| P23  | Osnove epigenetike II: genomski opis  |
| P24  | Regulacija funkcije proteina. Razgradnja proteina u stanici                               |
| S9   | Nekodirajuće RNA molekule   |
| V6   | Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije                                 |
| S12  | Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja molekularne (funkcionalne) biologije |

| III. BIOLOGIJA I GENETIKA RAZVOJA         |   |
|---|---|
| 3.1. Osnove razvojne biologije i genetike |   |
| P25                                       | Metode medicinski potpomognute oplodnje |
| S11                                       | Oplodnja u čovjeka                      |

| 3.2. Osnove monogenih i poligenih bolesti, tipovi nasljeđivanja |  |
|---|--|
| P26   | Mutacije gena  |
| P27   | Popravlak DNA oštećenja                                    |
| P28   | Osnove Mendelske genetike                                  |
| P29   | Osnove neklasičnog nasljeđivanja                           |
| P30   | Populacijska genetika                                      |
| S13   | Monogenske i poligenske bolesti                            |
| V7  | Utvrđivanje tipovanasljeđivanja pomoću rodoslovnih stabala |

| 3.3. Osnove kromosomskih aberacija |   |
|------------------------------------|---|
| P31                                | Osnove kromosomskih aberacija. Citogenetičke metode                           |
| S14                                | Podjela i mehanizmi nastanka numeričkih aberacija kromosoma                   |
| S15                                | Podjela strukturnih aberacija kromosoma                                       |
| S16                                | Problemski zadaci: klasično i neklasično nasljeđivanje, kromosomske aberacije |
| V8                                 | Aneuploidije i poliploidije u kliničkoj praksi                                |

| 3.4. Genetika novotvorina |   |
|---------------------------|---|
| P32                       | Nastanak i uzroci novotvorina   |
| P33                       | Molekularna onkogeneza: poremećaji regulacije staničnog ciklusa                         |
| P34                       | Osnove kliničke citologije  |
| V9                        | Molekularna onkogeneza u kliničkoj praksi   |
| V10                       | Integracija vještina s praktičnog dijela nastave: prepoznavanje mikroskopskih preparata |

| 3.5. Metode molekularne genetike u medicini |   |
|---|---|
| P35   | Metode molekularne genetike u medicini I  |
| P36   | Metode molekularne genetike u medicini II   |
| V11   | Metode molekularne genetike   |
| S17   | Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja biologije i genetike razvoja |

| 3.6. Regenerativna medicina |  |
|-----------------------------|--|
| P37                         | Matične stanice. Regenerativna medicina.                 |
| P38                         | Uloga medicinske biologije u modernoj medicinskoj praksi |

#### ISHODI UČENJA ZA PREDMET:

Pristup poučavanju temeljen je na ishodima učenja koji određuju što će studenti biti u stanju učiniti nakon što ispune sve obveze i zahtjeve kolegija. Planirani ishodi po domenama usklađeni su s metodama poučavanja i vrednovanja njihove ostvarenosti, procesom kurikulumske poravnane (engl. constructive alignment).

#### I. KOGNITIVNA DOMENA - ZNANJE

1. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati morfologiju i funkciju pojedinih staničnih dijelova
2. povezati, usporediti, uskladiti i integrirati građu pojedinih staničnih dijelova s njihovom funkcijom
3. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati osnovne molekularne procese u staniци
4. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati protok genetičkih informacija kroz stanicu
5. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati epigenetički nadzor genske ekspresije
6. povezati, usporediti, uskladiti i integrirati ulogu molekularnih procesa i njihove kontrole u regulaciji genske ekspresije
7. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati osnovne mehanizme razvojne biologije
8. prepoznati, razlikovati, definirati i opisati temeljne genetičke mehanizme, uključujući kromosomske aberacije i neklasično nasljeđivanje
9. prepoznati, definirati i opisati osnovne mehanizme (epi)genetike novotvorina
10. povezati, usporediti, uskladiti i integrirati ulogu (epi)genetičkih mehanizama u nastanku monogenih i poligenih bolesti, kao i novotvorina

#### II. PSIHOMOTORIČKA DOMENA - VJEŠTINE

1. samostalno i pravilno koristiti svjetlosni mikroskop
2. povezati dijelove mikroskopa s njihovom funkcijom prilikom mikroskopiranja
3. pronaći sliku zadanog mikroskopskog preparata
4. prepoznati, razlikovati i nacrtati odabrane mikroskopske preparate
5. prepoznati i provesti odabrane osnovne laboratorijske tehnike stanične i molekularne biologije
6. nacrtati rodoslovno stablo koristeći simbole za rodoslovlje
7. prepoznati moguće tipove nasljeđivanja u rodoslovnom stablu koristeći kriterije za nasljeđivanje
8. odrediti genotipove za pojedine osobe u rodoslovnom stablu
9. klasificirati kromosome čovjeka s obzirom na veličinu i oblik
10. rješavati jednostavne zadatke iz genetike

#### III. AFEKTIVNA DOMENA - VRIJEDNOSTI I STAVOVI

1. integrirati i dopuniti spoznaju o interdisciplinarnoj prirodi biomedicinskih znanosti
2. identificirati, prosuditi i usvojiti važnost horizontalne i vertikalne primjene znanja i vještina medicinske biologije u modernoj medicinskoj praksi temeljenoj na dokazima

#### Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku **predavanja, seminara i vježbi**. Seminari i vježbe će se održavati u malim grupama i interaktivnom okruženju, s ciljem praktične integracije gradiva obrađenog na Predavanjima. Studenti će biti aktivno uključeni u

problematski orijentiranu nastavu sa ciljem razvijanja otvorenog, istraživačkog i kritičkog razmišljanja i komunikacijskih vještina kojima će se olakšati usvajanje znanja o suvremenoj biološkoj znanosti.

Na **predavanjima** će se definirati, opisati i objasniti osnovne postavke (ishode učenja) iz pojedine nastavne jedinice, koje će se analizirati i razrađivati tijekom seminara i vježbi.

Na **seminarima** će studenti aktivno raspravljati o gradivu iznesenom na predavanjima i rješavati zadatke/probleme/slučajeve, samostalno i u grupi. Temeljem vođenog problemskog sažimanja, integriranja i ponavljanja gradiva, studenti će učiti kritički raspravljati s jasnim, nedvosmislenim argumentima i procjenjivati snagu argumenata drugih osoba u stvarnim životnim situacijama biomedicinskih okruženja. Navedeno uključuje primjenu stvarnih medicinskih slučajeva iz naše kliničke prakse.

Na **vježbama** - praktičnom dijelu nastave, posebna pozornost posvetiti će se individualnom radu u cilju boljeg razumjevanja eksperimentalnog rada i razvijanja praktičnih vještina.

### **Popis obvezne ispitne literature:**

1. Cooper GM i Hausman RE: Stanica - molekularni pristup; V izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2009. (The Cell - a molecular approach, Washington D.C., ASM Press) - [Posudi u Knjižnici](#)
2. Pereza N, Ostojić S. Medicinska biologija. Metodički priručnik s problemskim zadacima. Medicinski fakultet u Rijeci, 2024. - [Kupi u Knjižnici](#)
3. Turnpenny P, Ellard S. Emeryjeve osnove medicinske genetike. 14. izdanje. 2011. Zagreb: Medicinska naklada. (odabrana poglavlja) - [Posudi u Knjižnici](#)

### **Popis dopunske literature:**

1. Alberts B i sur.: Molecular Biology of the Cell. Philadelphia, 6th edition, Garland Publ. Co, 2014. (odabrana poglavlja)

## **Nastavni plan:**

### **Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

#### **P1 Stanična i molekularna biologija u medicini: nastavni plan i program**

.

#### **P2 Uvod u staničnu biologiju: Podrijetlo i evolucija stanica. Stanične molekule.**

- opisati osnovni molekularni sastav stanice
- definirati staničnu teoriju (Schleiden i Schwann)
- definirati pojam evolucije; razlikovati standardnu i proširenu definiciju
- nabrojiti osnovne sile evolucije
- opisati slijed evolucije (nuklearna, fizikalna, kemijska, biološka)
- definirati RNA-svijet
- objasniti evoluciju metabolizma
- objasniti evoluciju prokariota u eukariote (teorija endosimbioze)

#### **P3 Metode istraživanja stanica**

- nabrojati osnovne metode istraživanja stanica
- definirati svjetlosnu mikroskopiju
- opisati i razlikovati vrste svjetlosnih mikroskopa
- definirati pojam moći razlučivanja
- definirati elektronsku mikroskopiju i vrste
- definirati metodu i opisati vrste frakcioniranja stanica
- definirati metodu kultiviranja stanica
- opisati ulogu virusa i bakteriofaga u molekularnoj biologiji

#### **P4 Struktura stanične membrane**

- opisati glavne strukturne značajke bioloških membrana i stanične membrane
- opisati vrste, strukturu, uloge i raspodjelu membranskih lipida, proteina i šećera
- opisati organizaciju, funkciju i dinamiku lipidnih splavi
- objasniti pojmove selektivne pregrade, fluidnosti i asimetričnosti bioloških membrana

#### **P5 Transport kroz membranu I: endocitoza**

- nabrojiti i objasniti mehanizme prijenosa makromolekula kroz staničnu membranu
- objasniti vrste i plastičnost endocitotičkih procesa
- opisati mehanizme endocitoze posredovane receptorom
- opisati endosome i njihovu ulogu
- opisati primjere transportnih procesa (endocitoze, egzocitoze, transcitoze)
- opisati egzocitozu i njenu ulogu
- razlikovati konstitutivni i regulirani prijenos makromolekula

#### **P6 Nastajanje metaboličke energije u stanici. Energetika mitohondrija i peroksisoma.**

- definirati i razlikovati pojmove metabolizma, anabolizma i katabolizma
- opisati morfološku strukturu mitohondrija
- opisati proizvodnju metaboličke energije u stanici (mitohondriji, kloroplasti)
- opisati i razlikovati procese aerobnog i anaerobnog disanja
- definirati i opisati Krebsov ciklus (ciklus limunske kiseline) i oksidativnu fosforilaciju
- opisati ulogu unutarnje mitohondrijske membrane
- definirati ulogu kemiosmotičkog združivanja u nastanku energije
- definirati pojam fotosinteze
- razlikovati ulogu reakcija na svjetlu i reakcija u tami u kloroplastu
- opisati funkciju peroksisoma

