



PRIPRAVA VEČPLASTNIH UMETNIH BIOFILMOV



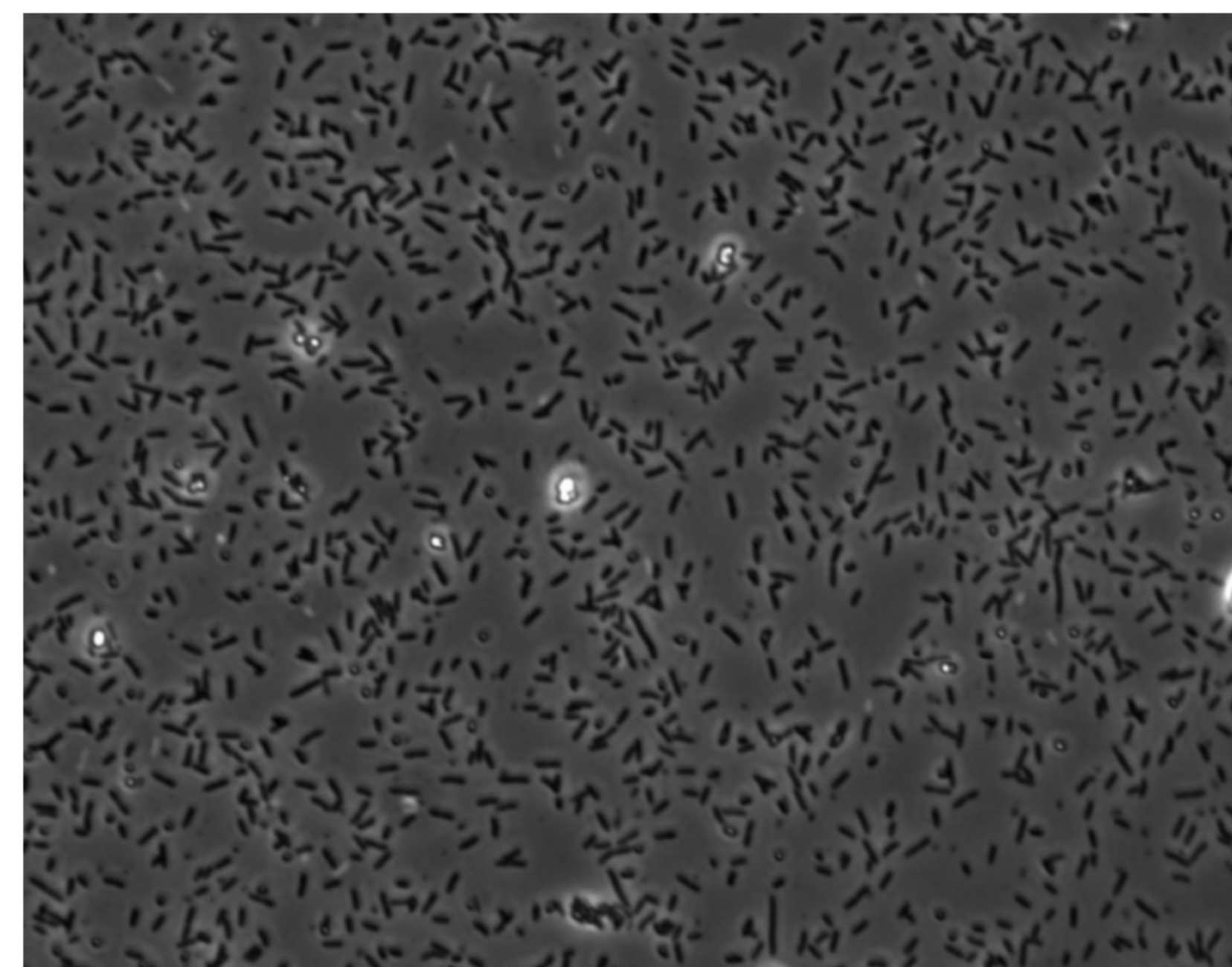
Tjaša Stošicki , Tomaž Rijavec , Aleš Lapanje

