

Sveučilište u Mostaru

Medicinski fakultet

Studij dentalne medicine

I godina studija, generacija 2025/2026

Voditelj kolegija: prof. dr. Jurica Arapović

Izvedbeni plan-satnica za kolegij: Medicinska biologija i genetika (P30-S30-V30)

Dan	Sat	Tema	Skupina	Tip nastave	Dvorana	Nastavnik
Utorak, 24. veljače 2026.	14,00-14,45	Uvodno predavanje – upoznavanje studenata s kolegijem Stanica - evolucija prokariotskih i eukariotskih stanica, stanice kao eksperimentalni modeli. Stanični odjeljci, unutarstanične membrane, Citosol	Svi	P1	ZZJZ FBiH	
	14,45-16,15	Opći plan građe stanice, kemijska građa stanice -UH, lipidi, NK, proteini. Uloga enzima kao bioloških katalizatora	Svi	P2, 3	ZZJZ FBiH	
Srijeda, 25. veljače 2026.	11,00-12,30	Stanična membrana - strukture stanične membrane, transport malih molekula i iona Transport velikih molekula – endocitoza, fagocitoza	Svi	P4, 5		
	12,30-14,00	Jezgra, transport u/iz jezgre Organizacija i struktura DNA. Nukleinske kiseline, geni, složenost eukariotskog genoma, kromosomi, kromatin	Svi	P6, 7		
	14,30-16,00	Opći plan građe stanice, kemijska građa stanice -UH, lipidi, NK, proteini. Uloga enzima kao bioloških katalizatora	Svi	S1, 2		
Četvrtak, 26. veljača 2026.	14,00-15,30	Osnove mikroskopiranja: sastavni dijelovi mikroskopa, vrste mikroskopa. Mikroskopiranje. Izrada preparata.	Svi	P8,9	ZZJZ FBiH	
	16,00-17,30	Stanična membrana - strukture stanične membrane, transport iona i molekula kroz staničnu membranu	Svi	S3, 4		
Petak, 27. veljača 2026.	14,30-16,45	Mikroskopi, Mikroskopiranje I	A	V1, 2, 3		
	16,45-18,30	Mikroskopi, Mikroskopiranje I	B	V1, 2, 3		
Subota, 28. veljača 2026	9,00-10,30	Uvod u molekularnu biologiju - DNA replikacija, DNA popravak	Svi	P10, 11		
	10,30-12,00	Sinteza i dorada RNA – transkripcija, RNA polimeraza i faktori transkripcije Sinteza i dorada RNA – dorada i promet RNA	Svi	P12, 13		
Utorak, 3. ožujak 2026.	14,00-15,30	Sinteza i dorada proteina – translacija, smatanje, dorada proteina Dorada i regulacija proteina – regulacija funkcije proteina, razgradnja proteina	Svi	P14, 15	ZZJZ FBiH	