#### **P7 Citoskelet i stanično kretanje**

- opisati organizaciju, raspodjelu, dinamiku i raznovrsne uloge elemenata citoskeleta u eukariotskim stanicama
- objasniti strukturnu i funkcijsku integriranost elemenata citoskeleta
- razlikovati aktinske gel-mreže i snopove (paralelne i kontraktilne) te objasniti njihove funkcije
- opisati organizacijski centar mikrotubula i objasniti njegovu funkciju
- definirati motorne proteine u eukariotskoj stanici, nabrojiti ih i opisati njihove uloge
- nabrojiti glavne uloge mikrotubula u eukariotskim stanicama
- razlikovati vrste i nabrojiti glavne uloge intermedijarnih vlakana u eukariotskim stanicama
- opisati primjere nestabilnosti elemenata citoskeleta i povezanost s bolestima čovjeka

#### **P8 Izvanstanični matriks**

- definirati pojam tkiva i izvanstaničnog matriksa
- nabrojiti uloge izvanstaničnog matriksa
- definirati i objasniti strukturu izvanstaničnog matriksa
- razlikovati funkcije dijelova izvanstaničnog matriksa
- objasniti remodeliranje izvanstaničnog matriksa
- razlikovati fokalne adhezije i hemidezmosome

#### **P9 Struktura i funkcija jezgre i jezgrice**

- opisati morfologiju jezgre
- opisati jezgrinu ovojnici, jezgrinu laminu/matriks i organizaciju kompleksa jezgrine pore
- opisati strukturne i funkcijske domene interfazne jezgre: jezgrina tjelešca
- opisati strukturu i ulogu jezgrice
- nabrojati hijerarhijske strukture višeg reda
- definirati kromosomske teritorije i interkromosomne domene

#### **P10 Organizacija i kondenzacija kromatina**

- opisati organizaciju i funkciju interfaznog kromatina (eukromatin/heterokromatin)
- opisati osnovni model organizacije kromosoma u interfazi
- definirati građu nukleosoma i kromatosoma
- opisati organizaciju 30nm kromatinskog vlakna
- definirati ulogu histonskih i nehistonskih proteina u kondenzaciji i spiralizaciji
- opisati nastajanje i strukturu jednokromatidnih i metafaznih kromosoma
- definirati telomere

#### **P11 Regulacija staničnog ciklusa eukariotske stanice**

- opisati regulaciju staničnog ciklusa - izvanstanični i unutarstanični signali
- imenovati kontrolne točke staničnog ciklusa (protein kinaze)
- definirati pojmove ciklin, kompleksi kinaza ovisni o ciklinu (Cdk), kinaza koja aktivira CDK (CAK) i proteini inhibitori Cdk (CKI)
- opisati G1-kontrolnu točku - restriksijsku točku (R)
- opisati ulogu ključnih kontrolnih točaka u regulaciji staničnog ciklusa, uz pripadajuće cikline/Cdk molekule
- objasniti nadzor u G2-kontrolnoj točki
- nabrojati tumor supresorske gene u regulaciji staničnog ciklusa
- definirati pojam Weismann-Swim-Hayflick-ova limita

#### **P12 Stanična smrt i obnova**

- definirati pojam apoptoze
- razlikovati apoptozu od nekroze
- objasniti promjene u stanici tijekom programirane stanične smrti
- nabrojati proteine koji sudjeluju u apoptozu te opisati njihovu funkciju
- opisati signalne putove koji reguliraju programiranu staničnu smrt
- opisati alternativan put programirane stanične smrti (autofagija)
- definirati pojam i nabrojati vrste matičnih stanica

#### **P13 Struktura i funkcija nukleinskih kiselina**

- definirati pojmove genom / gen
- definirati središnju dogmu molekularne biologije
- nabrojiti uloge nukleotida

- opisati građu DNA molekule (nukleozid / nukleotid)
- razlikovati kemijske veze u DNA molekuli (vodikove, fosfodiesterske, hidrofobne)
- definirati Chargaffovo pravilo
- razlikovati građu DNA i RNA molekule
- razlikovati ulogu OH-skupine na C2-atomu šećera
- opisati građu i nabrojati uloge RNA molekula

#### **P14 Organizacija prokariotskog i eukariotskog genoma. Genom čovjeka**

- usporediti organizaciju i veličinu prokariotskih i eukariotskih genoma
- definirati pojam C-vrijednosti i paradoksa C-vrijednosti / G-vrijednosti
- definirati pojam nekodirajuće DNA/RNA
- razlikovati, nabrojati i opisati vrste nekodirajuće DNA (ncDNA)
- objasniti značajke i ulogu intronskih sljedova u funkciji gena

#### **P15 Struktura eukariotskih gena**

- opisati organizaciju gena na humanim kromosomima
- opisati organizaciju eukariotskog gena: definirati pojam transkripcijske jedinice (egzona i introna) i regulacijskih sljedova DNA (proksimalni - distalni)
- opisati vrste i položaj proksimalnih regulacijskih sljedova DNA (promotorski sljedovi i signal terminacije)
- opisati položaj i oblike distalnih regulacijskih sljedova DNA (pojačivača i utišavača) te mehanizam njihove interakcije s promotorskim sljedovima
- definirati pojam i ulogu specifičnih transkripcijskih faktora (proteini aktivatori i represori)
- opisati transkripcijsku složenost eukariotskog gena (dopuna centralne dogme)

#### **P16 Varijabilnost humanog genoma**

- razlikovati uobičajene od rijetkih varijanti u genomu
- razlikovati kvalitativne i kvantitativne (strukturne) varijante u genomu
- definirati varijacije jednog nukleotida (engl. SNP) i opisati glavne značajke
- definirati strukturnu varijabilnost genoma čovjeka: varijacije broja kopija DNA (engl. CNV)
- opisati primjere CNV-a povezanih s normalnim osobinama, rizikom za pojavu patoloških stanja ili s patološkim stanjima

#### **P17 Replikacija DNA**

- definirati pojam semikonzervativne replikacije DNA
- definirati ulogu DNA polimeraza u prokariota (I, II, III - aktivnost)
- opisati model replikacijskih rašlji
- opisati slijed i objasniti mehanizam replikacije DNA u prokariota
- opisati korektivnu 3'→5' egzo-nukleaznu aktivnost DNA polimeraze-I / II / III
- razlikovati replikaciju DNA na telomerama; opisati ulogu telomeraze

#### **P18 Transkripcija I: Proces transkripcije i dorada RNA molekula**

- definirati ulogu RNA polimeraze
- razlikovati lanac kalup i kodogeni lanac
- opisati slijed i objasniti mehanizam transkripcije DNA u prokariota : inicijacija, elongacija, terminacija
- definirati pojam i objasniti ulogu promotora
- objasniti transkripciju u eukariota
- definirati ulogu transkripcijskih faktora
- definirati opće i specifične transkripcijske čimbenike kao i mjesta njihova vezanja
- opisati nastajanje preinicijacijskog i inicijacijskog kompleksa RNA polimeraze II

#### **P19 Transkripcija II: Nadzor transkripcije.**

- definirati pojam operona
- opisati regulaciju transkripcije u prokariota: Lac operon E. coli
- opisati regulaciju transkripcije u eukariota
- opisati središnju ulogu transkripcijskih faktora u regulaciji ekspresije gena

- objasniti ulogu mehanizama modifikacije strukture kromatina
- opisati doradbu mRNA u eukariota: modifikacije 5' i 3' kraja eukariotske mRNA
- opisati proces prekrajanja pre-mRNA

## **P20 Translacija**

- definirati pojam genetičkog koda i način prevođenja
- opisati strukturu tRNA i mehanizam njene aktivacije
- opisati kako se određuje okvir čitanja nasljedne upute (inicijacija translacije)
- opisati elongaciju translacije
- opisati terminaciju translacije
- definirati posttranskripcijski nadzor genske ekspresije
- opisati RNA posredovanje (interferencija RNA - RNAi) i mehanizme utišavanja gena

## **P21 Post-translacijske modifikacije, razvrstavanje i prijenos proteina u stanici (endoplazmatski retikul, Golgijev aparat, vezikularni transport)**

- definirati pojam i slijed sekrecijskog puta
- opisati građu i ulogu hrapavog i glatkog endoplazmatskog retikula
- objasniti mehanizme i uloge kotranslacijske i posttranslacijske translokacije
- opisati modifikacije proteina u ER-u: glikozilacija, smatanje i proteoliza
- opisati mehanizme odabira tereta, definirati ulogu oblažućih proteina i objasniti pupanje vezikula
- opisati građu i ulogu Golgijevog aparata

## **P22 Osnove epigenetike I: epigenetičke modifikacije**

- definirati epigenetiku i epigenomiku
- nabrojiti, definirati i razlikovati DNA metilaciju, modifikacije histona i nekodirajuće RNA molekule
- objasniti ulogu DNA metilacije, modifikacija histona i nekodirajućih RNA molekule
- objasniti učinak vanjskih i unutarnjih čimbenika na epigenetičke modifikacije

## **P23 Osnove epigenetike II: genomski upis**

- definirati genomski upis i njegove uloge
- objasniti obilježja genomski upisanih gena
- objasniti epigenetičko reprogramiranje tijekom gametogeneze, nakon oplodnje i u različitim bolestima
- nabrojiti slijed kliničkih poremećaja genomskog upisa i imenovati primjere bolesti
- objasniti i razlikovati sindrome uniparentne disomije

## **P24 Regulacija funkcije proteina. Razgradnja proteina u stanici: lizosomska proteoliza, put ubikvitin-proteasom.**

- objasniti regulaciju aktivnosti proteina pomoću drugih molekula
- opisati regulaciju enzimske aktivnosti proenzim/enzim
- objasniti reverzibilne i ireverzibilne interakcije u regulaciji proteina
- objasniti programiranu razgradnju proteina
- opisati put razgradnje protine u sustavu ubikvitin/proteasom
- opisati značaj autofagije u regulaciji proteinske aktivnosti

