

Naziv predmeta: Određivanje količine fluorida u caklini zuba nakon topikalne primjene fluoridnih preparata

Zavod/katedra na kojoj se predmet izvodi Katedra za farmakologiju

Adresa sjedišta zavoda/katedre Šalata 11, Zagreb

Broj ECTS-a

Nositelj predmeta izv.prof.dr.sc.Kristina Peroš

Suradnici na predmetu koji sudjeluju u izvođenju nastave

Broj sati nastave 15

	Br. sati
Predavanja	3
Seminari	6
Vježbe	6
Ukupno	15

1 sat = 45 minuta

Opis predmeta

Razumijevanje mehanizma djelovanja topikalno primijenjenih fluorida u prevenciji karijesa doprinosi razumnoj uporabi trenutno najboljih postojećih preventivnih postupaka namijenjenih karijes preventivnoj skrbi za pojedinog pacijenta. Fizikalne i kemijske interakcije fluorida s caklinom dobro su poznate i opisane u suvremenoj literaturi. Uloga i utjecaj kalcij fluorida i fluorapatita na procese demineralizacije i remineralizacije zuba, dijelom su ovisne o individualnim čimbenicima pacijenta i osobinama oralnog okoliša. Odnos doza/odgovor te čimbenici koji utječu na određivanje doze odgovorne za korisni/štetni učinak fluora mogu se dobro prikazati u eksperimentalnom okruženju. Fluoridi u oralnim tekućinama i dentalnom plaku, uz druge minerale potrebne za procese remineralizacije, mogu biti određeni različitim analitičkim metodama. Odnos koncentracije fluora u preparatima za topikalnu primjenu, njihove kiselosti, učestalosti primjene i prisutnosti kalcijevih iona na stvaranje alkalno topljivih fluorida (CaF_2) i na stvaranje "čvrsto" vezanih fluorida u caklini zuba, uz odgovarajuće analitičke metode mogu biti dio eksperimentalnih postavki znanstvenih istraživanja. Svrha predmeta je upoznati fizikalne i kemijske procese u mehanizmima djelovanja fluorida, analitičke metode određivanja fluorida te upoznati čimbenike koji utječu na određivanje doze fluora odgovorne za korisni/štetni učinak fluora, a za zainteresirane i kako ovladati vještinom rada s fluoridnom ion selektivnom elektrodom.

Ishodi učenja

1. Definirati mehanizme djelovanja fluorida u prevenciji karijesa
2. Opisati ulogu kalcij fluorida i fluorapatita na procese demineralizacije i remineralizacije zuba
3. Odabrati fluoridnu ion selektivnu elektrodu za određivanje fluorida u otopini
4. Identificirati količinu „čvrsto“ i „labavo“ vezanih fluorida nakon topikalne primjene
5. Izraditi plan i dizajn za nova istraživanja fluoridnih preparata

Sadržaj predmeta

Predavanja

	Teme predavanja	Broj sati nastave
1.	Mehanizam djelovanja topikalno primjenjenih fluorida u prevenciji karijesa.	1
2.	Distribucija fluorida u tvrdim zubnim tkivima. Fizikalne i kemijske interakcije fluorida s caklinom.	1
3.	Čimbenici koji utječu na određivanje doze odgovorne za korisni/štetni učinak fluora. Uloga kalcij fluorida i fluorapatita na procese demineralizacije i remineralizacije zuba.	1

1 sat = 45 minuta

Seminari

	Teme seminara	Broj sati nastave
1.	Analitičke metode određivanja fluorida	1
2.	Ion specifična fluoridna elektroda	1
3.	Odnos između koncentracije fluora u preparatima za topikalnu primjenu na stvaranje alkalno topljivih i strukturno vezanih fluorida	1
4.	Utjecaj učestalosti primjene topikalnih fluorida na stvaranje alkalno topljivih i strukturno vezanih fluorida	1
5.	Odnos kiselosti fluoridnih preparata za topikalnu primjenu i stvaranja alkalno topljivih i strukturno vezanih fluorida	1
6.	Utjecaj dostupnosti kalcija na stvaranje alkalno topljivih i strukturno vezanih fluorida	1

1 sat = 45 minuta

Vježbe

	Teme vježbi	Broj sati nastave
1.	Priprema uzoraka cakline za određivanje neapatitskih "labavo" i apatitskih "čvrsto" vezanih fluorida	1
2.	Predtretman, remazivanje uzoraka fluoridnom otopinom i priprema uzoraka za mjerenje.	1
3.	Priprema standardnih otopina i uzoraka za elektrokemijsko (potenciometrijsko) određivanje fluorida pomoću ion selektivne elektrode	1
4.	Mjerenje koncentracije fluora u uzorcima ion selektivnom fluoridnom elektrodom.	1
5.	Izračunavanje količine kalcijeva fluorida odloženog na caklini ("labavo" vezani fluorid)	1
6.	Izračunavanje količine fluorida u caklini ("čvrsto" vezani fluorid)	1

1 sat = 45 minuta

Literatura

1. Analysis of fluoride concentration in aqueous solutions by use of fluoride ion-selective electrode, ISO 19448:2018 Dentistry.
2. Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA, editors. Fluoride in dentistry. 2. ed., 1. print. Copenhagen: Munksgaard; 1996.
3. Loveren C van, editor. Toothpastes. Basel: S. Krager AG;2013
4. Ullah R, Zafar MS. Oral and dental delivery of fluoride: A review. Fluoride. 2015;48:195.
5. Buzalaf MAR editor. Fluoride and the Oral Environment. Basel; 2011.
6. Rosin-Grget K, Peros K, Sutej I, Basic K. The cariostatic mechanisms of fluoride. Acta Med Acad. 2013;42(2):179-188.

Životopis voditelja kolegija i bibliografija

Izvanredni profesor na Katedri za farmakologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, predstojnica Katedre. Aktivno sudjeluje u pripremanju i održavanju nastave za studente iz kolegija Farmakologija, Klinička farmakologija i Izrada zubne paste. Voditeljica je predmeta i na poslijediplomskom doktorskom studiju. Objavila je, kao autorica i koautorica, više znanstvenih radova u časopisima indeksiranim u Current contents bazi, poglavlja u knjigama koje su sveučilišni udžbenici, te više kongresnih priopćenja i ostalih radova. Na poziv urednika časopisa recenzirala je radove za časopise indeksirane u Current contents bazi te u drugim bazama. Voditelj je i suradnica na više znanstvenih projekata (završenih ili još aktivnih) financiranih od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, kao i na projektima Hrvatske nacionalne zaklade za znanost. Član je Hrvatskog društva fiziologa, Hrvatskog društva farmakologa (HDF), Europskog farmakološkog udruženja (EPHAR) i Međunarodnog farmakološkog udruženja (IUPHAR).

<https://www.bib.irb.hr/pregled/profil/23282>