

Magyar Fogorvosok Egyesületének  
Fogpótlástani Társaságának

XX.  
jubileumi kongresszusa



*2013. szeptember 27-28.*  
Debrecen

PROGRAMFÜZET

# Dent-East®

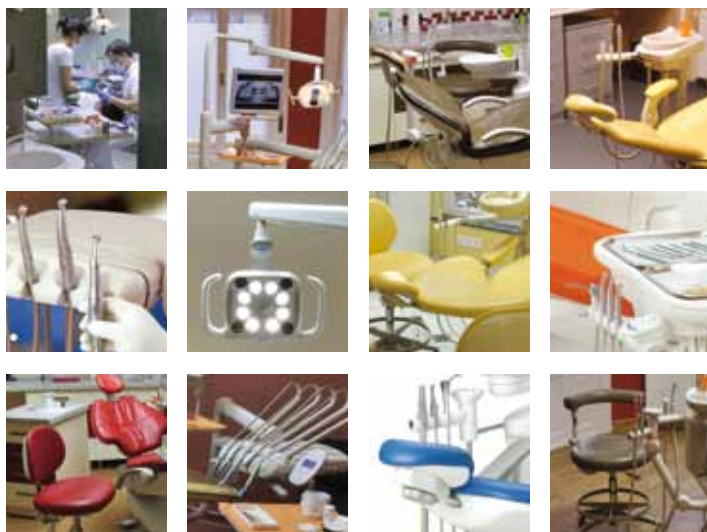


# 1,97%

## A-dec realitás



23 év alkatrész átlagköltsége  
732 gépre számolva



Összeadtuk az 1989.10.01. és 2012.12.31. között, **23 év alatt vásárolt** összes A-dec kezelőegység árát és a hozzá vásárolt alkatrészek árát.

**Ezek aránya 1,97%.**

**Akinek fontos, hogy kezelőegységét hosszú távon használhassa, és megbízhatóan, olcsón üzemeltesse, vásároljon A-dec gyártmányokat.**

**2013. évi kínálatunk:**

**A-dec 500 prémium • A-dec 300 deluxe • A-dec 200 kompakt**

Magyar Fogorvosok Egyesületének  
Fogpótlástani Társaságának

**XX.**  
**jubileumi kongresszusa**

# PROGRAMFÜZET

Debrecen

2013. szeptember 27-28.

Fővédnök:

*Prof. Dr. Szilvássy Zoltán,*  
rektor  
Debreceni Egyetem

*Prof. Dr. Fülesdi Béla,*  
centrumelnök  
Debreceni Egyetem  
Orvos- és Egészségtudományi Centrum

Kiállítók, támogatók:

DENT-EAST KFT.  
SGS INTERNATIONAL KFT.  
DENTECH BT.  
ALPHA IMPLANT KFT.  
VOCO GMBH  
DENTALCOOP PLUS KFT.

Szervező:

V-TRADE KIÁLLÍTÁSOK KFT.  
4032 Debrecen, Füredi út 76. Postacím: 4001 Debrecen, Pf. 237.  
Tel.: 52/436-011 • Fax: 52/436-012 • E-mail: [vtrade@vtrade.hu](mailto:vtrade@vtrade.hu)

*Kedves Kollégák!*



Nagy örömmel köszöntöm Önöket a Magyar Fogorvosok Egyesülete Fogpótlástani Társaságának idén immár huszadik alkalommal megrendezésre kerülő kongresszusán és továbbképző tanfolyamán, melynek címe: Képzőképző módszerek alkalmazásának a lehetőségei a hiányos fogazat helyreállításakor.

Örömmel mutatom be a rendezvény előadóit, akik között ezúttal is neves, nemzetközileg elismert szakemberek szerepelnek. Magyar kollégáink hazánk fogorvostudományi karait képviselik magas szakmai tartalmú, színvonalas előadásaikkal. Célunk, hogy bemutassuk fogorvosainknak, hallgatóinknak a fogpótlástan területének legfrissebb kutatási eredményeit, valamint az ellátásban alkalmazott új technikákat, eljárásokat. Igyekszünk hasznos, a gyakorlati életben is jól alkalmazható tudással gazdagítani konferenciánk résztvevőit.

A rendezvény keretében első alkalommal adjuk át a hazai fogpótlástanban kiemelkedő személyiségeknek a Magyar Fogpótlástanért emlékérmeket, valamint a hazai Tudományos Diákköri teljesítményekért járó díjakat.

Szándékunk szerint azonban e rendezvény nem csak szakmai fejlődésre, a résztvevők tudásának gyarapítására ad lehetőséget, de a szakmai közösség formálására, értékes személyes kapcsolatok kialakítására, ápolására is. Bízom benne, hogy a tudományos előadásokon túl jó szívvél emlékeznek majd a baráti beszélgetésekre, a közös vacsorára és Debrecen városára is.

Biztos vagyok benne, hogy ismét sokat fogunk tanulni az elhangzottakból, és kívánom, hogy minden kedves résztvevő érezze jól magát a Debrecenben eltöltött két nap alatt!

Prof. Dr. Hegedűs Csaba  
elnök  
MFE Fogpótlástani Társasága

# Általános tájékoztató

**A kongresszus helyszíne: DAB Székház 4032 Debrecen, Thomas Mann u. 49**

**Regisztrációs iroda:**

**Helye:** DAB Székház aula

**Nyitva tartás:** 2013. szeptember 27. 08:00 – 17:00  
2013. szeptember 28. 08:00 – 14:00

**Kiállítás:** DAB Székház aula

**Megközelítések:**

**Vasútállomásról:** az 14, 31-es busz

**Autóval Budapest felől:** az M35-ös autópályáról le kell térni a „Debrecen Észak” kijárónál → 354-es út → 35-ös út (Böszörményi út) → Doberdó u. → Dóczy → Bólyai

**Közei buszmegálló:** 12, 14, 15, 31, 32,

**Parkolás:** A Székház parkolójában

# PROGRAM

## Szeptember 27., péntek

- 10.00 – Regisztráció: folyamatosan az épület előterében
- Üléselnökök: Dr. Marada Gyula, Dr. Körtvélyesi Andor**
- 11.00 – 11.15 **A fogászatban alkalmazott esztétikus tömőanyagok vízfelvétele és higroszkópos expanziója. Irodalmi áttekintés**  
Bukovinszky Katalin
- 11.15 – 11.30 **A kor és a korral járó degeneratív elváltozások meghatározása orális panoráma röntgenfelvételen**  
Mohácsi Rita, Angyal János, Birinyi László
- 11.30 – 11.45 **Fogyatékos betegek fogászati ellátása**  
Szepesi Márta, Skopkó Boglárka, Alberth Márta, Redl Pál, Hegedűs Csaba
- 11.45 – 12.00 **Protetikai rehabilitáció és életminőség**  
Lampé István, Hegedűs Csaba
- 12.00 – 12.15 **Az yttriummal stabilizált cirkónium-dioxid csapos fogpótlások alkalmazásának előnyei és hátrányai a klinikumban**  
Pétercsák Anita, Radics Tünde, Hegedűs Csaba
- 12.15 – 12.30 **A kombinációs szindróma gyakorisága a Fogpótlástani Tanszék 6 éves beteganyagában**  
Szendi Róbert, Baráth Zoltán, Radnai Márta
- 12.30 – 12.45 **Hagyományos és digitális lenyomatvételi technikák összehasonlító vizsgálata**  
Vecsei Bálint, Borbély Judit, Kispélyi Barbara, Joós-Kovács Gellért, Hermann Péter
- 12.45 – 13.00 **Hallgatói gyakorlatokon készült, teleszkóppal elhorgonyzott fogsorok értékelése**  
Práger Nándor Tamás, Radnai Márta

- 13.00 – 13.15     **Uniguide rendszer klinikai pontossága az elhorgonyzás függvényében**  
    Baráth Zoltán, Szendi Róbert, Radnai Márta
- 13.15 – 14.00     Szünet
- 14.00 – 15.00     Ünnepélyes megnyitó, Magyar Fogpótlástanért emlékérem átadása, Tudományos Diákköri Konferencián helyezést elérték díjazása

