

USTVARITE POPOLN NASMEH



Vabilo na 2. simpozij Zlate dentalne zlitine v obdobju korone

Kje: Radisson Blu Plaza Hotel, Ljubljana

Kdaj: ~~petek, 20. 11. 2020 od 14. do 17. ure~~

Prestavljeno na pomlad 2021

Simpozij je brezplačen!

Dogodek organizira Zlatarna Celje d.o.o. in je namenjen stomatologom, diplomiranim laboratorijskim zobnim protetikom oziroma zobnim tehnikom in raziskovalcem s področja ved o materialih.

Prijave od začetka oktobra na:

E: zc.aurodent@zlatarnacelje.si

T: +386 3 42 67 137

T: +386 51 455 509

Zaradi zagotavljanja varnostnih in zdravstvenih ukrepov je število mest omejeno.

AURODENT
ZLATARNA CELJE

PROGRAM SIMPOZIJA

Uvodna beseda: Lidija Grobelšek dipl.ekon.(VS), vodja Aurodent programa Zlatarne Celje d.o.o.

1. sekcija predavanj:

14:10 – 14:40:izr. prof. dr. Rebeka Rudolf, univ. dipl. inž. »Metode za preiskovanje biokompatibilnosti stomatoloških materialov«

14:40 – 15:10: dr. Peter Majerič, univ. dipl. inž. »Plemenite kovine v zobozdravstvu«

15:10 – 15:40: Doris Golub, prof. kem. in biol. »Možnosti za uporabo Au nanodelcev pri pripravi hitrih LFIA testov za detekcijo COVID-19 in drugih virusov«

15:40 – 15:50: Odmor za kavico

2. sekcija predavanj:

15:50 – 16:20: red. prof. dr. Borut Kosec, univ. dipl. inž. »Toplotne lastnosti dentalnih materialov«

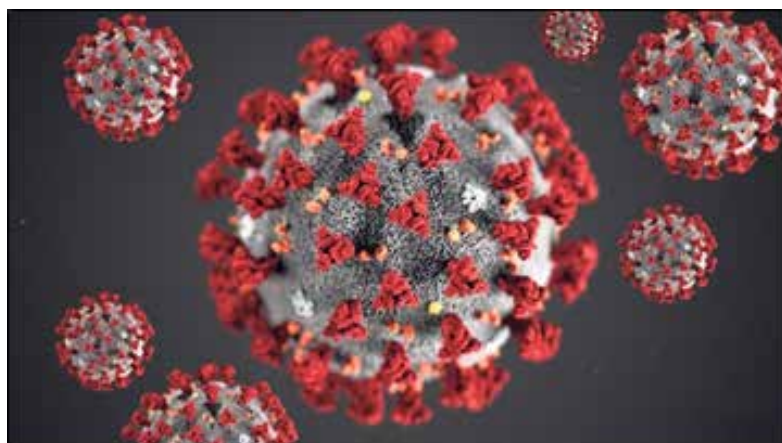
16:20 – 16:50:izr. prof. ddr. Klemen Bohinc »Adhezija bakterij na zlate dentalne površine«

16:50 – 17:20:izr. prof. dr. Aleš Nagode, univ. dipl. inž. »Lastnosti kompozitnega materiala za uporabo v dentalni medicini«

17:20 – 17:30 razprava

2. simpozij Zlatarne Celje d.o.o. – program Aurodent 20.11.2020

ZLATE DENTALNE ZLITINE V OBDOBJU KORONE



Uvodna beseda: Lidija Grobelšek univ. dipl. oec., vodja Aurodent programa Zlatarne Celje d.o.o.

1. sekcija predavanj:

14:10 – 14:40: izr. prof. dr. Rebeka Rudolf, univ. dipl. inž. »Metode za preiskovanje biokompatibilnosti stomatoloških materialov«

14:40 – 15:10: dr. Peter Majerič, univ. dipl. inž. »Plemenite kovine v zobozdravstvu«

15:10 – 15:40: Doris Golub, prof. kem. in biol. »Možnosti za uporabo Au nanodelcev pri pripravi hitrih LFIA testov za detekcijo COVID-19 in drugih virusov«

15:40 – 15:50: Odmor za kavico

2. sekcija predavanj:

15:50 – 16:20: red. prof. dr. Borut Kosec, univ. dipl. inž. »Toplotne lastnosti dentalnih materialov«

16:20 – 16:50: izr. prof. ddr. Klemen Bohinc »Adhezija bakterij na zlate dentalne površine«

16:50 – 17:20: izr. prof. dr. Aleš Nagode, univ. dipl. inž. »Lastnosti kompozitnega materiala za uporabo v dentalni medicini«

17:20 – 17:30 razprava

POVZETEK PREDAVANJA

1. izr. prof. dr. Rebeka Rudolf, univ. dipl. inž., Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Zlatarna Celje d.o.o., Slovenija