## **P25 Metode medicinski pomognute oplodnje**

- definirati neplodnost i razlikovati uzroke neplodnosti
- definirati pojam medicinski potpomognute oplodnje
- nabrojiti, definirati i razlikovati postupke medicinski potpomognute oplodnje
- objasniti ulogu medicinski potpomognute oplodnje u liječenju neplodnosti

## **P26 Mutacije gena**

- klasificirati i razlikovati vrste mutacija
- nabrojiti, definirati i razlikovati vrste genskih mutacija
- povezati vrstu genske mutacije s posljedicama za ekspresiju gena i fenotip
- povezati uzroke s odgovarajućom vrstom DNA oštećenja

## **P27 Popravak DNA oštećenja**

- klasificirati i razlikovati vrste DNA popravka
- nabrojiti, definirati i razlikovati vrste popravka izrezivanjem
- nabrojiti, definirati i razlikovati vrste popravka dvostrukog oštećenja
- povezati vrste DNA oštećenja s odgovarajućom vrstom DNA popravka

### **P28 Osnove Mendelske genetike**

- definirati klasičnu (Mendelsku) genetiku
- nabrojiti, definirati i razlikovati osnovne pojmove klasične genetike
- objasniti ulogu Mendelovih križanja
- definirati monogenske bolesti
- nabrojiti i razlikovati monogenske bolesti s obzirom na položaj uzročnog gena i utjecaj na fenotip
- objasniti i razlikovati moguće genotipove osoba oboljelih od monogenih bolesti
- nabrojiti primjere autosomno dominantnih i recesivnih te X-vezanih dominantnih i recesivnih monogenih bolesti

### **P29 Osnove neklasičnog nasljeđivanja**

- nabrojati i razlikovati odstupanja od klasičnog nasljeđivanja
- definirati pojmove: multipli aleli, epistaza, anticipacija bolesti, heteroplazmija
- nabrojati netipične oblike nasljeđivanja (dinamičke mutacije, gonadni mozaicizam, genomski upis, mitohondrijsko nasljeđivanje) uz primjere
- nabrojati primjere poligenih svojstava
- objasniti osnovne principe multifaktorijskog nasljeđivanja na primjerima bolesti
- razlikovati monogenske i poligenne/multifaktorijske bolesti s aspekta rizika nasljeđivanja

### **P30 Populacijska genetika**

- opisati temeljne karakteristike populacije (genetičku strukturu, frekvenciju alela i genotipova, genetičku ravnotežu populacije kroz Hardy-Weinbergov zakon)
- objasniti odstupanja od Hardy-Weinbergove ravnoteže na primjeru monogenske bolesti
- povezati osnovne evolucijske čimbenike s promjenama genetičke strukture populacije
- povezati pojam konsangviniteta s rizikom pojavnosti bolesti u populaciji i utjecajem na genetičku varijabilnost

### **P31 Osnove kromosomskih aberacija. Citogenetičke metode.**

- definirati kromosomske aberacije
- nabrojiti, definirati i razlikovati numeričke kromosomske aberacije
- objasniti mehanizme nastanka aneuploidije
- nabrojati najčešće autosomopatije i gonosomopatije
- objasniti mehanizme nastanka poliploidije
- nabrojiti, definirati i razlikovati strukturne kromosomske aberacije
- objasniti mehanizme nastanka intra-/interkromosomskih strukturnih aberacija
- definirati pojmove kariograma, kariotipa, mozaičnog kariotipa
- nabrojati i definirati metode oprugavanja kromosoma
- razlikovati razinu razlučivosti metoda oprugavanja i molekularne citogenetike
- nabrojati i definirati metode molekularne citogenetike

### **P32 Nastanak i uzroci novotvorina**

- definirati proces onkogeneze/kancerogeneze
- opisati faze u razvoju raka na staničnoj razini
- razlikovati egzogene i endogene kancerogene
- nabrojiti i opisati svojstva stanica raka

### **P33 Molekularna onkogeneza: poremećaji regulacije staničnog ciklusa**

- nabrojiti, definirati i razlikovati teorije nastanka raka
- razlikovati i opisati genetičku/epigenetičku podlogu nastanka raka
- definirati i staviti u odnos pojmove protoonkogeni, onkogeni i tumor-supresorskih gena
- nabrojiti mehanizme pretvorbe protoonkogeni u onkogeni
- nabrojiti i opisati funkcije onkoproteina

- opisati ulogu kontrolnih proteina staničnog ciklusa
- nabrojiti najvažnije tumor-supresorske gene i opisati njihovu ulogu
- razlikovati sporadične od nasljednih oblika raka
- opisati najčešće vrste nasljednog oblika

#### **P34 Osnove kliničke citologije**

- definirati pojam kliničke citologije
- razlikovati temeljne stanične elemente citologije
- opisati i objasniti ulogu temeljnih staničnih elemenata citologije u citodijagnostici
- nabrojiti i opisati osnovne karakteristike maligniteta u citologiji
- nabrojati i razlikovati osnovna citološka bojenja u kliničkoj citodijagnostici

#### **P35 Metode molekularne genetike u medicini I**

- definirati pojmove: restrikcijske endonukleaze, vektor, tehnologija rekombinantne DNA
- objasniti princip gel-elektroforeze
- opisati metode umnažanja DNA/RNA molekula
- navesti cikluse lančane reakcije polimerazom (PCR)
- usporediti lančanu reakciju polimerazom s lančanom reakcijom polimerazom u stvarnom vremenu
- objasniti primjenu navedenih molekularnih metoda u medicini i dijagnostici nasljednih bolesti

#### **P36 Metode molekularne genetike u medicini II**

- definirati pojam hibridizacijska proba
- opisati primjenu Southern-blot, Northern-blot i Western-blot metoda
- objasniti primjenu DNA mikročip tehnologije
- objasniti metodu DNA sekvenciranja (po Sangeru)
- razlikovati primjenu sekvenciranja nove generacije i sekvenciranja po Sangeru
- objasniti primjenu navedenih molekularnih metoda u medicini i dijagnostici nasljednih bolesti

#### **P37 Matične stanice. Regenerativna medicina.**

- definirati pojam regenerativne medicine
- opisati ulogu matičnih stanica u regenerativnoj medicini
- prepoznati ulogu integriranog koncepta personalizirane medicine u kliničkoj praksi

#### **P38 Uloga medicinske biologije u modernoj medicinskoj praksi**

- integrirati i dopuniti spoznaju o interdisciplinarnoj prirodi biomedicinskih znanosti
- identificirati, prosuditi i usvojiti važnost horizontalne i vertikalne primjene znanja i vještina medicinske biologije u modernoj medicinskoj praksi temeljenoj na dokazima

### **Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

#### **S1 Osnove strukture i funkcije dijelova prokariotske i eukariotske stanice**

- objasniti razlike u strukturi eukariotske i prokariotske stanice
- prepoznati dijelove prokariotske i eukariotske stanice na elektronskoj mikroskopiji
- objasniti razlike u strukturi životinjske i biljne stanice
- opisati građu i funkciju staničnih struktura prokariota i eukariota

#### **S2 Transport kroz staničnu membranu II: male molekule**

- objasniti razlike između pasivnog i aktivnog transporta
- navesti primjere i ulogu pasivnog i aktivnog transporta u ljudskom tijelu
- definirati principe pasivne i olakšane difuzije
- objasniti razlike između vrsta transportnih proteina
- objasniti membranski potencijal u mirovanju i akcijski potencijal

opisati razlike između aktivnog transporta tjeranog hidrolizom ATP-a i ionskim gradijentom

### **S3 Međustanične interakcije**

- podijeliti vrste međustaničnih interakcija i molekula stanične adhezije
- podijeliti vrste stabilnih spojeva i objasniti njihovu strukturu i funkciju
- povezati poremećaje normalne funkcije međustaničnih spojeva s posljedicama na zdravlje čovjeka

### **S4 Osnovni principi staničnog signaliziranja**

- podijeliti i objasniti razlike između oblika signaliziranja između stanica
- navesti primjere odabranih vrsta signalnih molekula u ljudskom tijelu
- povezati odabrane primjere signalnih molekula s vrstom signaliziranja izlučenim molekulama
- objasniti djelovanje staničnih površinskih receptora i unutarstaničnih receptora i povezati ih s primjerima signalnih molekula
- objasniti unutarstanični prijenos signala
- opisati odabrane signalne puteve

### **S5 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.**

- definirati stanični ciklus, uloge mitoze i kontrolnih točaka staničnog ciklusa
- opisati i razlikovati događaje u interfazi i fazama mitoze
- objasniti razlike u mitozu biljne i životinjske stanice
- opisati strukturu i dinamiku diobenog vretena
- definirati kariogram, kariotip i mozaični kariotip
- opisati morfološku građu metafaznog kromosoma
- podijeliti i prepoznati kromosome čovjeka s obzirom na položaj centromere

### **S6 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka.**

- definirati uloge i diobe mejoze
- opisati i razlikovati događaje u interfazi i fazama mejoze
- razlikovati mehanizme preuređenja genoma tijekom mejoze
- opisati proces i imenovati stanice i njihov broj kromosoma tijekom spermatogeneze
- opisati proces i imenovati folikule, stanice i njihov broj kromosoma tijekom oogeneze
- usporediti spermatogenezu i oogenezu

### **S7 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja stanične biologije**

- prepoznati, razlikovati, definirati i opisati morfologiju pojedinih staničnih dijelova
- prepoznati, razlikovati, definirati i opisati funkciju pojedinih staničnih dijelova
- povezati, usporediti, uskladiti i integrirati građu pojedinih staničnih dijelova s njihovom funkcijom

### **S8 Protok genetičke informacije I: replikacija DNA, transkripcija, dorada RNA**

- usporediti protok genetičke informacije u prokariota i eukariota
- objasniti razlike između nukleinskih kiselina
- prepoznati i imenovati dijelove nukleotida
- prepoznati i imenovati enzime u replikaciji DNA prema njihovoj funkciji
- opisati postupak djelovanja telomeraze
- objasniti strukturu eukariotskog protein-kodirajućeg gena
- prepoznati i imenovati dionike transkripcije i dorade pre-mRNA u eukariota