**Üléselnökök: Dr. Borbély Judit, Prof. Dr. Hermann Péter**

- 15.00 – 15.15     **Arany nanorészecskék hatása a fogászati tömőanyagok gyanta fázisának fotopolimerizációs folyamatára**  
    Szalóki Melinda, Csarnovics István, Kökényesi Sándor, Daróczi Lajos, Hegedűs Csaba,
- 15.15 – 15.30     **A színkülönbség-érzékelés küszöbértékei a fogorvosi gyakorlatban**  
    Linninger Mercedes, Borbély Judit, Hermann Péter , Radó Ágoston, Somfai Dóra, Rade Paravina
- 15.30 – 15.45     **A fogszín meghatározást befolyásoló egyes tényezők összehasonlító vizsgálata**  
    Török Judit, Mauks Levente, Márton Sándor, Hegedűs Csaba
- 15.45 – 16.00     **Dekalcinálás nélküli szövettani vizsgálati módszer csont titán határfelület vizsgálatához**  
    Hegedűs Viktória, Bakó József, Szalóki Melinda, Dezső Balázs
- 16.00 – 16.15     **Fluorokinolon kezelés hatására fellépő változások patkány kisnyálmirigyekben és könnymirigyben**  
    Skopkó Boglárka Emese, Kelentey Barna, Deák Ádám, Matesz Klára, Bácskai Tímea
- 16.15 – 16.30     **Humán fogbél eredetű őssejtek izolálása, szeparálása és felhasználási lehetőségei**  
    Kerényi Farkas, Hrubai Edit, Kuttor Andrea, Hegedűs Csaba



- 16.30 – 16.45 **BMP-2 homodimer hatásának vizsgálata osteogén differenciációra képes sejtvonalakon**  
Hrubi Edit, Imre László, Agnieszka Robaszkievicz,  
 Virág László, Jenei Attila, Hegedűs Csaba
- 16.45 – 17.00 **Kizárólag poli-glutaminsav nanorészecskékből felépülő hatóanyag leadó rendszer előállítás**  
Bakó József, Borbély János, Hegedűs Csaba
- 17.00 – 17.15 **Aerogél-kompozitok előállítása és felhasználása a fogorvostudomány területén.**  
Kuttor Andrea, Lázár István, Kerényi Farkas,  
 Bakó József, Hegedűs Csaba
- 17.15 – 17.30 Teszt
- 17.30 – 17.45 Vezetőségi ülés
- 17.45 – 18.00 Társasági ülés
- 19.00 – Vacsora, Grand Hotel Aranybika Üvegterem

## Szeptember 28., SZOMBAT

8.00 – Regisztráció: folyamatosan az épület előterében

### Üléselnökök: Dr. Radnai Márta, Prof. Dr. Hegedűs Csaba

- 9.00 – 10.00 **Effects of Bone Density on Root Fracture Diagnosis by CBCT**  
Dr. Angyal János, Debreceni Egyetem OEC Fogorvostudományi  
 Kar Parodontológiai Tanszék
- 10.00 – 11.00 **Comparison of CBCT equipments in the visualization of root canal system**  
Prof. Dr. Dobó Nagy Csaba, Semmelweis Egyetem,  
 Orális Diagnosztikai Tanszék
- 11.00 – 12.00 **Use of Cone Beam Computed Tomography for the Treatment Planning of the Edentulous or Partially Edentulous Patient**  
Hans-Göran Gröndahl, Svédország

- 12.00 – 13.00     **Trends in surface modification of titanium implants**  
Shinn-Jyh Ding, Tajvan
- 13.00– 14.00     **Merits and demerits of hydroxyapatite and zirconia ceramics  
in bio-medical application**  
Masahiro Yoshimura, Japán

Az MFE Fogpótlástani Társasága 2012-ben megalapította  
a Magyar Fogpótlásért emlékérmét,  
mellyel a szakma olyan kiemelkedő képviselőinek szeretnénk  
köszönetet mondani, akik a pályájuk során a fogpótlás területén kiemelkedő  
betegellátó vagy oktatói munkát, illetve a Társaság hírnevét öregbítő,  
kiváló tudományos szakmai teljesítményt nyújtottak.  
Az emlékérmét és az oklevelet ünnepélyes keretek között, a Társaság idei konfe-  
renciáján adjuk át először.

### 2013-ban a díjazottak:

Dr. Fábián Tibor professzor emeritus, Semmelweis Egyetem

Dr. Fazekas András professor emeritus, Szegedi Tudományegyetem

Dr. Fejérdy Pál egyetemi tanár, Semmelweis Egyetem

Dr. Kaán Miklós egyetemi tanár, Semmelweis Egyetem

Dr. Szabó Gyula egyetemi tanár, Pécsi Tudományegyetem



## PROF. DR. FÁBIÁN TIBOR

(Salfa, 1934. május 22.)

1957-ben nyert felvételt a Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvostudományi Karára. Egyetemi tanulmányait jeles és kitűnő eredménnyel végezte. Három éven át „Népköztársasági Ösztöndíj”-ban részesült. 1959-62-ig az Anatómiai Intézetben díjas demonstrátorként tevékenykedett, és részt vett a hallgatók gyakorlati oktatásában. Ötödéves korában „Idegrendszeri elváltozások fogorvosi vonatkozásai” címmel pályatételt dolgozott ki, amellyel első díjat nyert.

1962-ben kapott diplomát „summa cum laude” minősítéssel. Ettől kezdve a Fogpótlástani Klinikán dolgozott.

1968-72 között levelező aspiráns volt dr. Sós József akadémikus vezetésével. 1974-ben védte meg „A táplálék fehérjetartalmának hatása a fehér patkány fogazatára és caries-fogékonyságára” című kandidátusi értekezését és elnyerte az „orvostudomány kandidátusa” tudományos fokozatot.

1975-ben az egészségügyi miniszter – a Fogorvostudományi Karon diplomát szerettek közül elsőként – egyetemi tanárrá nevezte ki és megbízta a Fogpótlástani Klinika igazgatói teendőinek ellátásával.

Egyetemi tanári kinevezése után kutatási témája a „protetikai prevenció megvalósításának lehetőségei”. E területen jelentős, nemzetközileg is elismert eredményeket ért el. A közel 100 (magyar, angol, német és lengyel nyelven) megjelent közleményéből több mint ötven ezzel a témakörrel foglalkozott. „A részleges foghiányok pótlásának tervezése” címen monográfiát is írt. A részleges fogpótlások preventív szemléletű tervezésében és készítésében igen jelentős szerepet tulajdonított a biomechanikának.

Munkatársával – Fejérdy Pállal – a maradékfogak által meghatározott biomechanikai feltételekre alapozva készítették el a részleges foghiányok protetikai osztályozását. Az osztályozásra alapozva a részleges fogpótlások tervezésének teljes rendszerét dolgozták ki, amely nem csak a magyarországi oktatásban és gyakorlatban terjedt el, hanem külföldön is ismertté vált.

A klinika fő feladatának a fogorvostanhallgatók oktatását tekintette és annak színvonalas megvalósítása érdekében szorgalmazta az oktatók tudományos tevékenységét. Vezetése alatt a klinika oktatói több mint 300 tudományos publikációt (közleményt, könyvet, könyvrészetet, monográfiát, jegyzetet) jelentettek meg. Munkatársai közül heten szereztek kandidátusi tudományos fokozatot és közülük hárman nyertek egyetemi tanári kinevezést.

A tankönyvírásban kifejtett aktivitása is mutatja, hogy a klinika fő feladatának az oktatást tekintette. Munkatársaival Götz, Huszár és Kaán professzorokkal, valamint Szabó Imre (Pécs) professzorral három tankönyvet írt és szerkesztett, amelyek két kiadásban is megjelentek.

Aktívan részt vett a hazai és nemzetközi tudományos életben. Több mint 100 tudományos előadást tartott hazai és nemzetközi fórumokon, és részt vett a hazai és nemzetközi szakmai szervezetek munkájában. A MFE vezetőségének megalakulásától, 1966-tól tagja. A MFE Fogpótlástani Szakosztálynak alapító elnöke 1978-92, az European Prosthodontic Association (EPA) vezetőségének 1982-89-ig volt tagja, 1983-84-ben elnöke. A Fogorvosi Szemle Szerkesztőbizottságának tagja 1980-tól, főszerkesztője 1991-ig, a Protetyka Stomatologiczna (Lengyelország) szerkesztőbizottságának tagja 1982-től.