	16,00-17,30	Citoskelet – mikrofilamenti, Intermedijalni filamenti i mikrotubuli. Izvanstanični matriks - struktura i organizacija matriksa. Površina stanice Međustanične interakcije, interakcije stanica i matriksa	Svi	S5, 6		
	17,30-19,00	Analiziranje i izolacija DNA – Hibridizacija DNA i PCR	Svi	S9, 10		
Srijeda, 4. ožujka 2026.	13,00-14,30	Transport i razvrstavanje proteina – ER, Golgijev aparat Transport proteina – vezikularni transport, lizosomi	Svi	P16, 17		
	14,30-16,45	Kultura stanice, pokusni modeli u biologiji, Analiza proteina	A, B	V4, 5, 6		
Četvrtak, 5. ožujka 2026.	15,00-16,30	Uvod u molekularnu biologiju - Gel elektroforeza, Restriksijski enzimi	Svi	S13, 14		
	16,30-18,00	Bioenergija i metabolizam – mitohondriji, peroksisomi.	Svi	S7, 8		
Petak, 6. ožujka 2026.	13,30-15,00	DNA replikacija	Svi	S15, 16		
	15,00-16,30	Transkripcija	Svi	S11, 12		
Subota, 7. ožujka 2026.	8,30-10,00	Stanično signaliranje	Svi	P18, 19		
	10,00-11,30	Stanični ciklus - Stanični ciklus eukariotske stanice, kontrolne točke Regulacija staničnog ciklusa,	Svi	P20, 21		
Ponedjeljak, 9. ožujka 2026.	13,00-14,30	Mitoza Jezgra u mitozu, faze mitoze Mejoza, gametogeneza, oplodnja	Svi	P22, 23		
	15,00-17,15	Analiziranje proteina (PAGE, WB, IP, ELISA, Protočna citometrija, mAbs)	A B	V7, 8, 9		
	17,15-18,45	Translacija i postranslacijska obrada proteina	Svi	S17, 18		
Utorak, 10. ožujka 2026.	10,30-12,00	Načela medicinske genetike	Svi	P24, 25		
	12,30-14,00	Mendelovsko i ne-Mendelovsko nasljeđivanje Mutacije DNA (kromosomske mutacije i mutacije DNA)	Svi	P26, 27		
	14,00-15,30	Stanično signaliranje	Svi	S19, 20		
Srijeda, 11. ožujka 2026.	14,00-15,30	Stanični ciklus i regulacija Mitoza i Mejoza	Svi	S21, 22		
	15,30-17,45	Određivanje kariotipa. Oblici i građa kromosoma: kariotip, kariogram, idiogram	A, B	V10, 11, 12		
Četvrtak, 12. ožujka 2026.	13,00-15,15	Tumori	Svi	P28-30		
	15,30-17,45	Mutacije DNA (kromosomske mutacije i mutacije DNA)	Svi	S23, 24, 25		
Petak, 13.	13,00-16,00	Prezentacije studenata– seminarski radovi Seminarski radovi	A,	V13 - 16	ZZJZ FBiH	

ožujka 2026.		iz genetike	B			
	16,30-18,00	Prezentacije studenata– seminarski radovi Seminarski radovi iz genetike	Svi	S26, 27		
Subota, 14. ožujka 2026.	8,00-12,30	Prezentacije studenata– seminarski radovi Seminarski radovi iz genetike	A, B	V17 – 22		
Ponedjeljak, 16. ožujka 2026.	14,00-17,00	Mikroskopiranje – tehnike i priprema preparata, HE bojenje, Giemsa bojenje Metafazni kromosomi čovjeka i spolni kromosom	A, B	V23 - 26		
Utorak, 17. ožujka 2026.	12,00-14,15	Prezentacije studenata– seminarski radovi Seminarski radovi iz genetike	A, B	V27 - 30		
	14,30-16,45	Tumori	Svi	S28, 29, 30	ZZJZ FBiH	

ISPIT 24. ožujka 2026. u 15h (Veliki amfiteatar)

Prezentacija seminara po abecednom raspredu studenata:

1. Glikoliza (Razgradnja glukoze u citosolu uz stvaranje ATP-a i NADH, neovisno o kisiku)
2. Oksidativna fosforilacija (Sinteza ATP-a u mitohondrijima putem lanca prijenosa elektrona i kemiosmoze)
3. Mutacije DNA (Trajne promjene nukleotidnog slijeda koje mogu biti spontane ili inducirane)
4. Popravak DNA homolognom rekombinacijom (Visoko točan popravak dvolančanih lomova uz korištenje homolognog templata)
5. Popravak DNA izrezivanjem nukleotida (Uklanjanje većih oštećenja DNA poput timinskih dimera)
6. Popravak DNA izrezivanjem baze (Popravak pojedinačnih oštećenih baza pomoću glikozilaza)
7. Reprogramiranje matičnih stanica i primjena u medicini (Indukcija pluripotentnosti i terapijski potencijal u regenerativnoj medicini)
8. SMAD i NF- κ B signalni put (Signalni putevi uključeni u regulaciju rasta, upale i imunološkog odgovora)
9. Regulacija proteinske-enzimatske aktivnosti (Kontrola aktivnosti enzima alosteričkim mehanizmima i kovalentnim modifikacijama)
10. Ubikvitinilacija i razgradnja proteina na proteasomima (Označavanje proteina za ciljanu razgradnju i održavanje stanične homeostaze)
11. Regulacija prometa proteina u stanici (Usmjeravanje proteina prema točnim staničnim odredištima signalnim sekvencama)
12. Apoptoza – ekstrinzično (Programirana smrt stanice aktivirana vanjskim signalima preko receptora smrti)
13. Apoptoza – intrinzično (Programirana smrt stanice inducirana unutarnjim stresom i mitohondrijskim putem)
14. Trisomije kromosoma (Numeričke kromosomske aberacije uzrokovane non-disjunkcijom)
15. Translokacija kromosoma (Strukturne kromosomske promjene s premještanjem segmenata između kromosoma)
16. Autosomno-dominantne nasljedne bolesti (Bolesti koje se očituju prisutnošću jedne mutirane alele)
17. Autosomno-recesivne nasljedne bolesti (Bolesti koje se javljaju samo kod homozigota za mutirani gen)
18. X-vezane nasljedne bolesti (Bolesti povezane s mutacijama na X kromosomu, češće izražene u muškaraca)
19. Protoonkogeni transformacija u onkogene (Aktivacijske mutacije gena koje potiču nekontroliranu proliferaciju)
20. Tumor-supresor geni i nastanak raka (Gubitak funkcije gena koji normalno koče rast i diobu stanica)
21. Strukturne mutacije kromosoma (Delecije, duplikacije, inverzije i njihove genetičke posljedice)
22. Epigenetska regulacija ekspresije gena (Nasljedne promjene ekspresije gena bez promjene DNA slijeda)
23. Regulacija transkripcije u eukariotskoj stanici (Uloga transkripcijskih faktora, promotora i enhancera)

24. Posttranskripcijska regulacija – miRNA (Regulacija translacije mRNA malom nekodirajućim RNA)
25. Replikacija DNA i kontrola točnosti (Udvostručavanje genoma uz mehanizme korekcije pogrešaka)
26. Stanični ciklus i kontrolne točke (Regulacija prolaska kroz faze ciklusa ovisno o integritetu DNA)
27. Regulacija M-faze (Uloga MPF i APC/C)
28. Mitoza i mejoza – molekularna osnova (Mehanizmi diobe somatskih i zametnih stanica)
29. MAPK/ERK signalni put (Signalni put koji prenosi mitogene signale od receptora do jezgre)
30. Receptori vezani uz G-proteine (GPCR) (Membranski receptori koji aktiviraju sekundarne glasnike)
31. Transport kroz stanične membrane (Prijenos molekula pasivnim i aktivnim mehanizmima)
32. Glikozilacija (proces doradbe proteina)
33. Endoplazmatski retikulum i Golgijev aparat (Sinteza, modifikacija i sortiranje proteina)
34. Molekularna osnova nasljednih metaboličkih bolesti (Genetski defekti enzima i metabolički poremećaji)
35. Ubikvitinilacija (značaj u regulaciji proteinske aktivnosti)

TEME SEMINARA IZ KOLEGIJA BIOLOGIJA STANICE I GENETIKA

Napomene:

- Svi studenti su dužni imati e-mail adrese sa sveučilišnom domenom mef.sum.ba te će biti pravovremeno obavješteni preko SUMARUM - portala o rasporedu održavanja nastave.
- Studenti su dužni pripremiti seminar u obliku ppt i word dokumenta (power point prezentacija do 10 slide-ova i word dokument font 12, prored 1,5, 15-20 stranica).
- Seminarski radovi (ppt i word) se moraju postaviti na SUMARUM zaključno sa 7. 3. 2026. te će biti prezentirani (ppt) kada nastavnik to odredi počevši od trećeg nastavnog tjedna.