### **S9 Nekodirajuće RNA molekule**

- objasniti razliku između kodirajućih i nekodirajućih RNA molekula
- podijeliti nekodirajuće RNA molekule prema ulogama
- povezati odabrane vrste nekodirajućih RNA molekula s odgovarajućim ulogama tijekom replikacije, transkripcije, translacije i regulacije genske ekspresije
- definirati osobitosti i mehanizam djelovanja odabranih vrsta nekodirajućih RNA molekula

### **S10 Protok genetičke informacije II: translacija, razvrstavanje i prijenos molekula u stanici**

- opisati i objasniti strukturu zrele molekule mRNA
- prepoznati i imenovati dijelove protein-kodirajućeg gena ključne za proces transkripcije
- napisati redoslijed aminokiselina u polipeptidnom lancu na temelju zadanog genetičkog koda
- opisati i razlikovati događaje u procesu translacije
- usporediti proces translacije u prokariota i eukariota

- razlikovati puteve sinteze i razvrstavanja proteina za različite dijelove stanice
- prepoznati i razlikovati vrste obložnih molekula u vezikularnom transportu
- nabrojiti enzime koji kataliziraju smatanje proteina
- opisati postupak proteolize na primjeru proteolitičke dorade inzulina

### **S11 Oplodnja u čovjeka**

- definirati razlike između nespornog i spolnog razmnožavanja
- prepoznati i objasniti dijelove spermija i sekundarne oocite
- povezati dijelove spermija i sekundarne oocite s odgovarajućim procesom tijekom oplodnje
- nabrojiti i opisati procese pripreme spermija za oplodnju
- usporediti primarni i sekundarni blok polispermije
- nabrojiti stupnjeve ranog embrionalnog razvoja

### **S12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja molekularne (funkcionalne) biologije**

- prepoznati, razlikovati, definirati i opisati osnovne molekularne procese u stanici
- prepoznati, razlikovati, definirati i opisati protok genetičkih informacija kroz stanicu
- prepoznati, razlikovati, definirati i opisati epigenetički nadzor genske ekspresije
- povezati, usporediti, uskladiti i integrirati ulogu molekularnih procesa i njihove kontrole u regulaciji genske ekspresije

### **S13 Monogenske i poligenske bolesti**

- odrediti genotipove za bolesne i zdrave osobe prema odgovarajućem tipu nasljeđivanja četiri vrste monogenetskih bolesti
- prepoznati vrstu uzročne mutacije prema strukturi i funkciji za odabrane primjere monogenetskih bolesti
- povezati utjecaj uzročne mutacije na stanične i kliničke posljedice odabranih monogenetskih bolesti
- prepoznati i imenovati genetičke fenomene u monogenetskim bolestima
- izračunati rizik ponovnog javljanja za četiri vrste monogenetskih bolesti prema genotipu pacijenta
- nabrojiti primjere multifaktorskih bolesti

### **S14 Numeričke aberacije kromosoma**

- objasniti mehanizme nastanka regularnih i mozaičnih aneuploidija
- napisati kariotip regularnih i mozaičnih aneuploidija

### **S15 Podjela strukturnih aberacija kromosoma**

- objasniti mehanizme nastanka intrakromosomskih i interkromosomskih strukturnih aberacija
- razlikovati balansirane i nebalansirane intrakromosomske strukturne aberacije
- napisati kariotip intrakromosomskih i interkromosomskih strukturnih aberacija
- odrediti rizik ponovnog javljanja za probanda i potomke

### **S16 Klasično i neklasično nasljeđivanje: problemski zadaci**

- prepoznati i razlikovati tipove nasljeđivanja na temelju rodoslovnih stabala
- procijeniti rizik za fenotipski izražaj određenog svojstva na temelju tipa nasljeđivanja i genotipa
- izračunati rizik ponovnog javljanja multifaktorskih bolesti
- objasniti i navesti primjere odstupanja od Mendelovih zakona nasljeđivanja

### **S17 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja biologije i genetike razvoja**

- prepoznati, razlikovati, definirati i opisati osnovne mehanizme razvojne biologije
- prepoznati, razlikovati, definirati i opisati temeljne genetičke mehanizme, uključujući kromosomske aberacije i neklasično nasljeđivanje
- prepoznati, definirati i opisati osnovne mehanizme (epi)genetike novotvorina
- povezati, usporediti, uskladiti i integrirati ulogu (epi)genetičkih mehanizama u nastanku monogenetskih i poligenetskih bolesti, kao i novotvorina

### **Vježbe popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

**V1 Osnove svjetlosne mikroskopije. Osnovne metode izrade mikroskopskih preparata. Prokariotska stanica.**

- pokazati, imenovati i opisati dijelove složenog svjetlosnog mikroskopa
- povezati dijelove mikroskopa s njihovom funkcijom prilikom mikroskopiranja
- definirati osnovne fenomene u svjetlosnoj mikroskopiji i njihove promjene na okularima različitih povećanja (promjer i osvijetljenost vidnog polja, veličina i orijentacija slike, razlučivost, radna daljina)
- samostalno koristiti svjetlosni mikroskop
- odrediti veličinu objekata pod mikroskopom

## **V2 Eukariotska stanica**

- prepoznati i objasniti razlike između biljne i životinjske stanice na mikroskopskim preparatima
- prepoznati i objasniti razlike između citoloških i histoloških preparata
- prepoznati i razlikovati dijelove eukariotske stanice na mikroskopskim preparatima
- objasniti postupak izrade histoloških preparata
- prepoznati, razlikovati i nacrtati odabrane mikroskopske preparate

## **V3 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.**

- prepoznati i objasniti razlike između mitoze u biljnoj i životinjskoj stanici na mikroskopskim preparatima
- razlikovati faze mitoze na mikroskopskim preparatima
- podijeliti metode citogenetike
- objasniti postupak kariotipizacije limfocita periferne krvi čovjeka (GTG metoda)
- prepoznati vrste kromosoma čovjeka na mikroskopskim preparatima
- prepoznati, razlikovati i nacrtati odabrane mikroskopske preparate

## **V4 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka**

- prepoznati i razlikovati različite vrste stanica spermatogeneze na poprečnom presjeku testisa čovjeka
- prepoznati i razlikovati različite vrste folikula na poprečnom presjeku jajnika žene
- prepoznati, razlikovati i nacrtati odabrane mikroskopske preparate

## **V5 Izolacija genomske DNA**

- nabrojiti indikacije za izolaciju DNA u medicini
- nabrojiti moguće uzorke za izolaciju DNA
- objasniti specifični postupak izolacije genomske DNA iz periferne krvi
- provesti postupak izolacije genomske DNA iz periferne krvi pomoću hodograma

## **V6 Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije**

- objasniti građu X i Y kromosoma te pojam pseudoautosomnih regija
- definirati inaktivaciju X kromosoma kao primjer fakultativnog heterokromatina
- razlikovati nasumičnu i nenasumičnu inaktivaciju X kromosoma
- opisati građu jezgre te omjer i raspodjelu eukromatina i heterokromatina pod svjetlosnim i elektronskim mikroskopom
- prepoznati i objasniti razliku između lampbrush i politenih kromosoma na mikroskopskim preparatima
- nabrojiti uzroke endopoliploidije i povezati s odabranim mikroskopskim preparatima
- prepoznati, razlikovati i nacrtati odabrane mikroskopske preparate

## **V7 Utvrđivanje tipova nasljeđivanja pomoću rodoslovnih stabala**

- nabrojiti razloge izrade rodoslovnih stabla u medicini
- nacrtati rodoslovno stablo koristeći simbole za rodoslovlje
- objasniti kriterije za prepoznavanje različitih tipova nasljeđivanja
- prepoznati moguće tipove nasljeđivanja u rodoslovnom stablu koristeći kriterije za nasljeđivanje
- odrediti genotipove za pojedine osobe u rodoslovnom stablu

## **V8 Aneuploidije i poliploidije u kliničkoj praksi**

- imenovati najčešća klinička obilježja sindroma uzrokovanih aneuploidijama
- razlikovati fenotipska obilježja i kariotipove sindroma uzrokovanih aneuploidijama
- objasniti kliničke posljedice poliploidije

## **V9 Molekularna onkogeneza u kliničkoj praksi**

- objasniti morfološke razlike između normalnih i maligno transformiranih stanica na odabranim histološkim mikroskopskim preparatima
- definirati algoritam pripreme stanica za analizu u citološkom preparatu
- objasniti primjenu i rezultat Papanicolau bojenja

- razlikovati stanice u normalnom i maligno transformiranom nalazu Papa testa
- prepoznati, razlikovati i nacrtati odabrane mikroskopske preparate

#### **V10 Integracija vještina s praktičnog dijela nastave: prepoznavanje mikroskopskih preparata**

- prepoznati i imenovati mikroskopske preparate s vježbi iz mikroskopiranja

#### **V11 Metode molekularne genetike**

- objasniti korake i primjenu lančane reakcije polimerazom u medicini
- objasniti primjenu restrikcijskih endonukleaza i gel elektroforeze
- samostalno izraditi gel i provesti gel elektroforezu
- interpretirati rezultat lančane reakcije polimerazom na primjeru hemokromatoze

#### **V12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz praktičnog dijela nastave**

- samostalno i pravilno koristiti svjetlosni mikroskop
- pronaći i prepoznati sliku zadanog mikroskopskog preparata

## Obveze studenata:

**Osnovne obveze studenta uključuju obvezno pohađanje svih oblika nastave, pripremu i aktivan pristup na seminarima i vježbama uz rješavanje radnih zadataka u Metodičkom priručniku, kao i izlaženje na zadane oblike provjere znanja i vještina s konačnim ciljem ostvarivanja uvjeta za izlazak na završni ispit.** Obveza studenata je i pravovremeno informiranje o izvedbenom nastavnom planu kolegija, odnosno svim relevantnim informacijama iznesenim u njemu.

### Pohađanje nastave

**Predavanja, seminari i vježbe su obvezni.** O pohađanju svih oblika nastave vodi se evidencija za svakog studenta (prijava nazočnosti na predavanjima provodi se putem INP-aplikacije Medicinskog fakulteta). Svi oblici nastave započinju u točno naznačeno vrijeme navedeno u rasporedu. Kašnjenje studenta, kao i ulasci/izlasci tijekom odvijanja nastave se ne uvažavaju, te će zakašnjenje studenta biti tretirano kao izostanak. Studenti moraju isključiti mobitele za vrijeme odvijanja nastave.