»Metode za preiskovanje biokompatibilnosti stomatoloških materialov«

Povzetek:

Sodobni koncepti preizkuševanja biokompatibilnosti stomatoloških materialov temeljijo na obstoječih ISO standardih in so rezultat multidisciplinarnih raziskovanj. Kombinacije večjega števila „in vivo“ in „in vitro“ testov omogočajo realno ocenjevanje negativnih učinkov stomatoloških materialov, še posebno tistih, ki so v kontaktu z živim tkivom v daljši časovni periodi. P

Poleg standardnih testov biokompatibilnosti (akutna toksičnost, citotoksičnost, mutagenost, iritacija, senzibilizacija), s katerimi se ocenjujejo splošna toksičnost in reakcije občutljivosti tkiva, so za stomatološko prakso pomembni tudi specifični testi (kostni implant test, dentinsko/pulpni test, endodontski test idr.), ki natančneje prikazujejo mehanizem delovanja stomatološkega materiala na specifično ciljano tkiva.

Razvoj genskega, celičnega in tkivnega bio-inženiringa omogoča vpeljavo novih testov in bioloških znamk za oceno biokompatibilnosti. Sicer pa so razvojne smernice na tem področju fokusirane na zamenjavo eksperimentalnih živali z novimi „in vitro“ modeli na nivoju celic, tkiv in organov.

Izvajanje testov za preiskovanje biokompatibilnosti različnih stomatoloških materialov poteka v Zlatarni Celje d.o.o. že nekaj let od mednarodnih raziskovalnih projektov programa Eureka E!5831 Cell-Ti in E!6788 Orto-Ni-Ti, pri katerem so sodelovali poleg slovenskih partnerjev: Fakultete za strojništvo Univerze v Mariboru tudi partnerji iz Srbije in sicer Stomatološka fakulteta Univerze v Beogradu ter Vojno-medicinska akademija Beograd.

Ključne besede: preiskovanje, biokompatibilnost, in vitro, in vivo

POVZETEK PREDAVANJA

2. dr. Peter Majerič, univ. dipl. inž., Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Zlatarna Celje d.o.o., Slovenija

»Plemenite kovine v zobozdravstvu«

Povzetek:

Kovinski materiali imajo pomembno vlogo v zobozdravstvu. Različne kovine se uporabljajo v vseh vidikih zobozdravstva in v dentalnih laboratorijih, od instrumentov za pripravo in manipulacijo zob, do zobnih nadomestkov in pripomočkov za zdravljenje. Čeprav so zadnji trendi usmerjeni v zobne restavracije brez kovin, ostajajo kovine edini klinično dokazani material za podlage dolgih mostičkov in za delne proteze. Plemenite kovine pa imajo ob tem več prednosti za pacienta v primerjavi z ostalimi kovinami, dokazano skozi več desetletij njihove uporabe.

Plemenite kovine in njihove zlitine se v zobozdravstvu uporabljajo za različne indikacije zaradi dobrih mehanskih lastnosti, ki prispevajo k trdnosti konstrukcije in sposobnosti upiranja plastičnim deformacijam pod obremenitvijo. Poleg tega morajo zaradi stika s tkivom imeti še visoko biokompatibilnost, odpornost proti koroziji, visoko statično, dinamično trdnost in žilavost ter odpornost proti sproščanju kovinskih ionov v okolju, v katerem se nahajajo.

Na zgodovinski razvoj kovinskih materialov v zobozdravstvu je vplivalo več dejavnikov, od tehnoloških sprememb protez, napredka v metalurgiji, do sprememb v ceni plemenitih kovin. Čeprav je na voljo veliko metod za izdelavo zobnih materialov, je najboljša in najbolj priljubljena metoda ulivanje, zlasti za izdelavo kron. Pomemben nedaven razvoj na področju zobnih materialov je izdelava kompozitnih protez, proizvedenih s prašno metalurgijo oziroma sintranjem in digitalnimi tehnikami.

Ključne besede: metalurgija in razvoj dentalnih kovin, mehanske in korozijske lastnosti, biokompatibilnost, prednosti in slabosti kovin v zobozdravstvu

POVZETEK PREDAVANJA

3. Doris Golub, prof. kem. in biol., Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

»Možnosti za uporabo Au nanodelcev pri pripravi hitrih LFIA testov za detekcijo COVID-19 in drugih virusov«

Povzetek:

Zaznavanje in diagnostika virusov je zaradi pogostih izbruhov virusov na področju klinične diagnostike v zadnjih letih deležna velike pozornosti. Celoten svet se spopada s pandemijo koronavirusa SARS-CoV-2 (COVID-19), katerega izbruh predstavlja eno najglobljih groženj celotnemu zdravstvenemu sistemu in zdravju ljudi. Za zmanjšanje ter preprečitev širjenja pandemije COVID-19 je nujno potrebno razviti učinkovita sredstva in metode, ki bi zagotovila odkrivanje virusa na kraju samem ter omogočila hitro, selektivno in zanesljivo diagnozo okuženih oseb oziroma virusnih nosilcev v različnih okoljih. Primarne diagnostične metode, ki se večinoma uporabljajo za razumevanje epidemiologije in epidemioloških značilnosti virusa (npr. postopek RT-PCR, ELISA), niso direktno uporabne za odkrivanje virusa na kraju samem, saj so metode izjemno drage in dolgotrajne, za njihovo izvedbo pa je potrebna specializirana oprema in ustrezno kvalificirano osebje. Pomemben vidik v preventivi tako predstavlja razvoj hitrih in široko uporabnih testov, ki bodo omogočili diagnostično zaznavo COVID-19 v le nekaj minutah, sami testi pa bodo tudi enostavno uporabni.

Velik potencial v razvoju novih diagnostičnih metod tako predstavljajo zlati nanodelci (AuND), za katere je dobro poznano, da imajo izjemne funkcionalne lastnosti, kot sta lokalizirana površinska plazmonska resonanca in njihova visoka biokompatibilnost, prav tako pa jih je enostavno funkcionalizirati. Njihova uporaba je tako mogoča na številnih novih področjih in v številnih aplikacijah bionanotehnologije.

Razvoj novih in hitrih LFIA testov (imuno-kromatografsko testiranje na osnovi lateralnega vleka), bo omogočil hitro in enostavno zaznavo in diagnostiko COVID-19 pri različno okuženih osebah. Osnovo LFIA testa predstavlja s suspenzijo AuND natisnjena površina, pri čemer so AuND v suspenziji konjugirani z ustreznimi antigeni za protitelesa (IgA, IgG in IgM), karakteristično prisotna v krvi okužene ali prekužene osebe. Ustrezno konjugirani AuND na površini substrata bodo omogočili sočasno zaznavo prisotnosti vseh treh protiteles v krvi pacienta, s čimer bo dosežena enostavna identifikacija COVID-19 na kraju samem in to v le nekaj minutah. Namreč, ob prisotnosti določene koncentracije protiteles v krvi pacienta, se bodo le ta ujela na ustrezne antigene in se nakopičila na površini z AuND natisnjenih testnih linij, posledično bo prišlo do spremembe barve linije, sama sprememba barve pa bo odraz prisotnosti protiteles IgA, IgG in/ali IgM v krvi pacienta. Na ta način bo omogočen družben in znanstveno evidenten preboj v diagnostiki COVID-19.

Ključne besede: Au nanodelci, COVID-19, LFIA test, protitelesa (IgA, IgG, IgM)

POVZETEK PREDAVANJA

4. red. prof. dr. Borut Kosec, Univerza v Ljubljani, Naravoslovno-tehniška fakulteta, Slovenija

»Toplotne lastnosti dentalnih materialov«

Povzetek:

Večina proizvajalcev dentalnih materialov v svojih certifikatih o kakovosti materialov podaja njihovo kemijsko sestavo, mehanske lastnosti, obdelovalnost in estetske karakteristike, medtem ko podatkov o toplotnih lastnostih ne zasledimo.

V okviru magistrskega dela smo izmerili toplotne lastnosti petih izbranih, v stomatološki praksi vsakodnevno uporabljenih dentalnih materialov, izdelanih v laboratorijih slovenskih podjetij. Meritve smo izvedli pri sobni temperaturi in na temperaturnem intervalu med 0 °C in 50 °C v skladu s standardom ISO 22007-2.

V okviru simpozija predstavljamo posamezne inženirske metode določevanja toplotnih lastnosti materialov in standarde skupine ISO 22007.

Izvedli smo kompleksno študijo in oceno delovanja naprave za določevanje toplotnih lastnosti Hot Disk TPS 2200, ki predstavlja enega izmed najsodobnejših in najkakovostnejših instrumentov za določevanje toplotnih lastnosti

Ključne besede: toplotne lastnosti, dentalni materiali, metoda Hot Disk, meritve

POVZETEK PREDAVANJA

5. izr. prof. ddr. Klemen Bohinc, Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Slovenija

»Adhezija bakterij na zlate dentalne površine«

Povzetek:

Adhezija bakterije *Streptococcus mutans* na zobne površine v ustni votlini je glavni vzrok za nastanek kariesa. V predavanju bom predstavil raziskavo adhezije omenjene bakterije na različnih dentalnih materialih, ki se jih uporablja v zobozdravstvu. Za dobro razumevanje adhezije smo dentalnim površinam izmerili karakteristike kot so hrapavost, hidrofobnost in pretočni potencial [1]. Meritve kažejo, da je stopnja bakterijske adhezije na zlatih površinah zelo nizka glede na ostale površine v uporabi [2]. Omenjena raziskava nakazuje, da lahko dodatek zlata izboljša karakteristiko površin in znatno zniža bakterijsko adhezijo in posledično zniža tvorbo sekundarnega kariesa [3,4].