Tanszékvezetői megbízatása 65 éves korában 1999-ben lejárt. 2004. június 30-án nyugállományba vonult. Ettől kezdve Professor Emeritusként tovább tevékenykedik a Fogpótlástani Klinikán.



## PROF. DR. FAZEKAS ANDRÁS

(Kecskemét, 1941. augusztus 11.)

### Végzettségek, diplomák)

Fogorvosdoktori Diploma – Szegedi Orvostudományi	
Egyetem Fogorvos Tudományi Szak, Szeged	1965.
Fog- és szájbetegségek szakorvosa	1967.
Konzerváló fogászat és fogpótlástan szakorvosa	2004.

### Tudományos minősítés

Orvostudomány kandidátusa (Ph. D.)	1983.
Habilitáció	1993.

### Munkahelyek

*Szegedi Tudományegyetem (korábban Szegedi Orvostudományi Egyetem )*

*Fogászati és Szájsebészeti Klinika*

1965-1971-ig klinikai orvos

1971-1978-ig egyetemi tanársegéd

(közben 1972-73. **Hamburgi Egyetem Fogpótlástani Tanszékén tanársegéd**)

1978-1985-ig egyetemi adjunktus

(közben 1980-81. **Tübingeni Egyetem Fogpótlástani Tanszékén adjunktus**)

1985-1993-ig egyetemi docens

1993-2000-ig osztályvezető egyetemi tanár

2001-2006 tanszékvezető egyetemi tanár

*Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Fogorvos Tudományi Szak*

2001-2006 szakvezető egyetemi tanár

*Szegedi Tudományegyetem Fogorvos Tudományi Szak Fogpótlástani Tanszék*

2002-2006 tanszékvezető egyetemi tanár

### Vezetői megbízások

Fogászati és Szájsebészeti Klinika tanszékvezető helyettese	1976-1981.
Fogpótlástani Osztály helyettes vezetője	1981-1983.
Fogpótlástani Osztály vezetője	1983-1997.

Fogászati és Szájsebészeti Klinika tanszékvezető helyettese	1995-1997.
Fogászati és Szájsebészeti Klinika tanszékvezetője	2001-2006.
Fogászati és Szájsebészeti Klinika Fogorvos	
Tudományi Szak szakvezetője	2001-2006.
SZTE ÁOK Fogorvos Tudományi Szak	
Fogpótlástani Tanszék vezetője	2002-2006.
SZOTE ÁOK Oktatási Bizottság társelnöke	2000-2006.
Oktatási Minőségbiztosítási Bizottság FOSZ Albizottság elnöke	2000-2006.
Egészségügyi Felsőfokú Szakirányú Szakképzési és Továbbképzési Bizottság (EFSZSZTB) Fogorvos	
Tudományi Albizottság elnöke	1999-2004.
Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumának elnöke	1997-2000.
Nemzeti Bizottság a Magyar Fogászatért elnöke	1999-2003.
ÁOK Szakorvosképzési Tagozat Fogorvosi Szakok grémiumvezetője	2002-2006

### **Tudományos társaságokban betöltött szerep**

Magyar Fogorvosok Egyesülete (MFE) tagja	1965-óta
MFE főtitkár helyettese	1990-1999
MFE elnöke	2000-2003
MFE pasztprezidentje	2003-2006
MFE Fogpótlástani Szakosztályának vezetőségi tagja	1978-óta
MFE Fogorvosképzési Szakosztályának Tagja	1985-óta
MOTESZ tagja	1967-óta
Magyar Fogorvosok Implantológiai Társaságának vezetőségi tagja	1989-óta
Magyar Fogorvosok Implantológiai Társaságának elnöke	1997-2001
Nemzeti bizottság a Magyar Fogászatért elnöke	1999-2003
Federation Dentaire International (FDI) tagja	1972-óta
Magyarország hivatalos delegáltja az FDI közgyűlésében	2000-2003
Gesellschaft für zahnartzliche Protetik und Werkstoffkunde e.V. tagja	1976-óta
Association Stomatologique International tagja	1983-óta
European Prosthodontic Association tagja	2001-óta
International Association for Dental Research tagja	2002-óta

International Association for Dental Research Central European

Division elnökségi tagja	2005-óta
European Association for Osseointegration tagja	2006-óta
Camlog Academy tagja	2006-óta
Camlog Foundation Tudományos Tanácsának tanácstagja	2006-óta
Magyar Parodontológiai Társaság	2007-óta

**Szakmai folyóirat szerkesztőbizottsági tagságok**

Fogorvosi Szemle	1985-óta
Magyar Fogorvos	2000-óta

**Külföldi tanulmányutak, szakmai látogatások**

Lipcsei Egyetem Fogorvostudományi Kar	1966, 1967.
Hamburgi Egyetem	1972-1973
Grázi Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinika	1976.
Cottbusi Kórház Szájsebészeti Osztály	1974.
Greifswaldi Egyetem Fogorvostudományi Kar	1978.
Tübingeni Egyetem	1980-1981
Tel Aviv-i Orvostudományi Egyetem Csont-laboratóriuma	1995.
Tafts University Boston New England Dental School	2003.
Baghdad University Dental Faculty	1998, 1999, 2000, 2001, 2002.
Duisburg-Esseni Egyetem	2004, 2005.
Montpellier-i Egyetem Fogorvostudományi Kar	2006.
Marosvásárhelyi Orvos- és Gyógyszertudományi Egyetem	1967, 2004, 2005.
Újvidéki Egyetem Fogorvostudományi Kar	1985, 1987, 1992.





## PROF. DR. FEJÉRDY PÁL

(Budapest 1945. december 23.)

Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvostudományi Karán 1969-ben szerzett – summa cum laude – eredménnyel fogorvosi diplomát. Oklevele megszerzése óta a Fogpótlástani Klinikán dolgozik végigjárva az akadémiai „grádicsokat”, 1989-től egyetemi tanár.

1986 – 1992 dékánhelyettes, majd 1992-től 1998-ig és 2010-től 2013-ig ismét a Fogorvostudományi Kar dékánja. 1999-2010 igazgató a Fogpótlástani Klinikán. 2003-2009 a Semmelweis Egyetem oktatási rektor helyettese. A Semmelweis Egyetem Továbbképzési Központjának igazgatója (2005-).

1971-ben „Fog- és Szájbetegségek”-ből, 2004-ben „Konzerváló fogászat és fogpótlástan”-ből szerzett szakvizsgát. 1970 óta több mint 170 dolgozat, tanulmány könyv és jegyzet írásában, elektronikus alkotások létrehozásában vett részt.

Szakmapolitikai tevékenysége: Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégium elnöke 2004-ig, 2011-től Szakmai Kollégium Fog- és Szájbetegségek Tagozatának elnöke, Tanácsának tagja Magyar Fogorvosok Egyesülete vezetőségi tagja, Magyar Fogpótlástani Társaság elnöke (2005-2010). A „Fogorvosi Szemle” (2000-), valamint az „Orvosképzés” (2005-2008) felelős szerkesztője. A „Magyar Fogorvos” szerkesztő bizottságának tagja. Az „Orvosegyetem” egyetemi újság szerkesztőbizottságának elnöke (2013).

Elismerései: Körmöczi Zoltán Pályadíj (1981) és (1982), Apáczai Csere János-díj (1998), Árkövy József Emlékérem és Jutalomdíj (1998), Széchenyi Profeszsori Ösztöndíj (1998), Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje (2004), Semmelweis Egyetem Arany Pecsetgyűrűje (2010), Semmelweis díj (2010), Pro Universitate díj (2013).



## PROF. DR. KAÁN MIKLÓS

(Budapest, 1937. december 15.)

Budapesten, a Kölcsey Ferenc Általános Gimnázium reál tagozatán érettségizett. 1957-ben felvételt nyert a Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvosi Karára. Egyetemi tanulmányai befejezése után (1962-ben) a Fogpótlástani Klinikára került gyakornokként. 1964-ben a „fog- és szájbetegségek” tárgykörből szakorvosi vizsgát tett „jeles” eredménnyel. Még ez évben tanársegéddé, majd 1971-ben adjunktussá nevezték ki. 1976-ban „A rágósik protetikai jelentőségének vizsgálata” című kandidátusi értekezésével elnyerte az orvostudományok kandidátusa fokozatot. 1978-ban docensi, 1983-ban egyetemi tanári kinevezést nyert. A gyógyító munkában 1969-től osztályvezető-helyettesként, 1975-től osztályvezetőként, majd a klinika igazgatójának első helyetteseként vett részt (1999-ig). 2002-től a Fogpótlástani Klinika igazgatóhelyettese. 1964-től rendszeresen tart tantermi előadásokat fogpótlástanból.