**Student može izostati do 30% fonda sati predviđenih za predavanja, seminare i vježbe.**

Studenti su obavezni nadoknaditi izostanke s vježbi unutar istog tjedna održavanja, u nekoj od vježbovni grupa (u dogovoru s voditeljem grupe). Ukoliko postoje opravdani zdravstveni razlozi izostanka u čitavom tjednu održavanja pojedine vježbe (uz predočenje zdravstvene ispričnice), ista se mora kolokvirati (u dogovoru s voditeljem grupe).

Ako student izostane sa više od 30% nastave po pojedinim oblicima nastave (13 sati predavanja, 12 sati seminara, 11 sati vježbi), ne može nastaviti praćenje kolegija, odnosno gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je prikupio 0 ECTS bodova i ocijenjen ocjenom F.

### Priprema za seminare i vježbe

Studentu je obveza pripremiti gradivo o kojem se poučava, a prema planu i programu iskazanom u 'Metodičkom priručniku s problemskim zadacima iz medicinske biologije' (u 'Metodičkom priručniku', na 8. stranici, nalaze se osnovne literaturne smjernice za pripremu gradiva). Priprema je neophodna kako bi studenti mogli biti aktivno uključeni u problemski orijentiranu nastavu za koju je nužno predznanje. Navedeno podrazumijeva i aktivno korištenje informacijske tehnologije, uključujući aktivno pretraživanje i korištenje materijala dostupnih na Internetu, te kritičkog procjenjivanja njihove vrijednosti.

### Aktivno rješavanje problemskih zadataka iz Metodičkog priručnika

Voditelji seminarskih i vježbovni grupa (uz demonstratore), usmjeravat će studente u aktivnom rješavanju zadataka tijekom nastave. Ispunjeni Metodički priručnik osnova je kvalitetnog praćenja nastavnog gradiva, te je uvjet za izlazak na provjeru znanja iz praktičnog dijela nastave. Studenti su dužni predati ispunjeni Metodički priručnik na 11. vježbi voditelju vježbovne grupe. Ako radni materijali nisu u potpunosti dobro ispunjeni, voditelji će studentima objasniti što nije ispunjeno i dati im mogućnost da učine tražene promjene.

### Provjera znanja i vještina

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave (3 međuispita i provjera znanja iz praktičnog dijela nastave), te na završnom ispitu.

### Obveza kontinuiranog informiranja

Svi dodatni nastavni materijali bit će dostupni na sustavu za e-učenje 'Merlin'. Sve obavijesti o provođenju kolegija i obvezama studenata bit će prosljeđene putem INP-aplikacije Medicinskog fakulteta (<https://inp.medri.uniri.hr>), a bit će dostupne i na sustavu za e-učenje 'Merlin'. Studenti trebaju redovito provjeravati navedene sustave komunikacije s nastavnicima u vezi svih relevantnih činjenica ili promjena iskazanog u INP-u.

## **Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):**

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci, te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci (usvojenog na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS bodovnog (% , A-F) i brojčanog sustava ocjenjivanja (1-5).

| Vrednovanje tijekom nastave                    | Ocjenski bodovi |
|--|-----------------|
| Prvi međuispit (Stanična biologija)            | 12-24           |
| Drugi međuispit (Molekularna biologija)        | 12-24           |
| Treći međuispit (Biologija i genetika razvoja) | 11-22           |
| Provjera znanja iz praktičnog dijela nastave   | + / -           |
| Završni ispit                                  |                 |
| Završni pisani ispit                           | 7-14            |
| Završni usmeni ispit                           | 8-16            |

**Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti do 70 bodova, a na završnom ispitu do 30 bodova.**

### **I. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 70 bodova):**

#### **I. Međuispiti**

**Tijekom izvođenja kolegija procjenjivat će se usvojeno znanje iz teoretskog dijela nastave (predavanja, seminari i vježbe), polaganjem obaveznih međuispita u obliku pisanog testa (Međuispiti I, II i III). Na svakom međuispitu student od ukupnog broja zadataka mora imati minimalno 50% točno riješenih zadataka, kako bi zadovoljio kriterije za dobivanje ocjenskih bodova.**

Međuispiti I i II imaju 40 pitanja i nose do 24 ocjenskih bodova (raspon od 12 - 24 o.b., ukoliko je student riješio  $\geq 50$  - 100% testa). Međuispit III ima 40 pitanja i nosi do 22 ocjenska boda (raspon od 11 - 22 o.b., ukoliko je student riješio  $\geq 50$  - 100% testa). Trajanje pisanja međuispita je 45 minuta.

Pregled nastavnih sadržaja po vrstama i tjednima izvođenja, uključenih u pojedine međuispite:

| Međuispiti | Pred. | Sem.  | Vj.  | Tjedan | Test pitanja | Ocj.bod. |
|------------|-------|-------|------|--------|--------------|----------|
| M-I        | 2-12  | 1-6   | 1-4  | 1-5    | 40           | 12-24    |
| M-II       | 13-24 | 8-10  | 5, 6 | 5-8    | 40           | 12-24    |
| M-III      | 25-38 | 11-16 | 7-11 | 9-14   | 40           | 11-22    |

Bodovi

stečeni na međuispitima pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

| Točni odgovori | M-I (o.b.) | M-II (o.b.) | M-III (o.b.) |
|----------------|------------|-------------|--------------|
| 0-19           | 0          | 0           | 0            |
| 20-24          | 12         | 12          | 11           |
| 25-28          | 15         | 15          | 13           |
| 29-32          | 18         | 18          | 15           |
| 33-36          | 20         | 20          | 17           |
| 37             | 21         | 21          | 19           |
| 38             | 22         | 22          | 20           |
| 39             | 23         | 23          | 21           |
| 40             | 24         | 24          | 22           |

### **Termini održavanja testova tijekom nastave:**

**Međuispit I: 08.04.2026.**

**Međuispit II: 30.04.2026.**

**Međuispit III: 12.06.2026.**

## Popravci

Popravicima međuispita mogu pristupiti studenti koji tijekom nastave **nisu pozitivno riješili (ocjenski prag:  $\geq 50\%$  točnih odgovora) jedan ili više međuispita (I ili II ili III) ili oni koji su opravdano bili odsutni za vrijeme pisanja testa** (npr. zbog bolesti, uz liječničku potvrđnicu).

Također, popravicima međuispita mogu pristupiti studenti koji **nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom jednog ili više međuispita (I ili II ili III), a konačno se ocjenom smatra ona koju je student dobio na popravnom izlasku.** Popravnom testiranju može se pristupiti samo jednom za svaki međuispit, nakon završene redovite nastave, u tri termina od kojih se u svakom popravljiva jedan od međuispita.

### Popravci međuispita prijavljuju se putem predstavnika/predstavnice studenata do 17.06.2026.

Popravak međuispita III - 19.06.2026.

Popravak međuispita II - 23.06.2026.

Popravak međuispita I - 25.06.2026.

### Provjera znanja iz praktičnog dijela nastave

Tijekom izvođenja kolegija procjenjivat će se ostvareni obrazovni ciljevi iz praktičnog dijela sveukupne nastave, polaganjem obaveznog praktičnog ispita.

Uvjet za izlazak na provjeru znanja iz praktičnog dijela nastave, izvršena je obveza pravilno ispunjenog Metodičkog priručnika.

### Na praktičnom ispitu bit će provjereno znanje i vještina mikroskopiranja, uključujući:

1. pronalaženje slike jednog preparata s traženim objektivom

2. prepoznavanje dva preparata na dva zasebna mikroskopa (slika će već biti namještena)

Prepoznavanje preparata odnosi se na imenovanje preparata pri čemu je važno da studenti kažu puni naziv preparata kako je napisano u priručniku i na popisu priloženom u nastavku (npr. ne "jajnik žene" već "poprečni presjek jajnika žene, H&E bojenje).

3. student ne dobiva brojčanu ocjenu, već opisnu u kategoriji zna/ne zna.

Studenti koji ne zadovolje na predviđenom roku imat će priliku ponovno polagati praktični test u dogovoru s voditeljem, s obzirom na to da položeni praktični ispit iz mikroskopiranja predstavlja obavezu za izlazak na Završni ispit.

**Termin provjera znanja iz praktičnog dijela nastave:** u terminima 12. vježbe svake vježbovne grupe

## II. Završni ispit

**Završni ispit čine obvezni pisani i usmeni ispit. Za prolaz na završnom ispitu i konačno ocjenjivanje, oba dijela završnog ispita moraju biti pozitivno ocijenjena (ocjenski prag:  $\geq 50\%$  točnih odgovora).** Na taj način studenti mogu osvojiti dodatnih 15 - 30 ocjenskih bodova, koji se pribrajaju prethodno ostvarenim ocjenskim bodovima tijekom nastave.

**Pisani ispit** u obliku testa sastavljenog od 30 pitanja, nosi do 14 ocjenskih bodova (kriterij za dobivanje ocjenskih bodova koji se pretvaraju u pozitivne ocjene je 50% točno riješenih pitanja uz raspon od 7 - 14). Trajanje pisanja završnog ispita je 35 minuta. Položeni pismeni ispit uvjet je za izlaz na usmeni ispit.

Bodovi stečeni na pisanom testu pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

| Br. točnihodgov. | 0-14 | 15-16 | 17-18 | 19-20 | 21-22 | 23-24 | 25-26 | 27-28 | 29-30 |
|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ocjenski bodovi  | 0    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |

### Usmeni

**ispit** smatra se položenim ukoliko student minimalno osvoji 8 ocjenskih bodova (ekvivalent ocjene dovoljan, odnosno ukoliko odgovor zadovoljava minimalne kriterije), do maksimalnih 16 ocjenskih bodova (ekvivalent ocjene izvrstan).

Uspjeh na završnom usmenom ispitu pretvara se u ocjenske bodove na sljedeći način:

| ocjena                                  | ocj.bodovi |
|---|------------|
| odgovor zadovoljava minimalne kriterije | 8          |
| prosječno dobar odgovor                 | 9-11       |
| vrlo dobar odgovor                      | 12-14      |
| izvrstan odgovor                        | 15-16      |

Time student ostvaruje konačnu pozitivnu ocjenu na završnom ispitu (u rasponu 15 - 30 ocjenskih bodova), koji se konačno pribrajaju ECTS bodovima ostvarenim tijekom nastave (35 - 70). Ako student ne položi pisani dio ispita, ponovo ga može polagati najranije nakon 15 dana.

