

## SYLLABUS

## 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Biohemija ćelije

## 2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

## 3. Ciklus studija:

1

## 4. Bodovna vrijednost ECTS:

2

## 5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni☒ Izborni

## 6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

## 7. Ograničenja pristupa:

## 8. Trajanje / semestar:

1

8

## 9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

0

## 10. Fakultet:

Farmaceutski fakultet

## 11. Odsjek / Studijski program:

Farmacija (integrisani I i II ciklus)

## 12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Aida Smajlović, redovni profesor

## 13. E-mail nastavnika:

aida.smajlovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.frmf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj ovog kursa je usvojiti znanja o temeljnom odnosu između strukture i funkcije membranskih proteina. Istražiti molekularne mehanizme uključene u prenos signala i mogućnosti moduliranja signalnih puteva u terapijske svrhe. Usvojiti znanja o strukturi sekrecijskih vezikula, prenosu signala do ćelije, prenosu signala u jedro, strukturu nuklearne pore, načinima i kontroli ćelijskog pokreta i oblika, regulaciji ćelijskog ciklusa i matičnim ćelijama i multicelularnosti, programiranoj smrti ćelije, kao i mogućnosti primjene životinjskih ćelijskih kultura u istraživačke i laboratorijske svrhe.

**16. Ishodi učenja:**

- steći teoretska znanja o odnosu između strukture i funkcije integralnih membranskih proteina uključenih u različite vrste transporta molekula kroz membranu, radi mogućnosti moduliranja signalnih puteva u terapijske svrhe.
- steći teoretska znanja o prenosu signala kroz jedro, načinima regulacije ćelijskog ciklusa, ćelijskog oblika i pokretljivosti, matičnim ćelijama i pojmu multicelularnosti.
- upoznati se sa primjenom životinjskih ćelijskih kultura u cilju što efikasnije primjene ovih sistema u istraživačke i dijagnostičke svrhe

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

- Dinamika, struktura i organizacija bioloških membrana. Citoskelet. Ekstracelularni matriks.
- Tipovi transporta kroz membrane. Sortiranje proteina u membrane i organele.
- Prenos signala u ćeliji ili transpoteri malih molekula i iona
- Prenos signala u jezgru, nuklearna pora, hromatin
- Pokretljivost ćelije (aktin, miozin) i kontrola ćelijskog oblika
- Regulacija ćelijskog ciklusa protein kinazama
- Matične ćelije, ćelijska smrt, multicelularnost
- Onkogeni. Tumor supresor geni i programirana smrt ćelije.
- Mogućnosti primjene životinjskih ćelijskih kultura kao dobro definisanih živih sistema u istraživačke i dijagnostičke svrhe.
- Seminarski radovi. Mini simpozij (Biohemija ćelije).

**18. Metode učenja:**

Predavanja, seminarski radovi

Nastava predmeta. Biohemija ćelije ima fond od 30 sati teoretske nastave i seminara.

Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i u njima aktivno učestvovati kroz diskusiju.

Seminarski rad studenta je obavezan kao grupni projekt.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Provjera znanja vršit će se kroz predispitne obaveze i završni ispit. Predispitne obaveze sastoje se od jednog testa, individualnog/grupnog seminarskog rada, redovnog pohađanja nastave i aktivnosti na predavanju. Test se realizira u 13. sedmici nastave i uključuje nastavno gradivo koje se obrađuje tokom semestra na predavanju. Tokom 14. i 15. sedmice semestra student je dužan uraditi seminarski rad samostalno ili kao grupni projekt. Završni ispit polaže se u redovnim ispitnim rokovima i uključuje test koji student nije položio u sklopu predispitnih obaveza, odnosno nije postigao potrebni minimum bodova. Student koji položi test (minimalno 42), ostvari odgovarajući broj bodova iz seminarskog rada (minimalno 9 bodova) i odgovarajući broj bodova temeljen na redovnom pohađanju nastave i aktivnosti na nastavi (minimalno 2 boda po obje osnove) što ukupno iznosi 55-100 bodova u okviru predispitnih obaveza stiče pravo upisa ocjene na prvom redovnom ispitnom roku.

Bodovna vrijednost provjera znanja (min-max):

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Prisustvo predavanju    | 2-5    |
| Aktivnost na predavanju | 2-10   |
| Seminarski rad          | 9-15   |
| Test                    | 42-70  |
| UKUPNO                  | 55-100 |

**20. Težinski faktor provjere:**

| Osvojen broj bodova | Ocjena (BiH) (ECTS ocjena) |
|---------------------|----------------------------|
| < 55                | 5 (pet) F                  |
| 55-64               | 6 (šest) E                 |
| 65-74               | 7 (sedam) D                |
| 75-84               | 8 (osam) C                 |
| 85-94               | 9 (devet) B                |
| 95-100              | 10 (deset) A               |

**21. Osnovna literatura:**

1. Softić A, Smajlović A, Srabović N Ćelijske kulture u biohemijskim istraživanjima, Tuzla, 2021
2. Lehninger A L, Nelson D L, Cox M M, Principles of Biochemistry, New York, 2005.a

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:**

2023/2024.

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

17.11.2025.