Kontakt: lapanje.ales@gmail.com

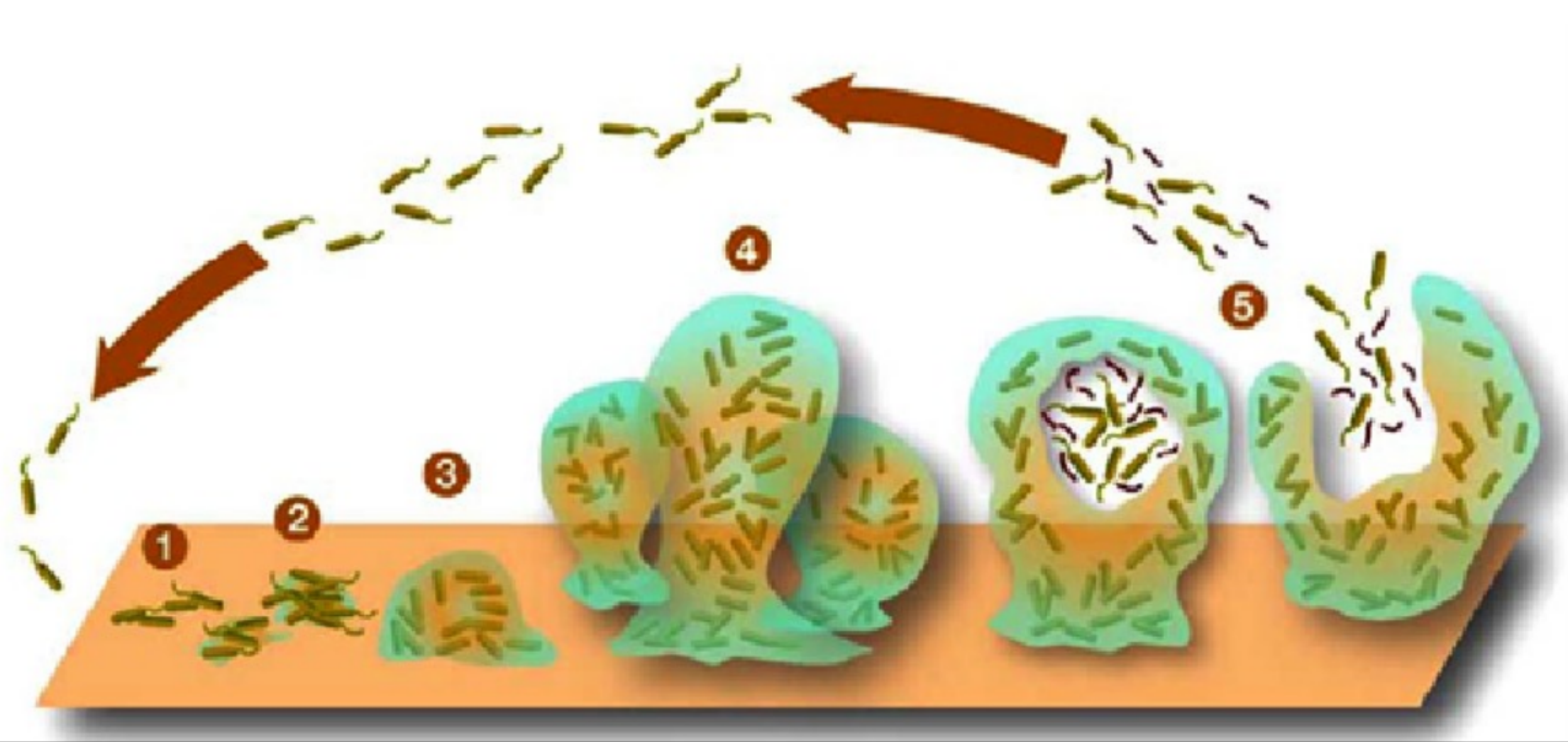
Inštitut za mikrobiološke znanosti in tehnologije
Institute of Microbial Sciences and Technologies

Biofilmi so združbe mikroorganizmov, povezane s površino in ujele v matriks zunajceličnih substanc (EPS). Za biofilme je značilna **heterogena struktura**, velika **genetska diverziteta** ter **kompleksne interakcije** med posameznimi mikroorganizmi .

Raznolika združba celic in matriks, ki obdaja biofilm nudi celicam znotraj biofilma zaščito pred okoljskimi vplivi, antimikrobnimi učinkovinami in imunskem odzivu. Zaradi povečane odpornosti je biofilme zelo težko odstraniti in tako povzročajo veliko **gospodarsko škodo** in **zdravstveno tveganje**.

