

| | | | | |
|--|----------|-----------------------|-----------------------------|---------------|
| Студијски програм : Дипломирани биолог | | | | |
| Врста и ниво студија: Основне академске студије | | | | |
| Назив предмета: Методе у структурној биологији | | | | |
| Шифра предмета: ОБ048 | | | | |
| Наставник: др Гордана Грубор Лајшић | | | | |
| Предавач: др Едвард Петри | | | | |
| Статус предмета: изборни | | | | |
| Број ЕСПБ: 5 | | | | |
| Услов: - | | | | |
| Циљ предмета | | | | |
| Структурна биологија омогућава разумевање механизма рада молекуларних компоненти у биолошким процесима. Циљ предмета Методе у структурној биологији је да студентима приближи методе које се користе за одређивање структуре главних биомолекула и интеракција међу њима као и да појасни везу између структуре и функције. | | | | |
| Исход предмета | | | | |
| Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студент може да: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Разуме структурне основе биолошких процеса, везу између гена и структуре биомолекула као и структурне основе генетске конзервације - Разликује технике и методе које се користе у структурној биологији и оцени њихову употребљивост под одређеним условима и у решавању одређених биолошких проблема - Користи алатке и online сервере за молекуларно моделовање - Креира и анализира слике макромолекуларних структура високе резолуције за публикације - Критички чита научну литературу са структурним информацијама - Разуме структурне основе биоинформатике - Користи протеомске базе података са интернета (PDB, SWISS PROT, NCBI, BLAST, EBI...) неопходне за сва истраживања у модерној биологији | | | | |
| Садржај предмета | | | | |
| <i>Теоријска настава</i> | | | | |
| Методе за одређивање протеинске структуре, динамике и интеракција. Хетерологна експресија и пречишћавање протеина. Кристализација протеина. Решавање кристалне структуре. Параметри квалитета кристалних структура. Нуклеарна магнетна резонанца (NMR). Електронска микроскопија (cryoEM). Изотермална калориметријска титрација (ITC). Флуоресцентна спектроскопија (FRET/BRET). Циркуларни дихроизам (CD). Лимитирана протеолиза. Савијање протеина, процесуирање и деградација. Протеин-протеин интеракције. Биологија мембранских протеина. Веза између структуре и функције протеина, нуклеинских киселина и других макромолекула. Веза између гена и структуре биомолекула, структурне основе генетске конзервације. Протеомика, структурна биоинформатика, молекуларно моделовање. | | | | |
| <i>Практична настава</i> | | | | |
| Практична настава биће организована у виду рачунарских вежби, усаглашених са теоријским програмом курса што ће омогућити студентима да савладају коришћење протеомских и биоинформатичких интернет ресурса и програма за тродимензионалну макромолекуларну визуелизацију и анализу. | | | | |
| Литература | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Niketic, V., <i>Principi structure i aktivnosti</i>. Hemijski Fakultet, Beograd, 1995. 2. Serdyuk, I., Zaccai, N., Zaccai, J., <i>Methods in molecular biophysics: structure, dynamics, function</i>, 2010 3. Branden, C. & Tooze, J. <i>Introduction to Protein Structure</i>, 2nd Edition, Garland Publishing, New York. 4. Lucky, M. <i>Membrane Structural Biology</i>, Cambridge, 2010 | | | | |
| Број часова активне наставе | | | | |
| Предавања: 2 | Вежбе: 2 | Други облици наставе: | Студијски истраживачки рад: | Остали часови |
| Методе извођења наставе | | | | |
| Теоријска настава се изводи у виду предавања, а практична је организована у виду вежби на рачунару. | | | | |
| Оцена знања | | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | поена | |
| активност у току предавања | | тест | 20 | |
| практична настава – присуство | | усмени испт | 20 | |
| практична настава – лабораторијски извештај | 20 | | | |
| колоквијуми | 2x10 | | | |
| семинар | 20 | | | |