Tudományos munkaterülete a teljes fogatlanok protetikai rehabilitációja, illetőleg a teljes lemezes fogpótlások készítésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati problémák vizsgálata. A teljes foghiányok klinikuma tárgykor előadója. Részt vesz a hallgatók vizsgáztatásában, államvizsgáztatásában, s a felvételi vizsgákon mint elnök. 1980-tól az Országos Szakképesítő Bizottság vizsgáztató tagja, illetőleg vizsgabizottsági elnök, jelenleg hat rezidens mentora. 88 tudományos közleménye jelent meg, főként magyar és német nyelvterületen. Tudományos előadásainak száma 92. A tudományos közleményeiben összefoglalt kutatási eredményeket főként a német nyelvterületen megjelenő könyvek, közlemények idézik. Az 1973-ban megjelent Schranz D. és Kaán M.: „Klinikai fogpótlástan gyakorlatok vezérfonala” című jegyzet, az 1982-ben megjelent Fábíán T. és Kaán M.: „Klinikai fogpótlástan” c. jegyzet, valamint az 1987-ben megjelent Fábíán T., Kaán M. és Szabó I.: „Klinikai fogpótlástan” című tankönyv és az 1986-ban megjelent „Orális biológia” jegyzet, az 1999-ben

megjelent Fábíán T., Götz Gy., Kaán M., Szabó I.: „Fogpótlástan” c. tankönyv társszerzője. Meghívott előadóként folyamatosan (kb. 20 éve) részt vesz a hazai és az utóbbi években a külföldi (német nyelvterület) fogorvos-továbbképzésben. Új eredményeket ért el a tudományos témájának határterületét képező antropológiában és a fonetikában. A magyar nyelvterületen elsőként folytatott – az ELTE Fonetikai Tanszékével – kollaborálva protetikai vonatkozású fonetikai kutatásokat, amelyeknek eredményei publikálásra kerültek a hazai és a külföldi tudományos fórumokon és már az oktatási anyagunkba is beépültek. Többek között a teljes lemezes fogpótlások készítésének új eljárását is kidolgozta, melyet az oktató-gyógyító munkában sikerrel alkalmaz, s mely tananyagává vált.

Fontosabb szakmai-közéleti funkciói: 1990-94-ig a Fogorvostudományi Kar Oktatási Bizottságának elnöke és a Semmelweis OTE Szenátusának tagja. Jelenleg meghívottként vesz részt a Kari Tanács munkájában. A Stomatológiai Szakmai Kollégium tagja. 1992-95-ig a Stomatológiai Szakmai Kollégium elnöke. 2000-2004-ig a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégium tagja 1972-től a Magyar Fogorvosok Egyesületének vezetőségi tagja. 1990-től az MFE elnökségének tagja. 1990-től a Fogorvosi Szemle főszerkesztője. Az MFE Fogpótlástani Társaságának titkára (1978-1991). Az MFE Fogpótlástani Társaságának elnöke (1991-1997). Tagja az Európai Protetikai Társaságnak, a Magyar Orvostörténelmi Társaságnak, és a Magyar Nyelvtudományi Társaságnak, a Pierre Fauchard Academy-nek. A német Fogpótlástani és Anyagtani Társaság tiszteletbeli tagja /Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde/ (1997-től). A Magyar Orvosi Kamara Budapesti Területi Szervezet Fogorvosi Szakmai Bizottságának elnöke (1990-94). A Magyar Orvosi Kamara alelnöke (1994-2002), közben a Magyar Orvosi Kamara elnöke. 2004-től a Magyar Egészségügyi Társaság Fogorvosi Szakcsoportjának elnöke.

Kitüntetései: „Kiváló Munkáért” egészségügyi miniszteri kitüntetés 1980-ban, a „Semmelweis Orvostudományi Egyetem Kiváló Oktatója” I. fokozat 1990, „Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje” 2003-ban.



## PROF. DR. SZABÓ GYULA

Dr. Szabó Gyula 1970-ben Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvostudományi Karán szerzett diplomát. Két évet központi gyakornokként dolgozott a Szegedi Orvostudományi Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinikáján. 1972-ben szerzett szakképesítést Fog és Szájbetegségekből. 1973-tól kezdve részt vett a szakosított fogorvosképzés megindításában a Pécsi Tudományegyetem Fogászati és Szájsebészeti

Klinikáján. Négy évtizeden keresztül oktatta az évfolyamoknak a Fogászati nyagtan, a Protetikai Propedeutika, a Klinikai fogpótlástan tárgyakat, majd ugyanezeket a tárgyakat angol programban is.

Az 1980-as években hosszabb tanulmányutakat töltött el európai egyetemeken Norvégiában és az Egyesült Királyságban, ahol a munkakapcsolatok épített ki főleg a fogászati protézis alapanyag kutatásokban. Az akrilát anyag felület kezeléséről, a mechanikai tulajdonságaik változásáról, a színtartósságukról jelentetett meg publikációkat angol és német folyóiratokban.

1987-ben „A protézis alapanyagok fizikai-kémia tulajdonságai” témakörben írta meg kandidátusi disszertációját.

1993-ban nevezték ki egyetemi tanárrá. 1994-ben kapta meg a Habilitációs oklevelét.

1999-ben megbízást kapott a Fogászati és Szájsebészeti Klinika vezetésére. Az igazgatói munkakörben 11 évet dolgozott. Ebben az időszakban nagy jelentőségű volt az angol és német nyelvű szakosított fogorvosképzés megindítása, a fogászati szakdiszciplínák számára a tanszéki szerkezet elfogadtatása az egyetemi szenátusban.

A hazai szakmai közéletben, mint az MFE alelnöke, a Fogpótlástani Társaság elnöke két időszakban, mint a Fog és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumának tagja, mint az Egészségügyi Felsőoktatási Államvizsga Bizottság tagja vett részt.

A nemzetközi tudományos életben elsősorban a European Prosthodontic Assotiation (EPA) fórumain vett részt és épített szakmai kapcsolatokat. Ennek legfontosabb állomása volt, hogy a társaság megválasztott elnökének 2007-ben és 2008-ban az EPA éves kongresszusát Pécsen rendezhette igen magas nemzetközi részvétellel. Azóta is szoros szakmai kapcsolatot tart fenn számos vezető fogászati képzőhellyel, elsősorban a Berni Egyetem Fogpótlástani Klinikájával.

1980-as években az implantációs rendszerek csavar rögzítésével kapcsolatosan a nyomaték viszonyokat vizsgálta és ezt követően általánosan elfogadottá vált a nyomaték kontroll a hazai implantációs rendszerekben is.

Az utóbbi évtizedben az életminőség és a foghiányos állapot valamint a fogpótlás összefüggéseit vizsgálta munkatársaival. Mérföldkő volt a vizsgálati mérésrendszer (OHIP) magyar változatának bevezetése. A magyar OHIP mérésekből levont összefoglaló következtetés az volt, hogy részleges kivehető fogpótlás viselőknél az életminőség lassabban javul a teljes fogsort vagy rögzített fogpótlást viselőkhöz képest.

2013 márciusában 40 éves egyetemi munkáját a nemzeti kormány a „Magyar Érdemrend Lovagkeresztje” kitüntetéssel ismerte el.

Sok éves kutató munkát szervezett a protézis alapanyagok mechanikai tulajdonságaival kapcsolatosan, elsősorban a töréssel szembeni ellenálló képességet tesztelték munkatársaival és a fogsor törés természetéről kaptunk új ismereteket.

2013-ban 40 éves egyetemi munkája elismeréseként

Publikációk száma: 67.