### Tko može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili  $\geq 35$  ocjenskih bodova i koji imaju do 30% opravdanih izostanaka s nastave, prema pojedinim nastavnim oblicima nastave (izostanak do 13 sati predavanja ili 12 sati seminara ili 11 sati vježbi). Na 1. ispitni rok

mogu izaći samo oni studenti koji su navedene uvjete u kategoriji ocjenskih bodova ostvarili prije popravaka Međuispita.

#### **Tko ne može pristupiti završnom ispitu:**

Studenti koji su i nakon izlaska na popravak međuispita konačno ostvarili manje od 35 ocjenskih bodova ili koji imaju više od 30% izostanaka s nastave, prema pojedinim nastavnim oblicima nastave (izostanak s više od 13 sati predavanja ili 12 sati seminara ili 11 sati vježbi). Takav student je neuspješan (1) F i ne može izaći na završni ispit, tj. mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine.

Studentima koji **ponovno upisuju ovaj kolegij**, priznaje se pohađanje nastave i rezultati ostvareni kontinuiranim provjerama znanja u prethodnoj akademskoj godini (MI / MII / MIII / praktični ispit / ZI-pisani test). Ukoliko studenti žele ponavljati već položene Međuispite - mogu to učiniti samo jednom za svaki od Međuispita I-III, te će ocjena koju ostvare tim izlaskom biti konačna. Položeni završni pisani test ne može se ponavljati.

Završnom ispitu mogu pristupiti ukoliko su ispunili uvjet za izlaz, odnosno ostvarili  $\geq 35$  ocjenskih bodova ili prethodno položili završni pisani test.

**III. Konačna ocjena** je zbroj ECTS ocjene ostvarene tijekom nastave i na završnom ispitu:

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se na temelju konačnog uspjeha i prevodi se u brojčani sustav ocjenjivanja na sljedeći način:

| % ostvarenih o.b. | ECTS ocjena | brojčana ocjena |
|-------------------|-------------|-----------------|
| 90 - 100          | A           | izvrstan (5)    |
| 75 - 89,9         | B           | vrlo dobar (4)  |
| 60 - 74,9         | C           | dobar (3)       |
| 50 - 59,9         | D           | dovoljan (2)    |
| 0 - 49,9          | F           | nedovoljan (1)  |

**Sveukupna ocjena iz kolegija dobiva se prema predviđenom udjelu po vrsti:**

| razdoblje vrednovanja ishoda uč. | opter. ECTS | ishodi učenja    | specifična aktivnost studenta         | metoda vrednovanja            | ocj.bodovi (maksimum) |
|----------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| tijekom nastave                  | 7.0         | domena I.        | međuispiti I i II i III (pisani test) | pretvaranje bodova u ocjenske | 70 (24+24+22)         |
|                                  |             | domena II.       | provjera znanja iz praktične nastave  | + / -                         | -                     |
| završni ispit                    | 3.0         | domene I. i III. | pisani test i usmeni ispit            | pretvaranje bodova u ocjenske | 30 (14+16)            |
| ukupno                           | 10.0        |                  |                                       |                               | 100                   |

## **Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

### **Akadska čestitost**

Očekuje se da će nastavnici poštivati Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci, a studenti Etički kodeks za studente Sveučilišta u Rijeci.

### **Dostupnost nastavnih sadržaja**

Svi nastavni sadržaji nalaze se na sustavu za digitalno administriranje kolegija 'Merlin', kao i dijelom u okviru INP-aplikacije Medicinskog fakulteta.

### **Kontaktiranje s nastavnicima**

Nastavnici su svakodnevno tijekom radnog vremena dostupni putem e-mail adresa (dostupnim na web stranicama Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci) za sva pitanja koja se tiču nastave. Pojedinačne ili grupne konzultacije moguće su prema potrebi i dogovoru, u online okruženju digitalne platforme MS-Teams ili onsite, uživo na Medicinskom fakultetu.

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2025/2026

Medicinska biologija

| <b>Predavanja</b><br>(mjesto i vrijeme / grupa)   | <b>Vježbe</b><br>(mjesto i vrijeme / grupa)  | <b>Seminari</b><br>(mjesto i vrijeme / grupa)  |
|---|--|--|
| <b>02.03.2026</b>   |  |  |
| P1 Stanična i molekularna biologija u medicini:<br>nastavni plan i program: <ul style="list-style-type: none"><li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MB</li></ul></li></ul>  |  | S1 Osnove strukture i funkcije dijelova prokariotske i eukariotske stanice: <ul style="list-style-type: none"><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) <sup>[2773]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio S3</li></ul></li><li>• P07 (11:15 - 12:45) <sup>[328]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio S4</li></ul></li></ul>  |
| prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. <sup>[328]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup>  |  |  |
| <b>03.03.2026</b>   |  |  |
| P2 Uvod u staničnu biologiju: Podrijetlo i evolucija stanica. Stanične molekule.: <ul style="list-style-type: none"><li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MB</li></ul></li></ul> P3 Metode istraživanja stanica: <ul style="list-style-type: none"><li>• P02 (11:15 - 12:00) <sup>[150]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MB</li></ul></li></ul> |  | S1 Osnove strukture i funkcije dijelova prokariotske i eukariotske stanice: <ul style="list-style-type: none"><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) <sup>[330]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio S1</li></ul></li><li>• P05 (12:15 - 13:45) <sup>[2299]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio S2</li></ul></li><li>• P06 (12:15 - 13:45) <sup>[332]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio S5</li></ul></li></ul> |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. <sup>[332]</sup> · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup>  |  |  |
| <b>04.03.2026</b>   |  |  |
|   | V1 Osnove svjetlosne mikroskopije. Osnovne metode izrade mikroskopskih preparata. Prokariotska stanica.: <ul style="list-style-type: none"><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[332]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V3</li></ul></li><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[330]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V6</li></ul></li></ul> |  |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. <sup>[332]</sup>  |  |  |
| <b>05.03.2026</b>   |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>V1 Osnove svjetlosne mikroskopije. Osnovne metode izrade mikroskopskih preparata. Prokariotska stanica.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |  |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]   |  |  |
| <b>06.03.2026</b>   |  |  |
|   | <p>V1 Osnove svjetlosne mikroskopije. Osnovne metode izrade mikroskopskih preparata. Prokariotska stanica.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |  |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]  |  |  |
| <b>09.03.2026</b>   |  |  |
| <p>P4 Struktura stanične membrane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>  |  | <p>S2 Transport kroz staničnu membranu II: male molekule:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P07 (11:15 - 12:45) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>   |
| prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. [150] · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. [328] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]   |  |  |
| <b>10.03.2026</b>   |  |  |
| <p>P5 Transport kroz membranu I: endocitoza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P6 Nastajanje metaboličke energije u stanici. Energetika mitohondrija i peroksisoma.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |  | <p>S2 Transport kroz staničnu membranu II: male molekule:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P06 (12:15 - 13:45) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• P07 (12:15 - 13:45) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul> |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. [150] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]   |  |  |
| <b>11.03.2026</b>   |  |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>V2 Eukariotska stanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>   |   |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332]   |   |   |
| <b>12.03.2026</b>  |   |   |
|  | <p>V2 Eukariotska stanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]  |   |   |
| <b>13.03.2026</b>  |   |   |
|  | <p>V2 Eukariotska stanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]   |   |   |
| <b>16.03.2026</b>  |   |   |
| <p>P7 Citoskelet i stanično kretanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [307] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>  |   | <p>S3 Međustanične interakcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P07 (11:15 - 12:45) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>  |
| prof. dr. sc. Buretić-Tomljanović Alena, dipl. inž. [307] · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. [328] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]   |   |   |
| <b>17.03.2026</b>  |   |   |
| <p>P8 Izvanstanični matriks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P9 Struktura i funkcija jezgre i jezgrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |   | <p>S3 Međustanične interakcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:15 - 13:45) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• P06 (12:15 - 13:45) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul> |

Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · prof. dr. sc. Ostojic Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. <sup>[328]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup>

### 18.03.2026

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>S4 Osnovni principi staničnog signaliziranja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka (08:15 - 10:30) <sup>[2299]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V3</li></ul></li><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[330]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V6</li></ul></li></ul> |
|--|--|--|

izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup>

### 19.03.2026

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>S4 Osnovni principi staničnog signaliziranja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2299]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V2</li></ul></li><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V4</li></ul></li></ul> |
|--|--|--|

Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup>

### 20.03.2026

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>S4 Osnovni principi staničnog signaliziranja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2773]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V5</li></ul></li><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio V1</li></ul></li></ul> |
|--|--|--|

Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup>

### 23.03.2026

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>P10 Organizacija i kondenzacija kromatina:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MB</li></ul></li></ul> |  | <p>S5 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) <sup>[2773]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio S3</li></ul></li><li>• P07 (11:15 - 12:45) <sup>[328]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Med Bio S4</li></ul></li></ul> |
|--|--|--|

prof. dr. sc. Ostojic Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. <sup>[328]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup>