[1] K. Bohinc, G. Dražič, R. Fink, M. Oder, M. Jevšnik, D. Nipič, K. Godič Torkar, P. Raspor, Available surface dictates microbial adhesion capacity. *International journal of adhesion and adhesives* 50(1) (2014) 265-272.

[2] P. Virant, Adhezija bakterije *Streptococcus mutans* na različne dentalne površine in zdravstveno vzgojna vloga medicinske sestre pri ustni higieni, diplomsko delo, UL ZF, Ljubljana, 2017.

[3] K. Bohinc, P. Virant, M. Gorjan, F. Rojko, A. Abram, AM. Zore. Bacterial adhesion on dental surfaces. V: ECIS 2017, 31st Conference of The European Colloid and Interface Society, 3-8 September, 2017.

[4] M. Kozmos, P. Virant, F. Rojko, A. Abram, R. Rudolf, P. Raspor, K. Bohinc, Bacterial Adhesion of *Streptococcus mutans* to Dental Material Surfaces, Short title: Bacterial Adhesion to Dental Material Surfaces, submitted to *Journal of Prosthodontic research*, 2020.

Ključne besede: zlato, dentalni materiali, adhezija bakterij

POVZETEK PREDAVANJA

6. izr. prof. dr. Aleš Nagode, univ. dipl. inž., Univerza v Ljubljani, Naravoslovno-tehniška fakulteta, Slovenija

»Lastnosti kompozitnega materiala za uporabo v dentalni medicini«

Povzetek:

V okviru raziskave je bila izvedena karakterizacija mikrostrukture ter mehanskih in toplotnih lastnosti dentalnega kompozitnega materiala za zalivke, saj so to ene od najpomembnejših lastnosti, ki jih morajo imeti materiali za ta namen. Delo je sestavljeno iz teoretičnega in eksperimentalnega dela. V teoretičnem delu so opisani dentalni materiali, predstavitev kompozitov v dentalni medicini ter vse splošne lastnosti kompozitov. Opredeljen je tudi pomen kompozitov v dentalni medicini in njihov nadaljnji razvoj.

V eksperimentalnem delu smo izdelali valje oziroma diske iz kompozita, ki se uporabljajo za zalivke, in sicer na dva načina, s polimerizacijo po plasteh in polimerizacijo površine celotnega volumna testnega valja. Izmerili smo tlačno trdnost ter ugotovili, da ima kompozit, izdelan po plasteh, višjo tlačno trdnost. Najverjetneje je to zaradi bolj kvalitetne izdelave vzorca v primerjavi z vzorcem, izdelanim s polimerizacijo površine celotnega volumna testnega valja, kjer je popolna polimerizacija potekala samo v površinskih plasteh, v jedru pa najverjetneje ni prišlo do popolne polimerizacije. Kompozitnim vzorcem smo izmerili tudi trdoto in toplotno prevodnost. Trdota po Vickersu je znašala 120 HV, toplotna prevodnost pa 0,5168 W/mK. Z vrstičnim elektronskim mikroskopom (SEM), opremljenim z detektorjem EDXS, smo analizirali površino vzorca izdelanega s polimerizacijo po plasteh in vzorca, kjer smo polimerizirali površino celotnega volumna testnega valja. Ugotovili smo, da ima vzorec, izdelan po plasteh, na površini razpoke. Opravili smo tudi mikrostrukturno analizo ter določili mikrostrukturne sestavine. Ugotovljeno je bilo, da je kompozit pretežno sestavljen iz delcev stekla iz BaO, SiO₂ in Al₂O₃. Vmes pa najdemo tudi delce irebijevega trifluorida. Matico iz organskega materiala pa z EDXS ni mogoče analizirati.

Na osnovi opravljenih preiskav smo ugotovili, da imajo kompozitne zalivke ustrezne fizikalne lastnosti za nadomestitev trdih zobnih tkiv, ki pa so pogojene s tehniko in kvaliteto izdelave. Kompozitne zalivke morajo biti izdelane natančno, v absolutni osušitvi – to je v odsotnosti tekočin (npr. vode, slin, krvi), in ob doslednem upoštevanju tehnike za izdelavo kompozitnih zalivk. Le tako bo zagotovljeno ustrezno tesnjenje kompozitne zalivke, in onemogočen nastanek nepravilnosti kot so spremembe v zgradbi materiala in nastanek razpok v materialu.

Ključne besede: dentalni materiali, kompozit, SEM, trdota, tlačna trdnost