# Absztraktok

# MASAHIRO YOSHIMURA

*Distinguished Chair Professor,*

*Director, Promotion Center for Global Materials Research,*

*Department of Materials Science and Engineering,*

*National Cheng Kung University,*

*No.1, University Road, Tainan City, 70101, Taiwan*

*Tel: 886-6-2757575 ext 62013, Fax: 886-6-2346290, 886-6-276-0112*

*E-mail: yoshimur@mail.ncku.edu.tw*

*Professor Emeritus*

*Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology*

*E-mail: yoshimura@msl.titech.ac.jp*

## **Education:**

1961.4 – 1965.3: Tokyo Institute of Technology, Applied Chemistry Division

1965.4 – 1967.3: Tokyo Institute of Technology (Master course) M.Sc. in Eng

1967.4. – 1970.3: Tokyo Institute of Technology (Doctor course), D. Sc. in Eng.

## **Academic carriers:**

April 1970 – June 1978 Research Laboratory of Engineering Materials Tokyo  
Institute of Technology

Nov. 1973 – Nov. 1974 Laboratoire des Ultra-Réfractaires, C.N.R.S Odeillo, France

July 1974 – Aug. 1974 Centre de Recherches sur la Physique des Hautes  
Temperatures, C.N.R.S., Orleans, France

Dec. 1974 – May 1975 Laboratoire de Chimie Appliquée de l'Etat Solide,  
Vitry-sur-Seine, France

Sept. 1975 – Aug. 1977 Materials Science and Engineering Laboratory  
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass.,  
U.S.A

July 1978 – June 1985 Associate Professor, Research Laboratory of Engineering  
Materials, Tokyo



July 1985 – May 1996	Professor, Research Laboratory of Engineering Materials, Tokyo
May, 1996 – March 2008	Professor, Materials and Structures Laboratory (name changed), Tokyo Institute of Technology
July 1996 – March 2003	Director, Center for Materials Design
April 2008 –	Professor Emeritus
April 2008 – March 2009	Visiting Professor, Institute of Materials Research, Tohoku University, Japan
July 2008	Visiting Professor, Dept. of Materials Sci., University of Limerick, Limerick, Ireland
Sept. 2008	Visiting Professor, Non-metallic Materials, ETH, Zurich, Switzerland
Apr./May 2009	Visiting Professor, Institute of Metal Research, CAS, Shenyang, China
Sept.-Oct. 2009	Visiting Professor, Univ. of Washington, Seattle, USA
Nov. 2009	Visiting Professor, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan
Feb. 2010 – June 2011	Visiting Chair Professor, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan
July 2011–	Distinguished Chair Professor, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan

### **Publications:**

>700 papers in peer reviewed Journals, 84 review papers, 3 books and 44 book chapters and other 80 papers. 30 patents.

>12.000 International Citations for 514 cited papers

h-index = 55, ISI Web of Science

Full lists of Publications available in ISI Highlycited: <http://isihighlycited.com>

# Merits and demerits of hydroxyapatite and zirconia ceramics in bio-medical application

Masahiro Yoshimura

*Distinguished Chair Professor and Director, National Cheng Kung University,  
Promotion Center for Global Materials Research, (Mater. Sci. & Eng.), Tainan,  
Taiwan: yoshimur@mail.ncku.edu.tw*

*Prof. Emeritus, Tokyo Institute of Technology, Japan: yoshimura@mssl.titech.ac.jp*

Based upon extensive study and research on Bio-materials, Ceramics, Composites, etc. I will give a summary and perspective review for Bio-Ceramics particularly Hydroxyapatite and Zirconia.

## Contents

- 1) Materials and Biology, Nature, Environment<sup>1,2</sup>
- 2) Biomineral and Bioceramics<sup>1,2</sup>
- 3) **Hydroxyapatite** (HAp), characters and properties
- 4) Preparation of HAp particles, whiskers, hybrids and films in solution<sup>3-6</sup>
- 5) Bulk HAp ceramics by sintering<sup>3,4</sup>
- 6) Bioactivation of metallic materials by Growing Integration Layer[GIL] methods<sup>7-9</sup>
- 7) Merits and Demerits of Zirconia Ceramics<sup>10</sup>
- 8) Stability and metastability of zirconia ceramics in various environments.<sup>10,11</sup>
- 9) Future of Bioceramics and Biomaterials<sup>12</sup>

## References

- (1) Yoshimura, M: Soft Solution Processings: Concept and Realization of Direct Fabrication of Shaped Ceramics (Nano-crystals, Whiskers, Films, and/or Patterns) in Solutions without Post-Firing; J. Mater. Sci., 41 [5] 1299-1306 (2006)  
M. YOSHIMURA and K. BYRAPPA: Hydrothermal Processing of Materials: Past, Present and Future; J. Mater. Sci., 43[7], 2085-2103 (2008),

- (2) Yoshimura, M.,: Powder-Less Processing for Nano-Structured Bulk Ceramics: Realization of Direct Fabrication from Solutions and/or Melts; J. Ceram. Soc. Japan, 114 [11], 888-895 (2006)
- (3) W. SUCHANEK and M. YOSHIMURA: Processing and Properties of Hydroxyapatite-based Biomaterials for Use as Hard Tissue Replacement Implants; J. Mater. Res., 13 [1] 94-117 (1998)
- (4) K. IOKU, et al.: Dense/Porous Layered Apatite Ceramics Prepared by Post-Sintering; J. Ceram. Soc. Jpn. Inter. Ed., 97 [5] 557561 (1989)
- (5) I nes S. NEIRA, et al.: An Effective Morphology Control of Hydroxyapatite Crystals via Hydrothermal Synthesis; Crystal Growth & Design, 9 [1], 466-474 (2009)
- (6) M. YOSHIMURA, et al.: Hydrothermal Synthesis of BioCompatible Whiskers; J. Mter. Sci., 29 , 13 (July 1)[1994] 33993402, M. Yoshimura and H.SUDA: Hydrothermal Processing of Hydroxyapatite: Past, Present, and Future; Hyddroxyapatite and Related Materials”, Ed. Paul W. Brown and Brent Constanz, CRC Press, Inc., pp.4572 (1994)
- (7) Yoshimura, M. et al., : Formation of Growing Integrated Layer [GIL] between Ceramics and Metallic Materials for Improved Adhesion Performance; Mater. Sci. and Eng. B, 148 [1-3], 2-6 (2008)
- (8) Sugiyama, N and Yoshimura, M., Novel Growing Integration Layer (GIL) Method for Joining/Bonding of Metallic and Ceramic Materials, and Its Applications for Bulk Metallic Glasses with High Bioactivities Mater. Sci. Eng. B, 161(1-3), 31-35(2009)
- (9) Sugiyama, N, Yoshimura, M. et al., Bioactive Titanate Nano-mesh Layer on the Ti-based Bulk Metallic Glass by Hydrothermal-electrochemical Technique, Acta Biomaterialia, 5(4)1367-1373(2009)
- (10) M.YOSHIMURA: Phase Stability of Zirconia; Bull. Am. Ceram. Soc., 67 [12] 195055 (1988) M.YOSHIMURA, et al.: Role of H<sub>2</sub>O on the Degradation Process of YTZP; J. Mater. Sci. Letters, 6 [4] 465467 (1987),
- (11) M.YASHIMA, et al.: Metastable-stable Phase Diagrams in the Zirconia-containing Systems Utilized in Solid-oxide Fuel Cell Application; Solid State Ionics, 86-88 (1996) 1131-1149

- (12) Yoshimura, M. and Hwang, C-S.: Possible Degradation Tolerable Zirconia Ceramics in Bio-Medical Application, Proc. ABC2012, Nov.18-21, 2012, National Cheng Kung Univ., Taiwan
- (13) Byrappa, K. and Yoshimura, M. "Handbook of Hydrothermal Technology", 2nd Edition, Elsevier Inc., Dec. 2012

# SHINN-JYH DING

*Professor, Institute of Oral Science,  
School of Dentistry,  
Chung Shan Medical University, Taiwan  
Tel: +886-4-24718668 ext.55529  
Fax: +886-4-24759065  
E-mail address: sjding@csmu.edu.tw*

Dr. Ding received his Ph.D. in Materials Science at National Cheng Kung University in 1999. After a year as a postdoctoral researcher at National Cheng Kung University, Dr. Ding joined the faculty at Institute of Oral Science, Chung Shan Medical University, Taiwan. With the invitation of Prof. Jun Miyake (Director of Tissue Engineering Research Center), Dr. Ding made a short-term visit as a guest researcher at Tissue Engineering Research Center, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan in 2003. Under the help of Dr. Guoping Chen, Dr. Ding became a guest researcher at Biomaterials Center, National Institute for Materials Science, Japan in 2008.

