

BIOAKTIVNE PREVLEKE NA KOSTNIH VSADKIH

Nataša Drnovšek, univ. dipl. ing. kem. inž
Študijski program: Nanoznanosti in nanotehnologije,
Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana
Mentorica: doc.dr.Saša Novak
Institut "Jožef Stefan", Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana



BIOAKTIVNO STEKLO (BS)

KAJ:
Material za kostne nadomestke
Sestava: $\text{SiO}_2 - \text{CaO} - \text{Na}_2\text{O} - \text{P}_2\text{O}_5$
(ZnO , MgO , SrO , ...)

ZAKAJ:

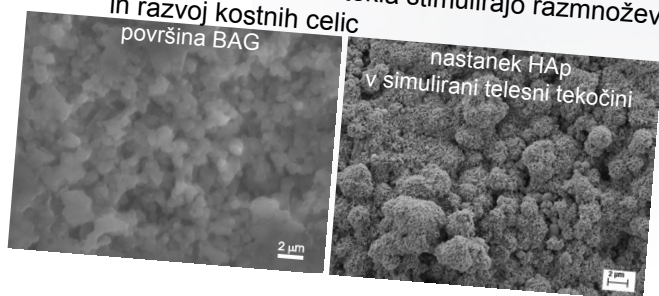
- omogoča hitro in boljše vraščanje vsadka
- preprečuje razmakanje vsadka
- ima lahko antibakterijske lastnosti



KAKO:

- ob stiku s telesnimi tekočinami se bioaktivno steklo začne raztapljati
- pride do izmenjave ionov z okolico
- na površini nastane hidroksiapatit (HAp je sestavni del anorganskega dela kosti)
- raztopljeni ioni biostekla stimulirajo razmnoževanje in razvoj kostnih celic

BIOAKTIVNOST



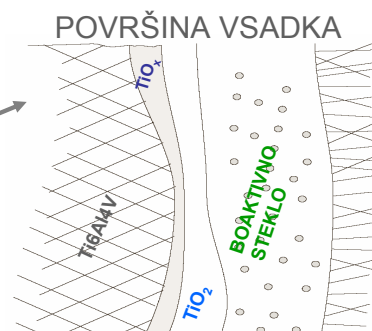
PRIPRAVA:

- sol-gel;**
- nizkotemperaturni postopek
- delci so nano velikosti
- ni kontaminacije zaradi mletja kot pri običajnem postopku priprave stekla
- lahko spreminjamo sestavo in dodajamo razne dodatke
- enostavno nanašanje prevlek

z elektroforetsko depozicijo ali pomakanjem

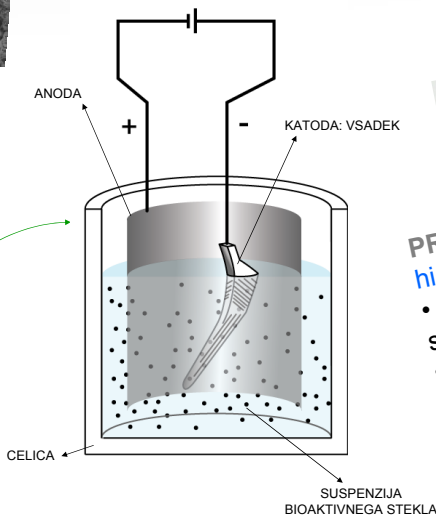
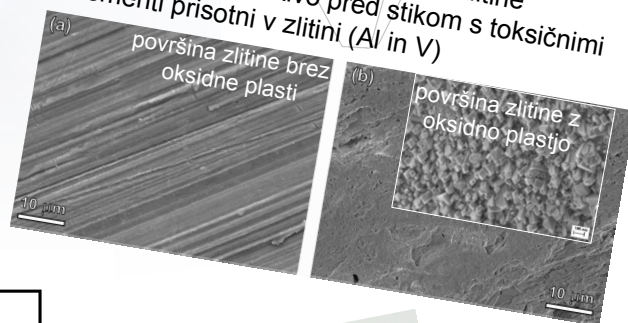
DRUGE MOŽNOSTI UPORABE BS:

- prenos zdravil
- zapolnitev kostnih vrzeli, kjer ni obremenitev
- dodatek zobnim pastam za zdravljenje preobčutljivosti zob,...



ZAKAJ:

- omogoča biokompatibilnost, kemijsko inertnost in korozijsko odpornost zlitine
- varuje okoliško tkivo pred stikom s toksičnimi elementi prisotni v zlitini (Al in V)



PRIPRAVA:
hidrotermalna sinteza;

- obdelava pri določeni T in t v suspenziji TiO_2
- enostaven proces
- nastane anatazna oblika TiO_2
- gosta prevleka