### 24.03.2026

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>P11 Regulacija staničnog ciklusa eukariotske stanice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> <li>• P02 (11:15 - 12:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |   | <p>S5 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:15 - 13:45) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• P06 (12:15 - 13:45) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup></p>  |   |  |
| <p><b>25.03.2026</b></p>  |   |  |
|   | <p>V3 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>  |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup></p>  |   |  |
| <p><b>26.03.2026</b></p>  |   |  |
|   | <p>V3 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup></p>  |   |  |
| <p><b>27.03.2026</b></p>  |   |  |
|   | <p>V3 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup></p>   |   |  |
| <p><b>30.03.2026</b></p>  |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>P12 Stanična smrt i obnova:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[317]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>  |  | <p>S6 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P07 (11:15 - 12:45) <sup>[328]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>  |
| <p>izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. <sup>[328]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup> · prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. <sup>[317]</sup></p>   |  |  |
| <p><b>31.03.2026</b></p>   |  |  |
| <p>P13 Struktura i funkcija nukleinskih kiselina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P14 Organizacija prokariotskog i eukariotskog genoma. Genom čovjeka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P15 Struktura eukariotskih gena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P01 (16:00 - 16:45) <sup>[307]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |  | <p>S6 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P06 (12:15 - 13:45) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:15 - 13:45) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · prof. dr. sc. Buretić-Tomljanović Alena, dipl. inž. <sup>[307]</sup> · izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup></p>  |  |  |
| <p><b>01.04.2026</b></p>   |  |  |
|  | <p>V4 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[332]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>   |  |
| <p>izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · dr.sc. Mladenić Tea, mag. biotech. in med. <sup>[332]</sup></p>   |  |  |
| <p><b>02.04.2026</b></p>   |  |  |
|  | <p>V4 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup></p>   |  |  |
| <p><b>03.04.2026</b></p>   |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>V4 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |  |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]  |  |  |
| <b>07.04.2026</b>   |  |  |
| <p>P16 Varijabilnost humanog genoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [307] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P17 Replikacija DNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>                              |  | <p>S7 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja stanične biologije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (16:00 - 18:15) [2785] [332] [2773] [2299] [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> <li>◦ Med Bio S3</li> <li>◦ Med Bio S2</li> <li>◦ Med Bio S1</li> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul> |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · prof. dr. sc. Buretić-Tomljanović Alena, dipl. inž. [307] · izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332] · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. [150] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773] |  |  |
| <b>08.04.2026</b>   |  |  |
|   | <p>V5 Izolacija genomske DNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:30 - 10:45) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>           |  |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332]  |  |  |
| <b>09.04.2026</b>   |  |  |
|   | <p>V5 Izolacija genomske DNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul>         |  |
| doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]  |  |  |
| <b>10.04.2026</b>   |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>V5 Izolacija genomske DNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785]  |  |   |
| <b>13.04.2026</b>   |  |   |
| <p>P18 Transkripcija I: Proces transkripcije i dorada RNA molekula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>   |  | <p>S8 Protok genetičke informacije I: replikacija DNA, transkripcija, dorada RNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P07 (11:15 - 12:45) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>   |
| prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. [150] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]   |  |   |
| <b>14.04.2026</b>   |  |   |
| <p>P19 Transkripcija II: Nadzor transkripcije.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P20 Translacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |  | <p>S8 Protok genetičke informacije I: replikacija DNA, transkripcija, dorada RNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P07 (12:15 - 13:45) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• P06 (12:15 - 13:45) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul> |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332] · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. [150] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]  |  |   |
| <b>15.04.2026</b>   |  |   |
|   | <p>V6 Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>   |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785]  |  |   |
| <b>16.04.2026</b>   |  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>P21 Post-translacijske modifikacije, razvrstavanje i prijenos proteina u stanici (endoplazmatski retikulum, Golgijev aparat, vezikularni transport):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (13:15 - 14:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> <li>• P02 (14:15 - 15:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> | <p>V6 Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · prof. dr. sc. Ostojčić Saša, dr. med. [150] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]</p>   |   |  |
| <p><b>17.04.2026</b></p>   |   |  |
|  | <p>V6 Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]</p>  |   |  |
| <p><b>20.04.2026</b></p>   |   |  |
| <p>P24 Regulacija funkcije proteina. Razgradnja proteina u stanici: lizosomska proteoliza, put ubikvitin-proteasom.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [326] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>   | <p>V6 Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:00 - 10:15) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> </ul>   | <p>S9 Nekodirajuće RNA molekule:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P05 (11:15 - 12:45) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>   |
| <p>dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773] · izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. [326]</p>  |   |  |
| <p><b>21.04.2026</b></p>   |   |  |
| <p>P22 Osnove epigenetike I: epigenetičke modifikacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P23 Osnove epigenetike II: genomski opis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>       |   | <p>S9 Nekodirajuće RNA molekule:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P06 (12:15 - 13:45) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:15 - 13:45) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332] · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. [328] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]</p>  |   |  |
| <p><b>22.04.2026</b></p>   |   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>S10 Protok genetičke informacije II: translacija, razvrstavanje i prijenos molekula u stanici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (09:15 - 10:45) <sup>[332]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>   |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. <sup>[332]</sup>  |  |  |
| <b>23.04.2026</b>   |  |  |
|   |  | <p>S10 Protok genetičke informacije II: translacija, razvrstavanje i prijenos molekula u stanici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (09:15 - 10:45) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup>   |  |  |
| <b>24.04.2026</b>   |  |  |
|   |  | <p>S10 Protok genetičke informacije II: translacija, razvrstavanje i prijenos molekula u stanici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (09:15 - 10:45) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 12:15) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup>  |  |  |
| <b>27.04.2026</b>   |  |  |
| <p>P25 Metode medicinski pomognute oplodnje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |  | <p>S11 Oplodnja u čovjeka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P04 (13:15 - 14:45) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P07 (13:15 - 14:45) <sup>[328]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>   |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. <sup>[328]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup>          |  |  |
| <b>28.04.2026</b>   |  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>P26 Mutacije gena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P27 Popravak DNA oštećenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>                   |  | <p>S11 Oplodnja u čovjeka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:15 - 13:45) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• P06 (12:15 - 13:45) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul>                |
| <p>izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332] · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. [328] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]</p>  |  |   |
| <p><b>29.04.2026</b></p>   |  |   |
|  |  | <p>S12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja molekularne (funkcionalne) biologije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (16:00 - 18:15) [332] [2785] [2299] [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> <li>◦ Med Bio S2</li> <li>◦ Med Bio S1</li> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> <li>• ONLINE (18:00 - 18:15) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> </ul>     |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]</p>  |  |   |
| <p><b>04.05.2026</b></p>   |  |   |
| <p>P28 Osnove Mendelske genetike:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>  |  | <p>S13 Monogenske i poligenske bolesti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P06 (11:15 - 12:45) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>  |
| <p>izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. [328] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]</p>   |  |   |
| <p><b>05.05.2026</b></p>   |  |   |
| <p>P29 Osnove neklasičnog nasljeđivanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [317] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> <p>P30 Populacijska genetika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (11:15 - 12:00) [317] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |  | <p>S13 Monogenske i poligenske bolesti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P06 (12:30 - 14:00) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:30 - 14:00) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:30 - 14:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773] · prof. dr. sc. Starčević Čizmarić Nada, dipl. ing. [317]</p>   |  |   |
| <p><b>06.05.2026</b></p>   |  |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>V7 Utvrđivanje tipova nasljeđivanja pomoću rodoslovnih stabala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>  |  |
| dr.sc. Mladenić Tea, mag. biotech. in med. [332] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] |   |  |
| <b>07.05.2026</b>   |   |  |
|   | <p>V7 Utvrđivanje tipova nasljeđivanja pomoću rodoslovnih stabala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |  |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]                                |   |  |
| <b>08.05.2026</b>   |   |  |
|   | <p>V7 Utvrđivanje tipova nasljeđivanja pomoću rodoslovnih stabala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |  |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]                                |   |  |
| <b>11.05.2026</b>   |   |  |
|   |   | <p>S14 Numeričke aberacije kromosoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 12:45) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P07 (11:15 - 12:45) [328] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul> |
| izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. [328] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]                          |   |  |
| <b>12.05.2026</b>   |   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>P31 Osnove kromosomskih aberacija.<br/>Citogenetičke metode.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> <li>• P02 (11:15 - 12:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |  | <p>S14 Numeričke aberacije kromosoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 13:45) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:15 - 13:45) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• P06 (12:15 - 13:45) <sup>[332]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. <sup>[332]</sup> · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup></p>   |  |  |
| <p><b>13.05.2026</b></p>  |  |  |
|   | <p>V8 Aneuploidije i poliploidije u kliničkoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup></p>   |  |  |
| <p><b>14.05.2026</b></p>  |  |  |
|   | <p>V8 Aneuploidije i poliploidije u kliničkoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup></p>  |  |  |
| <p><b>15.05.2026</b></p>  |  |  |
|   | <p>V8 Aneuploidije i poliploidije u kliničkoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup></p>   |  |  |
| <p><b>18.05.2026</b></p>  |  |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>P32 Nastanak i uzroci novotvorina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>   |  | <p>S15 Podjela strukturnih aberacija kromosoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (11:15 - 13:30) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> </ul> </li> <li>• P07 (11:15 - 13:30) <sup>[328]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>  |
| <p>prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · izv. prof. dr. sc. Pereza Nina, dr. med. <sup>[328]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup></p>  |  |   |
| <p><b>19.05.2026</b></p>   |  |   |
| <p>P33 Molekularna onkogeneza: poremećaji regulacije staničnog ciklusa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> <li>• P02 (11:15 - 12:00) <sup>[150]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |  | <p>S15 Podjela strukturnih aberacija kromosoma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:15 - 14:30) <sup>[330]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> <li>• P05 (12:15 - 14:30) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• P06 (12:15 - 14:30) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> </ul> |
| <p>izv. prof. dr. sc. Dević Pavlić Sanja, dipl. sanit. ing. <sup>[330]</sup> · prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. <sup>[150]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup></p>  |  |   |
| <p><b>20.05.2026</b></p>   |  |   |
|  |  | <p>S16 Klasično i neklasično nasljeđivanje: problemski zadaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2773]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>   |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · Stanković Matić Ivana, dr.med. <sup>[2773]</sup></p>  |  |   |
| <p><b>21.05.2026</b></p>   |  |   |
|  |  | <p>S16 Klasično i neklasično nasljeđivanje: problemski zadaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) <sup>[2299]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) <sup>[2785]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul>   |
| <p>Benčik Ines, mag. biotech. in med <sup>[2785]</sup> · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. <sup>[2299]</sup></p>   |  |   |
| <p><b>22.05.2026</b></p>   |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>S16 Klasično i neklasično nasljeđivanje: problemski zadaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]  |   |   |
| <b>25.05.2026</b>   |   |   |
| P34 Osnove kliničke citologije:   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 11:00) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul> |   |   |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. [330]  |   |   |
| <b>27.05.2026</b>   |   |   |
|   | <p>V9 Molekularna onkogeneza u kliničkoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:45) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul>  |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332]  |   |   |
| <b>28.05.2026</b>   |   |   |
|   | <p>V9 Molekularna onkogeneza u kliničkoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul> |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]                               |   |   |
| <b>29.05.2026</b>   |   |   |
|   | <p>V9 Molekularna onkogeneza u kliničkoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]  |   |   |