Dr. Ding is a member of several famous associations/societies such as American Chemical Society, European Society for Biomaterials, International Association for Dental Research, International Society of Electrochemistry, and The Japanese Society for Dental Materials and Devices. In addition, Dr. Ding has been a reviewer for Biomaterials, Journal of Biomedical Materials Research (A & B), Acta Biomaterialia, Tissue Engineering, and so on. The honors include several awards: excellent researcher by National Science Council of the Republic of China, Association of Chemical Sensors in Taiwan Award for Distinguished Research, the Academic Paper Prize from Chung Shan Medical University, and Best Poster Awards from the Biomedical Engineering Society; the Chinese Society for Materials Science; and Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society etc. The research interests include syntheses of nano-structured bioceramics and biopolymers for drug delivery, development of biomimetic bone grafts for bone repair and regeneration, and surface modification of implants.

# Trends in surface modification of titanium implants

*Shinn-Jyh Ding*

*Institute of Oral Science, Chung Shan Medical University, Taichung City 402, Taiwan*

*School of Dentistry, Chung Shan Medical University, Taichung City 402, Taiwan*

*E-mail address: sjding@csmu.edu.tw*

Over the past few decades, much effort has been devoted to the development of surgical implant metals, such as titanium, cobalt-chromium alloys, and stainless steel, for load-bearing prosthetics. Metallic implants, as bioinert materials, do not integrate with bone and are encapsulated by dense fibrous tissue that prevents proper distribution of stresses and causes loosening of the implant. Such insufficient interfacial bonding between metal implants and host tissues results in limited osteointegration. Improving upon the inherent shortcomings of these materials such as low corrosion resistance and poor bioactivity is imperative for achieving clinical success. A variety of surface modifications such as plasma spraying, sputtering, electroplating, sol gel, and ion beam deposition, are used to make metallic materials suitable for implantation. This talk reviews past and present methods in surface modification of implant metals for dental replacements. Last but not least, the future of metallic implants may reside in integration of osteoinductive molecules into implant surfaces with antibacterial activity. The rationale for design strategy of osteoinductive implant metals is presented.

## HANS-GÖRAN GRÖNDAHL

Graduated from Malmö Dental School, University of Lund, Sweden, in 1964 receiving Queen Louise's reward for best study results in 1964. Worked part-time in private practice, part-time at the Department of Dental Radiology at the Malmö Dental school 1965-1968. Became assistant professor at the new dental school at the University of Gothenburg in 1969, received the Odont Dr (PhD) degree in 1979 and became specialist in oral radiology in 1982, the first year of its formal recognition. Was visiting scientist at the National Institutes of Health, Bethesda, Md, USA, during close to two years and received the Elander Prize for dental research in 1986. Was appointed full professor in oral diagnostic radiology at the University in Gothenburg in 1990 and served there until retiring in 2007 when becoming responsible for the postgraduate training in oral and maxillofacial radiology at the Institute for Postgraduate Dental Education, Jönköping, Sweden. Served as vice dean at the faculty of odontology, University of Gothenburg 1987-1990 and was a Scientific Advisor to the Swedish Board of Health and Welfare in questions related to oral and maxillofacial radiology 1985-2009. Author of 15 textbook chapters and textbooks and around 200 scientific articles. Lectured in more than 35 countries on all continents.

# Use of Cone Beam Computed Tomography for the Treatment Planning of the Edentulous or Partially Edentulous Patient

*Hans-Göran Gröndahl*

In the planning for prosthetic rehabilitation radiographic examinations play an important role. Cone Beam Computed Tomography (CBCT) has evolved very rapidly over the last decade and has become the number one technique for pre-implant planning. Correctly used it can offer reliable radiographic information at relatively low costs and radiation doses. The lecture will demonstrate how CBCT operates and how it can be used for pre-operative planning in different types of clinical situations from those where single teeth are missing to the more complicated, where not only teeth are missing but also most of the jawbone. Examples will be given on how CBCT in certain cases can be used in follow-up examinations. Emphasis will be placed on the optimization of CBCT examinations so that all clinically necessary information can be obtained according to the ALARA principle.



# Effects of Bone Density on Root Fracture Diagnosis by CBCT

*Angyal János*

*Debreceni Orvos és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Kar  
Parodontológiai Tanszék*

**Introduction:** Cone beam computed tomographic (CBCT) diagnosis of root fractures is a complex process requiring appropriate image quality, displaying system and clinical skills. Artefacts of CBCT may contribute to image degradation and can lead to false diagnoses. In the dental literature no data available how the artefactual effects of the jaw bone surroundings influence the diagnostic ability of CBCT images.

**Aims of the study:** The purpose of the present study is to introduce and evaluate an artificial mandibular model in order to assess the effects of bony surroundings on CBCT diagnosis. Furthermore the influence of different artefacts and bone densities on the diagnostic ability of CBCT imaging for detecting root fractures has also been evaluated.

**Material and methods:** Twenty-three extracted human teeth (7 incisors, 2 canines, 8 premolars and 6 molars) were divided into 2 groups (artificially fractured and non-fractured ones) and a phantom human mandible is assembled in order to evaluate them by CBCT. The mandibles were constructed from sponge, according to the size and of an average human jaw, and it was soaked into 4%, 8% and 12% concentration of an x-ray contrast solution to imitate different bone densities. The prepared samples were scanned by a 3D Accuitomo-XYZ SliceView Tomograph (J.Morita, Kyoto, Japan) and the analyses of the images were performed by different professional examiners. The statistical analysis of data was carried out by SPSS 20, two-way ANOVA test.

Results and Conclusion: We have found significant differences of diagnostic rate of root fracture between groups cc. 4% vs. 8% ( $p < 0.05$ ), whereas there are no significant differences between groups cc. 4% vs 12% and 8% vs 12%. We can conclude that although the CBCT is a superior tool to detect root fractures the observer should consider the artefactual effects of the surrounding periradicular tissues, which may influence the diagnostic process.

Note of the author: The lecture is based on the results of the thesis work of Ching-Ju, Cheng entitled Diagnostic Ability of a Cone-Beam Computed Tomography to Assess Root Fractures In Different Bone Densities (Supervisor: János Angyal, DDS, Ph.D.).

## Comparison of CBCT equipments in the visualization of root canal system

*Dobó Nagy Csaba*

*Semmelweis Egyetem*

*Orális Diagnosztikai Tanszék*

The aim of this study was to compare three different cone-beam CT (CBCT) instruments used in dental clinical practice with micro-CT as gold standard. Three female monkeys' (*Macaca fascicularis*) skulls were selected and scanned by the tested four CBCT-s. The most apical visible root canal level on the CBCT images was used as reference level (RL). After the image acquisition by CBCT-s dental jaw sections were scanned by micro-CT at a resolution of 17  $\mu\text{m}$ . Out of the left second and third molars 25 root canals were selected and analysed by three observers at RL and following cross sectional parameters were determined: area of the lumen, major and minor diameters, aspect ratio and mean thickness. Results suggest that only high resolution CBCT instruments allow dentists detecting the full length of the root canal.

# A fogászatban alkalmazott esztétikus tömőanyagok vízfelvétele és higroszkópos expanziója. Irodalmi áttekintés

*Bukovinszky Katalin (1)*

*Debreceni Orvos és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Kar  
Fogpótlástani Tanszék (1)*

A tömőanyagok napjainkban magas esztétikai igényeknek kell, hogy megfeleljenek. Ezeket a gyártók az anyagaikban többek között az alkalmazott polimerekkel és kémia-  
ilag módosított üveg részecskékkel érik el. A tömőanyagok fizikai és kémiai tulajdon-  
ságait tehát az alapösszetevők fogják meghatározni.

Napjainkban több fontos tulajdonság mellett, a tömőanyagok térfogati változásai ke-  
rültek a tudomány középpontjába. Az a tény, hogy ezeket az anyagokat egy általunk  
preparált kavitásban kell alkalmaznunk, teszi fontossá tanulmányozni azokat a folya-  
matokat, amelyek a foganyag tömőanyag határfelületek közötti kapcsolatok integri-  
tását veszélyeztetik. Ilyen a hőtágulás, a polimerizációs zsugorodás, a higroszkópos  
expanzió. Az egyik legintenzívebben kutatott terület a polimerizációs zsugorodás és  
az ellene ható higroszkópos expanzió.