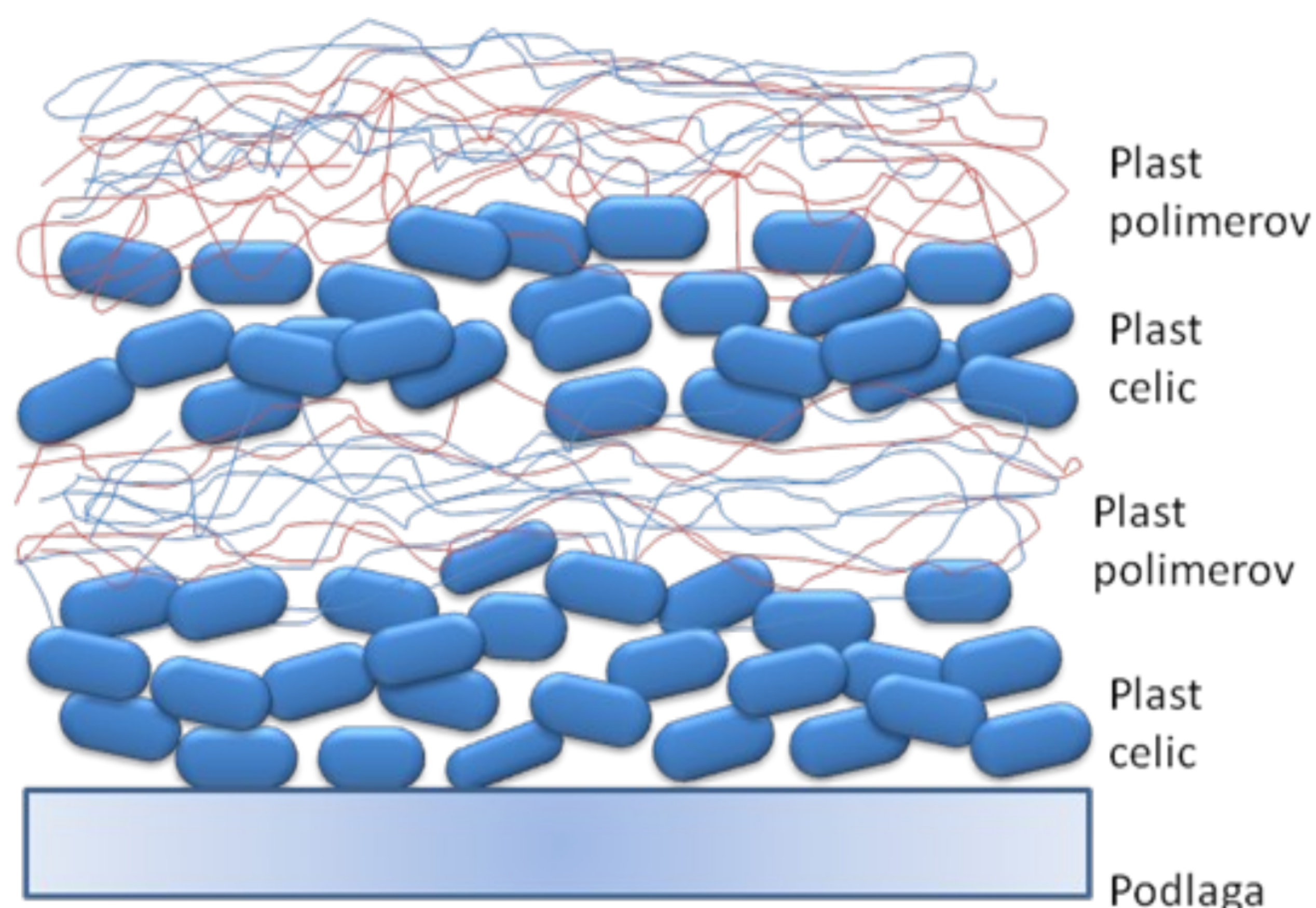
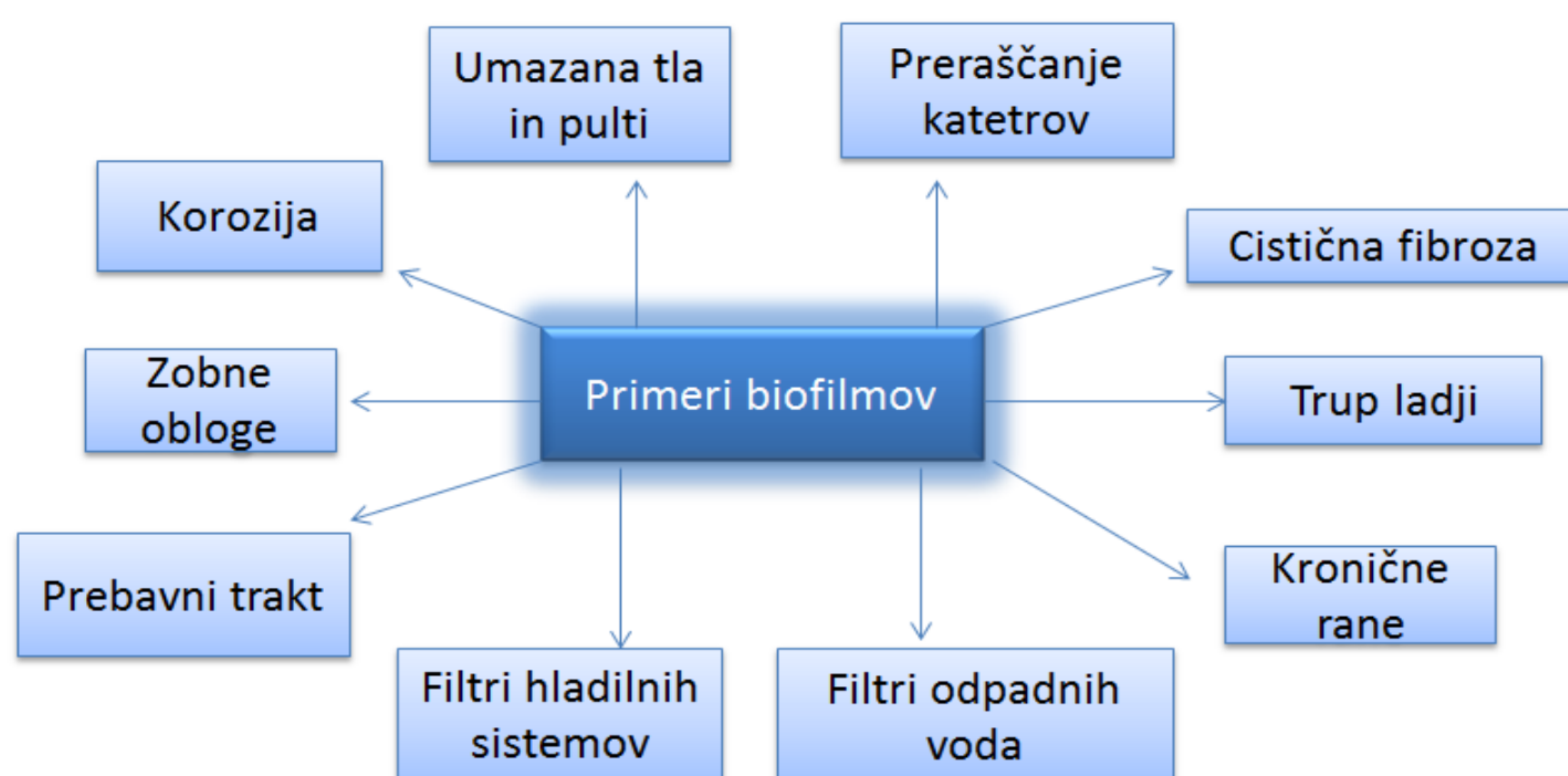


Biofilm bakterije *Shewanella oneidensis* na steklu



Potek nastajanja biofilma

(<http://www.erc.montana.edu/biofilmbook>)



Shematski prikaz večplastnega biofilma, sintetiziranega s tehniko LbL

Za boljše spopadanje z biofilmi je potrebno sistem njegovega razvoja **dobro razumeti** zato rabimo **ponovljivo tehniko sinteze biofilmov**. Tehnika sinteze biofilmov, ki jo testiramo na IMST je tehnika sloj na sloj (ang. **Layer by layer-LbL**).

Pri LbL prihaja do izmeničnega nanašanja pozitivno in negativno nabitih polielektrolitov, kar vodi v nastanek **večplastne strukture**. V našem primeru prihaja do izmenjave pozitivno nabitih polimerov in negativno nabitih celic.

S kontrolirano sintezo biofilmov lahko ustvarimo biofilme po lastni želji in **raziskujemo vpliv različnih dejavnikov** na potek sinteze biofilma. Biofilmom lahko dodamo **poljubne funkcije**, na primer antimikrobne in tako preprečimo preraščanje površin z nam neželenim mikroorganizmom.