**01.06.2026**

- V10 Integracija vještina s praktičnog dijela nastave: prepoznavanje mikroskopskih preparata:
- P04 (10:15 - 12:30) [2785]
    - Med Bio V1
  - P05 (10:15 - 12:30) [2773]
    - Med Bio V4
  - Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:15 - 12:30) [2299]
    - Med Bio V6
  - P08 (13:00 - 15:15) [2299]
    - Med Bio V2
  - P05 (13:00 - 15:15) [332]
    - Med Bio V3
  - P04 (13:00 - 15:15) [2773]
    - Med Bio V5
- V11 Metode molekularne genetike:
- Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (12:30 - 14:45) [2785]
    - Med Bio V4

Benčik Ines, mag. biotech. in med. [2785] · dr.sc. Mladenić Tea, mag. biotech. in med. [332] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]

**02.06.2026**

- P35 Metode molekularne genetike u medicini I:
- P02 (10:45 - 11:30) [317]
    - MB
- P36 Metode molekularne genetike u medicini II:
- P02 (11:45 - 12:30) [317]
    - MB

- V11 Metode molekularne genetike:
- Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2299]
    - Med Bio V2

doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. [317]

**03.06.2026**

- V11 Metode molekularne genetike:
- Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [332]
    - Med Bio V3
  - Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2773]
    - Med Bio V6

dr.sc. Mladenić Tea, mag. biotech. in med. [332] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]

**05.06.2026**

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>V11 Metode molekularne genetike:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2785] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul>   |   |
| Benčik Ines, mag. biotech. in med [2785] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]  |  |   |
| <b>08.06.2026</b>   |  |   |
| <p>P37 Matične stanice. Regenerativna medicina.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P01 (09:15 - 11:00) [311] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>                                |  |   |
| prof. dr. sc. Primorac Dragan, dr. med. [311]   |  |   |
| <b>09.06.2026</b>   |  |   |
| <p>P38 Uloga medicinske biologije u modernoj medicinskoj praksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (10:15 - 12:00) [150] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MB</li> </ul> </li> </ul>                |  |   |
| prof. dr. sc. Ostojić Saša, dr. med. [150]  |  |   |
| <b>10.06.2026</b>   |  |   |
|   | <p>V12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz praktičnog dijela nastave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [332] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V3</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V6</li> </ul> </li> </ul> | <p>S17 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja biologije i genetike razvoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P02 (15:00 - 18:15) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S2</li> </ul> </li> <li>• ONLINE (16:00 - 18:15) [332] [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S3</li> <li>◦ Med Bio S5</li> </ul> </li> <li>• ONLINE (18:00 - 18:15) [330] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S1</li> </ul> </li> </ul> |
| izv. prof. dr. sc. Dević Pavlič Sanja, dipl. sanit. ing. [330] · dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332] · doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773] |  |   |
| <b>11.06.2026</b>   |  |   |
|   | <p>V12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz praktičnog dijela nastave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V2</li> </ul> </li> <li>• P02 (10:45 - 13:00) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V4</li> </ul> </li> </ul>  | <p>S17 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja biologije i genetike razvoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (16:00 - 18:15) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio S4</li> </ul> </li> </ul>   |
| doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299]  |  |   |
| <b>12.06.2026</b>   |  |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>V12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz praktičnog dijela nastave:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (08:15 - 10:30) [2773] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V5</li> </ul> </li> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (10:45 - 13:00) [2299] <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Med Bio V1</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p>doc. dr. sc. Saftić Martinović Lara, mag. pharm. inv. [2299] · Stanković Matić Ivana, dr.med. [2773]</p> |  |  |

### Popis predavanja, seminara i vježbi:

| PREDAVANJA (TEMA)   | Broj sati | Mjesto održavanja |
|---|-----------|-------------------|
| P1 Stanična i molekularna biologija u medicini: nastavni plan i program   | 1         | P02               |
| P2 Uvod u staničnu biologiju: Podrijetlo i evolucija stanica. Stanične molekule.  | 1         | P02               |
| P3 Metode istraživanja stanica  | 1         | P02               |
| P4 Struktura stanične membrane  | 1         | P02               |
| P5 Transport kroz membranu I: endocitoza  | 1         | P02               |
| P6 Nastajanje metaboličke energije u stanici. Energetika mitohondrija i peroksisoma.  | 1         | P02               |
| P7 Citoskelet i stanično kretanje   | 1         | P02               |
| P8 Izvanstanični matriks  | 1         | P02               |
| P9 Struktura i funkcija jezgre i jezgrice   | 1         | P02               |
| P10 Organizacija i kondenzacija kromatina   | 1         | P02               |
| P11 Regulacija staničnog ciklusa eukariotske stanice  | 2         | P02               |
| P12 Stanična smrt i obnova  | 1         | P02               |
| P13 Struktura i funkcija nukleinskih kiselina   | 1         | P02               |
| P14 Organizacija prokariotskog i eukariotskog genoma. Genom čovjeka   | 1         | P02               |
| P15 Struktura eukariotskih gena   | 1         | P01               |
| P16 Varijabilnost humanog genoma  | 1         | P02               |
| P17 Replikacija DNA   | 1         | P02               |
| P18 Transkripcija I: Proces transkripcije i dorada RNA molekula   | 1         | P02               |
| P19 Transkripcija II: Nadzor transkripcije.   | 1         | P02               |
| P20 Translacija   | 1         | P02               |
| P21 Post-translacijske modifikacije, razvrstavanje i prijenos proteina u stanici (endoplazmatski retikul, Golgijev aparat, vezikularni transport) | 2         | P02               |
| P22 Osnove epigenetike I: epigenetičke modifikacije   | 1         | P02               |
| P23 Osnove epigenetike II: genomski upis  | 1         | P02               |
| P24 Regulacija funkcije proteina. Razgradnja proteina u stanici: lizosomska proteoliza, put ubikvitin-proteasom.                                  | 1         | P02               |
| P25 Metode medicinski pomognute oplodnje  | 1         | P02               |
| P26 Mutacije gena   | 1         | P02               |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| P27 Popravak DNA oštećenja  | 1 | P02 |
| P28 Osnove Mendelske genetike                                       | 1 | P02 |
| P29 Osnove neklasičnog nasljeđivanja                                | 1 | P02 |
| P30 Populacijska genetika   | 1 | P02 |
| P31 Osnove kromosomskih aberacija. Citogenetičke metode.            | 2 | P02 |
| P32 Nastanak i uzroci novotvorina                                   | 1 | P02 |
| P33 Molekularna onkogeneza: poremećaji regulacije staničnog ciklusa | 2 | P02 |
| P34 Osnove kliničke citologije                                      | 1 | P02 |
| P35 Metode molekularne genetike u medicini I                        | 1 | P02 |
| P36 Metode molekularne genetike u medicini II                       | 1 | P02 |
| P37 Matične stanice. Regenerativna medicina.                        | 2 | P01 |
| P38 Uloga medicinske biologije u modernoj medicinskoj praksi        | 2 | P02 |

| <b>VJEŽBE (TEMA)</b>  | <b>Broj sati</b> | <b>Mjesto održavanja</b>  |
|---|------------------|---|
| V1 Osnove svjetlosne mikroskopije. Osnovne metode izrade mikroskopskih preparata. Prokariotska stanica. | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V2 Eukariotska stanica  | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V3 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.  | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V4 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka   | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V5 Izolacija genomske DNA   | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V6 Povezanost kromatinske strukture s procesom transkripcije  | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V7 Utvrđivanje tipova nasljeđivanja pomoću rodoslovnih stabala  | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V8 Aneuploidije i poliploidije u kliničkoj praksi   | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V9 Molekularna onkogeneza u kliničkoj praksi  | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V10 Integracija vještina s praktičnog dijela nastave: prepoznavanje mikroskopskih preparata             | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P04<br>P05<br>P08 |
| V11 Metode molekularne genetike   | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| V12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz praktičnog dijela nastave                               | 3                | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P02               |

| <b>SEMINARI (TEMA)</b> | <b>Broj sati</b> | <b>Mjesto održavanja</b> |
|------------------------|------------------|--------------------------|
|------------------------|------------------|--------------------------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| S1 Osnove strukture i funkcije dijelova prokariotske i eukariotske stanice                    | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06<br>P07                                       |
| S2 Transport kroz staničnu membranu II: male molekule   | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P06<br>P07  |
| S3 Međustanične interakcije   | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06<br>P07                                       |
| S4 Osnovni principi staničnog signaliziranja  | 3 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka<br>Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum |
| S5 Mitoza biljne i životinjske stanice. Kromosomi čovjeka.                                    | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06<br>P07                                       |
| S6 Mejoza. Gametogeneza u čovjeka.  | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06<br>P07                                       |
| S7 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja stanične biologije                    | 3 | ONLINE  |
| S8 Protok genetičke informacije I: replikacija DNA, transkripcija, dorada RNA                 | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P06<br>P07  |
| S9 Nekodirajuće RNA molekule  | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06  |
| S10 Protok genetičke informacije II: translacija, razvrstavanje i prijenos molekula u stanici | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum  |
| S11 Oplodnja u čovjeka  | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P04<br>P05<br>P06<br>P07                                |
| S12 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja molekularne (funkcionalne) biologije | 3 | ONLINE  |
| S13 Monogenske i poligenske bolesti   | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06  |
| S14 Numeričke aberacije kromosoma   | 2 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06<br>P07                                       |

|   |   |   |
|---|---|---|
| S15 Podjela strukturnih aberacija kromosoma   | 3 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum<br>P05<br>P06<br>P07 |
| S16 Klasično i neklasično nasljeđivanje: problemski zadaci                            | 3 | Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum                      |
| S17 Evaluacija ostvarenih obrazovnih ciljeva iz područja biologije i genetike razvoja | 3 | ONLINE<br>P02   |

**ISPITNI TERMINI (završni ispit):**

|    |             |
|----|-------------|
| 1. | 17.06.2026. |
| 2. | 01.07.2026. |
| 3. | 15.07.2026. |
| 4. | 04.09.2026. |
| 5. | 18.09.2026. |