A tömőanyag vízfelvételéből fakadó higroszkópos expanzió változó mértékű lehet az  
egyes anyagok esetében, melyet több tényező befolyásolhat. A tényezők egy része bel-  
ső anyagtani tulajdonságokkal van összefüggésben (térhálós polimerek szerkezeti tu-  
lajdonságai, a szilán réteg integritása), míg mások a külső környezet, a száj agresszív  
miliójével (oldószerek, enzimek) vannak kapcsolatban.

A tömőanyagok vízfelvétele nem csak a kialakult duzzadás miatt fontos, hanem a pár-  
huzamosan zajló degradációs és kioldódási jelenségek miatt is.

Klinikánkon mi is tanulmányozzuk a polimerizációs zsugorodást és az ellene ható  
higroszkópos expanziót, melynek kapcsán vizsgálatok vannak folyamatban.

# A kor és a korral járó degeneratív elváltozások meghatározása orális panoráma röntgenfelvételen

*Mohácsi Rita (1), Angyal János (2), Birinyi László (3)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (1), Szülészeti-és Nőgyógyászati Klinika (2)*

**Bevezetés:** A rutin orális panoráma röntgenfelvételek elemzése során a fogak, fogágy, állcsontok és speciális anatómiai képletek mellett a nyaki (C1-C5) csigolyák is ábrázolódnak. A generalizált oszteopátiák csoportjába tartozó oszteoporózis és a mozgásszervi megbetegedések közé tartozó cervikális spondylosis vizsgálható a nyaki csigolyákon végezhető különféle mérések és speciális radiomorfometriás indexek által, melyek segítséget nyújthatnak ezen degeneratív, korral járó betegségek diagnosztizálásában.

**Anyag és módszer:** Az oszteoporózis és a cervikális spondylosis diagnosztikai lehetőségei közé tartoznak a különféle képalkotó eljárások, beleértve az orális panoráma röntgenfelvételt. Mindkét betegségcsoport orális képalkotó felvételeken ábrázolódnak képe segítséget nyújthat az életkor meghatározásában.

**Eredmények:** Klinikai kutatás bizonyítja, hogy a különféle radiomorfometriás indexek és a mandibula porozitása, valamint a nyaki csigolyák és azok morfológiai eltérései között pozitív korreláció áll fenn.

**Következtetés:** Összegezve, a megfelelő radiológiai ismeretek függvényében a különböző degeneratív megbetegedések, ezáltal a kor megítélése lehetséges.

## Fogyatékos betegek fogászati ellátása

*Szepesi Márta (1), Skopkó Boglárka (1), Alberth Márta (2),*

*Redl Pál (1), Hegedűs Csaba (3)*

*Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum,*

*Fogorvostudományi Kar,*

*Arc, Állcsont és Szájsebészeti Tanszék (1), Gyermekfogászati és Fogszabályozási*

*Tanszék (2), Fogpótlástani Tanszék (3),*

Az értelmi fogyatékos betegek esetén még jelenleg is szinte megoldatlan kérdés a fogászati ellátás. Ennek következtében ezen betegcsoport egyik legjellemzőbb sajátossága az elhanyagolt fogazat, ami mind egészségügyi, mind szociális szempontból súlyos következményeket jelent. Ennek a problémának a megoldására született meg a fogyatékos betegek altatásban történő ellátása.

Célunk ezen betegcsoport akut panaszainak azonnali ellátása, szűrést követően fogászati kezelése, valamint az ellátott betegek lehetőség szerinti kontrollálása, követése. Különböző fogyatékosági szintű betegek (enyhe, közepesen súlyos és súlyos) eltérő ellátásban részesülnek, a kooperáló, enyhén fogyatékos személyek esetén felmerül az ambuláns kezelés lehetősége. Az általánosan használt diagnosztikai lehetőségek köre a mentálisan retardált betegek körében jelentősen beszűkült. A kezelés tekintetében előtérbe kell helyeznünk a megfelelő radikalitást az ismételt altatás elkerülése érdekében.

Az altatásban végzett fogászati kezelés elsődleges célcsoportja tehát a nem kooperáló betegek. Célunk ezen ellátásnak lehetőség szerint a további fejlesztése.

# Protetikai rehabilitáció és életminőség

*Lampé István (1), Hegedűs Csaba (1)*

*Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum,  
Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (1)*

**Bevezetés:** A szájüregi malignus folyamatok ma már szerencsére egyre jobb hatékonysággal gyógyíthatóak, azonban a kezelés következményeként gyakran a funkciók jelentős romlása alakul ki rontva a beteg életminőségét.

**Anyag és módszer:** Műtéti kezelés következtében csökkent mértékű nyelvmozgásokkal rendelkező betegek esetében speciális technikával vastagított alaplemezü felső pótlásokat készítettünk. A Washington-i Egyetemen speciálisan fej-nyak sebészeti beavatkozásokon átesett betegek részére készített életminőségi kérdőív (University of Washington Quality of Life Questionnaire v.4 (QOL v.4)) segítségével vizsgáltuk a protetikai rehabilitáció hatását a betegek életminőségére.

**Eredmények:** A betegek által kitöltött kérdőívek alapján egyértelműen kiderült, hogy a megfelelően elkészített pótlás segít rehabilitálni az elveszett szájüregi funkciókat és összességében javítja a betegek életminőségét.

**Következtetés:** A csonkoló szájüregi műtéteken átesett betegek gyógyításának jelentős része a protetikai rehabilitáció, mely lehetőséget ad a beteg reszocializálására.

## Az yttriummal stabilizált cirkónium-dioxid csapos fogpótlások alkalmazásának előnyei és hátrányai a klinikumban

*Pétercsák Anita (1), Radics Tünde (1), Hegedűs Csaba (1)*

*Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum,  
Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (1)*

A magas esztétikai kívánalmaknak leginkább a fémmentes rögzített fogpótlások felelnek meg. Azokban az esetekben, ahol súlyosan destruált koronájú frontfogak helyreállítása a cél, a csonkkiegészítésre használt csapos fogműveknek a borítókoronához hasonló transzlucenciával kell rendelkezni. Erre a célra egyik lehetőségként a cirkónium-dioxid alapú csapos fogművek alkalmazása javasolt. A bemutatásra kerülő esetekben reprezentálni kívánjuk a csapos műcsonk készítése során felmerülő leggyakoribb nehézségeket, problémákat, melyek veszélyeztethetik a fogmű hosszú távú túlélését.



# A kombinációs szindróma gyakorisága a Fogpótlástani Tanszék 6 éves beteganyagában

*Szendi Róbert (1), Baráth Zoltán (1), Radnai Márta (1)*

*Szegedi Tudományegyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék, Szeged (1)*

**Bevezetés:** A kombinációs szindróma egy, a fogorvosok által gyakran észlelt, viszont kevésbé dokumentált tünet együttes, amelyet először Ellsworth Kelly írt le 1972-ben. Az eredeti 5 tünet a következő: a praemaxilla fokozott csontlebontódása, a tuber maxillae-k megnagyobbodása, szájpad papilláris hiperpláziája, az alsó fogak extrúziója, az alsó kivehető pótlás alatti állcsont gerinc fokozott lebontódása.

**Anyag és módszer:** A Fogpótlástani Tanszéken az elmúlt 6 évben (2007-2013) jelentkező páciensek OPT felvételei közül ellenőriztük azokat, amelyek megfeleltek a következő kritériumnak: felső teljes fogatlanság és alsó frontfog (esetleg első kis-őrle) megtartottság. Ezen felvételeken vizsgáltuk a praemaxilla jellegzetes csontlebontódását.

**Eredmények:** Összesen 117 beteg felelt meg a két kritériumnak, ebből 50 páciensnél (42,73%) találtuk meg a kombinációs szindróma leggyakoribb tünetét.

**Következtetés** A nemzetközi irodalomban található gyakorisági értékekhez képest (50 - 57%) az általunk talált előfordulási arány kissé alacsonyabb volt a felső állcsont frontrégiójában megfigyelhető csontlebontódás tekintetében.

