

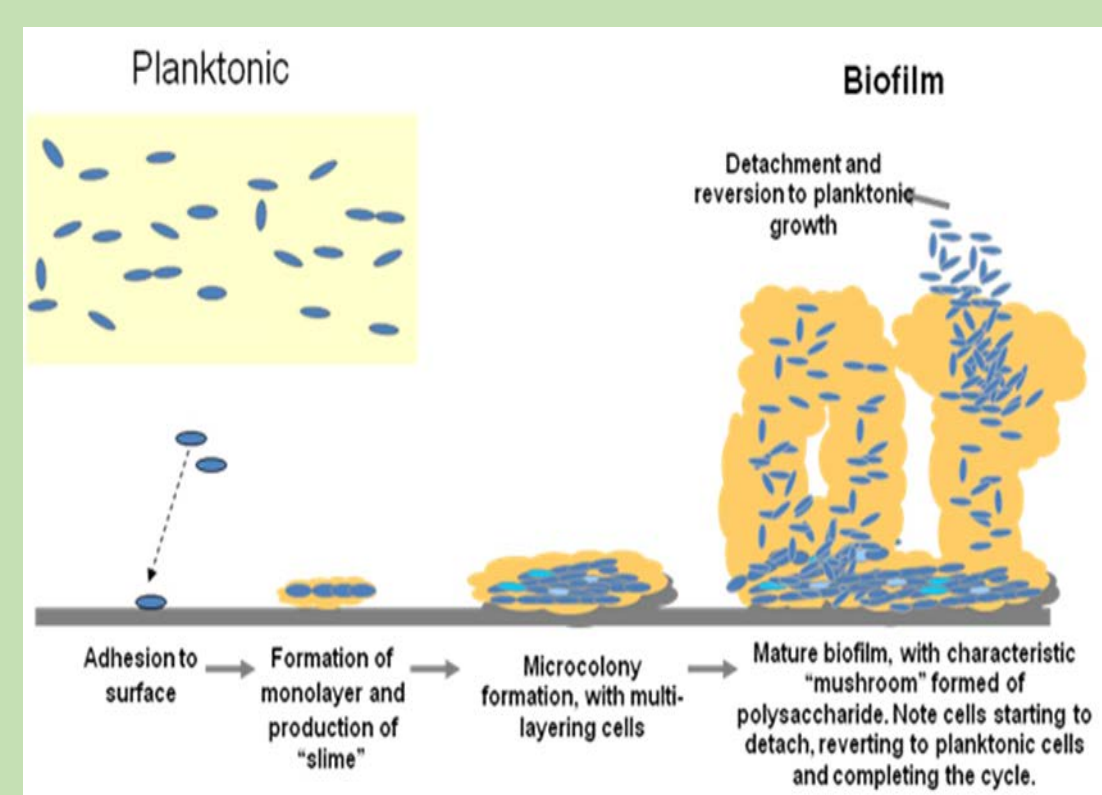
# Prevenција oralnih infekcija primjenom nanočestica zlata

T. Adamović 1, N. Trtić 1, O. Janković 1, V. Veselinović 1, M. Umićević Davidović 1, V. Pavlić 1,2

1 Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet  
2 Zavod za stomatologiju Banja Luka

