

Студијски програм: МАС Биологија		
Назив предмета: Биофилмови		
Наставник/наставници: Петар Кнежевић, Верица Алексић Сабо		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 7		
Услов: -		
Циљ предмета Циљ предмета је да се студенти биологије упознају са природном, убиквитарном појавом биофилмова. Студенти ће савладати основне фазе настанка и развоја комплексне заједнице биофилма, структуру и факторе који утичу на његово формирање. Циљ је да се студенту пружи неопходна знања о позитивним и негативним последицама формирања биофилмова, као и о методама његове контроле у природним условима, прехранбеној индустрији, медицини, водоснабдевању итд.		
Исход предмета Студенти ће моћи да опишу и дискутују настанак, структуру, значај и методе контроле биофилмова. Студенти ће моћи правилно да приступају практичним проблемима, када је у питању примена корисних и уклањање штетних биофилмова.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција биофилма и његово присуство у различитим срединама. Фазе формирања биофилмова. Значај површинских структура ћелије и екстрацелуларних полимерних супстанци у иницијалној адхезији. Аутоагрегација и коагрегација ћелија. Хидрофобност бактеријске ћелије. Површине подложне обрастању и формирању биофилма. Формирање микроколонија и сазревање биофилма. Међућелијска комуникација. Комплексност структуре зрелог биофилма. Одвајање ћелија од биофилма. Методе проучавања биофилмова (одгајивачке, молекуларне методе, микроскопија, математичко моделирање). Биофилмови у природним срединама. Биофилмови као здравствени ризик. Биофилмови у прехранбеној индустрији и водоснабдевању. Контрола формирања биофилмова и резистенција бактерија у оквиру биофилма на конвенционалне антимикробне агенсе. Позитивни ефекти биофилмова, са посебним освртом на примену у третману отпадних вода. <i>Практична настава</i> Упознавање са техникама проучавања карактеристика бактеријске ћелије одговорних за формирање биофилма. Значај покретљивост бактерија у формирању биофилма (пливајуће, клизеће и трзајуће кретање). Одређивање степена аутоагрегације. Одређивање степена коагрегације. Одређивање хидрофобности површине бактеријске ћелије. Квантификација продукције екстрацелуларних полимерних супстанци. Мерење дебљине биофилма светлосним микроскопом. Скенирајућа електронска микроскопија у проучавању биофилмова. Одређивање количине формираног биофилма колориметријском методом у микротитар плочама. Ефекат фактора спољашње средине на формирање биофилма (температура, рН, количина нутријената). Мултиспецијски биофилм и ексклузивна анализа. Ефекат антимикробних агенаса на формирање биофилм. Ефекат антимикробних агенаса на формиран биофилм.		
Литература 1. Costerton, J. W., Lappin-Scott, H. (1995): Microbial Biofilms. Cambridge University Press, UK 2. Costerton, J. W. (2007): The Biofilm Primer. Springer-Verlag 3. Далмација Б., Агбаба Ј., Петровић О. (едит.) (2007): Вода и биофилм. Универзитет у Новом Саду, ПМФ, Департман за хемију 4. Карловић Е., Агбаба Ј., Петровић О., Угарчина С., Кнежевић П. (2006): Управљање квалитетом воде у дистрибуционим системима. У књ. „Контрола квалитета воде за пиће“, ед. Далмација Б., Агбаба Ј., Природно-математички факултет Департман за хемију, Нови Сад, стр.392-470.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2+0+2
Методе извођења наставе Предавања уз коришћење компјутерских презентација на видео пројектору, самостални рад студената и демонстрација одређених микробиолошких метода у проучавању биофилмова.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	20
практична настава	40	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинар-и			