Студијски програм: ОАС Молекуларна и функционална биологија

Назив предмета: Биофизика нуклеинских киселина и протеина

Наставници: Едвард Петри, Анђелка Ћелић

Статус предмета: обавезан

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема

Циљ предмета

Предмет биофизика нуклеинских киселина и протеина омугући ће студентима разумевање биолошких процеса на молекуларном или чак атомском нивоу, и представља неопходно предзнање за савремена истраживања у молекуларној биологији, микробиологији и биомедицини.

Исход предмета

Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студенти ће моћи да разумеју биофизичке основе функције макромолекула у различитим биолошким процесима. Студенти ће такође стећи основна знања о релевантним техникама у молекуларној биофизици, структурној биологији, протеинској биохемији и мембранској биологији, као и о улози структуре протеина и нуклеинских киселина у физиологији и настанку људских болести.

Садржај предмета

Теоријска настава

Централна тема курса биће биофизичке и структурне основе функције ензима, транскрипционих фактора, јонских канала, рецептора и других протеинских компоненти ћелије. Принципи структуре протеина и нуклеинских киселина, као и њихова функција и активност, биће разматрани у детаље. Улога појединачних атома, молекуларних сила, аминокиселина, полипептидне и терцијарне структуре у функцији протеина и нуклеинских киселина биће разматране у контексту биолошких процеса. Проучаваћемо принципе структурне очуваности, молекуларну еволуцију, молекуларне машине и улоге мутација. Студенти ће моћи да примене претходно стечена знања из области биохемије и добију ширу слику и дубље разумевање.

Практична настава

Практична настава биће организована у виду рачунарских вежби. Битан сегмент курса представља анализа структуре и функције протеина и нуклеинских киселина који учествују како у нормалним физиолошким процесима тако и у настанку људских болести, као и структурне основе макромолекулских интеракција. Студенти ће се упознати са релевантним техникама у молекуларној биофизици, структурној биологији, протеинској биохемији и мембранској биологији.

Литература

1. Презентације предавања и остали материјал постављен на Moodle https://moodle.pmf.uns.ac.rs/.
2. Е. Петри, А. Ћелић, Протеини: структура, функција и методе анализе, 2023, ПМФ Нови Сад.
3. В. Никетић, Принципи структуре и активност протеина, 1995, Хемијски факултет Универзитет у Београду.
4. Branden, C. & Tooze, J. Introduction to Protein Structure, 2nd Ed., Garland, New York.
5. M. Lucky Membrane Structural Biology, Cambridge, 2010.
6. Релевантни научни и стручни радови.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2+0

Методе извођења наставе

Предавања, рачунарске вежбе, семинарски рад и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
практична настава	10	писмени испит	40
колоквијум-и	20	усмени испит	10
семинар-и	20		