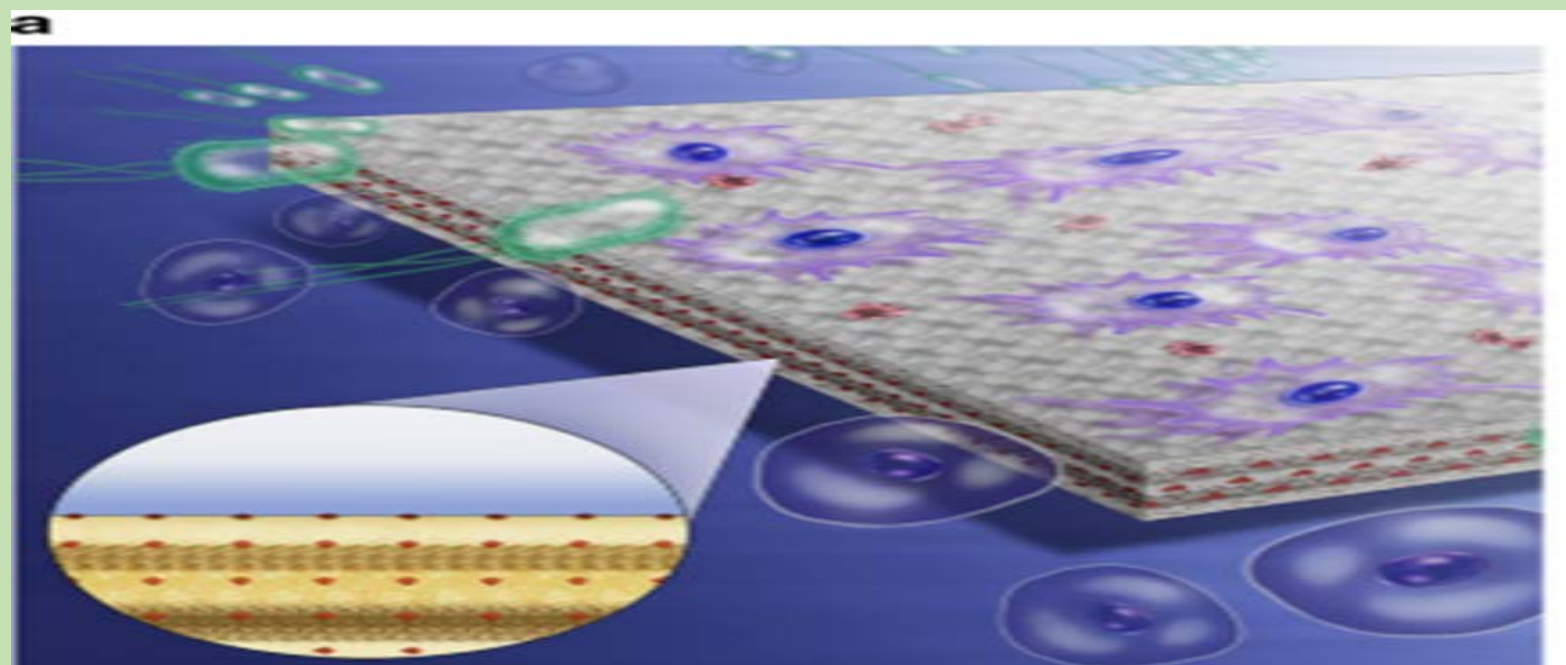
## Uvod

Glavni uzročnik oralnih infekcija je oralni biofilm. Oralnim biofilmom se naziva biofilm koji se formira na površinama zuba, tvrdom nepcu, bukalnoj sluznici, gingivi i površinama stomatoloških materijala. Jasno je prepoznat kao faktor virulencije kod mnogih oralnih oboljenja, uključujući protezni stomatitis, parodontopatiju, perimplantitis i zubni karijes.



### Biofilm i faze razvoja biofilma

U terapiji ovih oboljenja koriste se razni antimikrobni lijekovi, najčešće sistemski. Kao posljedica neopravdane i prekomjerne sistemske upotrebe antimikrobnih lijekova javlja se rezistencija mikroorganizama na postojeće lijekove, kao i pojačana frekvencija posljedičnog nastanka gljivičnih infekcija usled poremećene ravnoteže flore usne duplje. Takođe, konvencionalna antimikrobna terapija ima vremenski ograničeni terapijski efekat.



### Nanomaterijal

Nanomaterijali predstavljaju novu strategiju za prevenciju i liječenje oralnih infekcija. Primjena antimikrobnih nanočestica u inhibiciji kliničkih patogena je zanimljiva i aktuelna oblast. S obzirom na njihove specifične prednosti, uključujući nižu akutnu toksičnost, smanjeni štetni efekat, produženo terapijsko djelovanje i sposobnost prevazilaženja otpornosti patogena, primjena nanočestica je posljednjih godina u fokusu.



### Zlato u nano i makro obliku

Nedavno je predložena strukturna modifikacija stomatoloških materijala sa nanočesticama koje bi ispoljavale antimikrobno djelovanje protiv rezistentnih sojeva mikroorganizama. Unaprijeđeni stomatološki materijali sa nanočesticama bi služili kao savremena alternativa antibioticima. Nanočestice zlata predstavljaju materijal izbora, jer imaju dobru stabilnost, biokompatibilnost, antimikrobno djelovanje i lako se modifikuju.



### Polimetilmetakrilat sa dodatkom AuNPs



### Kolonije Candide albicans na uzorcima PMMA sa dodatkom AuNPS

## Zaključak

AuNPs imaju brojne prednosti poput jednostavne i kontrolisane sinteze, male veličine i visoke biokompatibilnosti te fenomen površinske plazma rezonance. Mali nanoklasteri AuNPs i male AuNPs različitih oblika mogu poboljšati antimikrobne osobine materijala, ali i dalje je neophodno je istraživanje toksičnosti nakon dužeg vremena primjene i velikih doza. AuNPs se lako modifikuju i te funkcionalizovane čestice imaju značajan antibakterijski potencijal.

## Literatura

1. Allaker R.P. The use of nanoparticles to control oral biofilm formation. J Dent Res 2010;89(11):1175-86.
2. Mirsaani S. S, Hemati M, Dehkord E.S, Yazdi G.T, Poshtiri D.A, Subramani K. Nanobiomaterials in Clinical Dentistry: Nanotechnology and nanomaterials in Dentistry edited by Subramani K, Ahmed W. Elsevier;2019.