# Hagyományos és digitális lenyomatvételi technikák összehasonlító vizsgálata

*Vecsei Bálint (1), Borbély Judit (1), Kispélyi Barbara (1), Joós-Kovács Gellért (1), Hermann Péter (1)*

*Semmelweis Egyetem, Fogpótlástani Klinika, Budapest (1)*

**Bevezetés:** A kutatás célja a lenyomatú szkenner rendszerek és a hagyományos lenyomatvételi eljárások in vitro összehasonlítása. Intraorális lenyomatú szkennerrel és CAD/CAM technológiával készülő fogpótlások munkafolyamatai a lenyomatvételtől kezdve digitalizálhatóak. Hagyományos lenyomatétel alapján készített gipszminták laboratóriumi szkenneléskor a lenyomatanyagok és a gipsz anyagtani tulajdonságai befolyásolják a laboratóriumi szkennerral nyert adatok pontosságát. A digitális szkennerek közvetlenül a preparált fog 3D virtuális képét hozzák létre, az intraorális szkenneléssel nyert adatok közvetlenül alkalmasak CAD/CAM szoftveres tervezésre.

**Anyag és módszer:** In vitro vizsgálatunkban mulázsról ScanTech ultraprecíz optikai szkennerral (Varinex Informatikai Zrt) referencia felvételt készítettünk. A mulázsról iTero, Trios és Cerec Omnicam intraorális szkennerekkel 5-5 digitális lenyomatot, majd kontrollált körülmények között 5db hagyományos lenyomatot vettünk. A gyártó előírásának megfelelően a hagyományos lenyomatból gipszmintát készítettünk, melyet ScanTech szkennerral digitalizáltunk. Rapidform XOV szoftverrel a referencia felvételt szuperimpozícióval hasonlítottuk a digitális lenyomatokhoz és a hagyományos lenyomatétel alapján készített gipszminta felvételéhez. **Eredmények:** In vitro vizsgálatunkban a hagyományos gipszminták szkennelt adatainak pontossága  $243 \pm 62 \mu\text{m}$  volt, az iTeroval  $253 \pm 138 \mu\text{m}$ , a Triossal  $57 \pm 88 \mu\text{m}$ , a Cerec Omnicam segítségével  $193 \pm 28 \mu\text{m}$ -es pontosságot találtunk a mulázs ScanTech szkennerral készített képéhez hasonlítva.

Következtetések: A digitális szkennerekkel készített lenyomatok pontossága nagyságrendileg azonos, mint a hagyományos lenyomatoké. Az in vitro vizsgálatok alapján a digitális szkennerek alkalmasak lehetnek a hagyományos lenyomatvétel helyettesítésére, de az in vivo használat további fejlesztéseket tesz szükségessé.

Eredmények: A 12 óra alatt történt  $\text{Ca}^{2+}$  kioldódás a Pronamel<sup>®</sup> szájvíznél 1,13mM/l SD:0,65; az Elmex erózióvédelem<sup>®</sup> esetén 1,62mM/l SD:0,98; a fluoridos szájvíz esetén 2,57mM/l SD:1,91; a desztillált víznél 2,82mM/l SD:2,07 volt. Az elvégzett ANOVA vizsgálat során szignifikáns különbséget találtunk a desztillált víz és a Pronamel<sup>®</sup> szájvíz erózióval szembeni védő hatása között, in vitro ( $P < 0,05$ ).

Következtetés: Jelen in vitro vizsgálatban mindkét erózió elleni szájvíz csökkentette a kalcium kioldódást, de csak a Pronamel<sup>®</sup> szájvíz esetén volt ez a különbség szignifikáns.

# Hallgatói gyakorlatokon készült, teleszkóppal elhorgonyzott fogsorok értékelése

*Práger Nándor Tamás (1), Radnai Márta (1)*

*Szegedi Tudományegyetem, Fogorvostudományi Kar Fogpótlástani Tanszék (1)*

**Bevezetés:** A Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Karán az ötödéves hallgatók fogpótlástan gyakorlatán teleszkóppal elhorgonyzott részleges kivehető fogpótlások is készülnek. A vizsgálat célja a fogpótlások objektív és szubjektív értékelése azok több éves használata után, és az eredmények összehasonlítása irodalmi adatokkal.

**Anyag és módszer:** A vizsgálatba olyan pácienseket vontunk be, akik legalább egy éve viselték a fogsort. A betegek véleményét a fogsorról kérdőíves módszerrel gyűjtöttük össze, majd vizsgáltuk a kariológiai, parodontológiai állapotát, a teleszkóp koronák retencióját és a fogsor minőségét.

**Eredmények:** A vizsgálaton 20 páciens jelent meg, 22 pótlást vizsgáltunk; hibrid protézis (14) és részleges fémlemezes protézis (8); kobalt-króom ötvözetből készült primer és szekunder résszel. A pillérfogak 16,2%-ban kárieszt, 20,7%-ban mély ( $\geq 4$ mm) tasakot, 25,6%-ban recessziót, a pillér fog törését 4,7%-ban találtuk, a primer korona többszöri újraragasztása 25%-ban fordult elő. Az alaplemez 2 esetben, műfog egy esetben tört el. Rendszeres ellenőrzésen egy páciens sem jelent meg, alábélelve egy fogsor sem volt. A 20 páciens közül 16-nak nem volt panasza, ketten viszont nem használták a pótlást.

**Következtetés:** A fogpótlások élettartamát nagymértékben befolyásolja a rendszeres ellenőrzésen való részvétel, amikor a használat során fellépő olyan elváltozások, amiket a vizsgálat során találtunk, egyszerűen orvosolhatóak lennének.

# Uniguide rendszer klinikai pontossága az elhorgonyzás függvényében

*Dr. Baráth Zoltán (1), Dr. Szendi Róbert (1), Dr. Radnai Márta (1)*

*Szegedi Tudományegyetem, Fogorvostudományi Kar Fogpótlástani Tanszék,  
Szeged (1)*

## Bevezetés

A Cone-beam CT felvételeken alapuló Guide rendszerek új lehetőségeket nyújtanak az implantológiában; ezáltal a műtétek nagyobb biztonsággal kivitelezhetőek. Vizsgálatainkkal a CBCT felvételeken alapuló Uniguide rendszer hasznosságát és pontosságát vizsgáltuk a röntgen és a műtéti sablonok elhorgonyzása szerint.

## Anyag és módszer

A tervezéshez a Winmed 3 Pro (Surgisystems, Olaszország) szoftvert használtuk. A műtéti sablont az Artiglio-Italia S.N.C. rendszerével, a Galileo 2-vel készítettük. A tervezéshez és a műtét eredményének ellenőrzésére Cone Beam CT felvételeket készítettünk NewTom VG készülékkel. A röntgen és a sebészi sablonok mukózálisan (1 beteg 6 implantátum), dento-mukózálisan (2 beteg 9 implantátum), és implantátum-mukózálisan (1 beteg, 5 implantátum), voltak elhorgonyozva, így biztosítva a megfelelő stabilitást. A kontrol felvétel segítségével meghatároztuk az implantátumok tervezett pozíciója és a beültetett implantátumok tengelyének a nyaknál és az implantátumok csúcsánál mérhető horizontális irányú eltéréseit.

## Eredmények

Méréseinket CBCT felvételek keresztmetszeti nézetein, ill. az implantációs tervezőprogram keresztmetszeti nézetein hajtottuk végre. Az eltéréseket a horizontális síkban mértük bukko-orális irányban. Az implantátum nyaknál mért eltérések átlaga a mukózális elhorgonyzásnál 1,01mm, a dento-mukózális elhorgonyzásnál

0,33mm, míg a miniimplantátumon elhorgonyozottnál 0,42mm. Az implantátumok csúcsánál mérhető eltérések átlaga a mukozális elhorgonyzásnál 0,48mm, a dento-mukozális elhorgonyzásnál 0,65mm, míg a miniimplantátumon elhorgonyozottnál 0,43mm.

#### Megbeszélés

A röntgen és műtéti sablon helyzete és stabilitása döntően befolyásolja a beültetett implantátumok pozíciójának pontosságát. Az eredményeink megerősítik a nemzetközi koncepciót, mely szerint az implantátumok segítségével elhorgonyzott műtéti sablon eredményezi a legpontosabb implantátum beültetést és fogpótlást.

# Arany nanorészecskék hatása a fogászati tömőanyagok gyanta fázisának fotopolimerizációs folyamatára

*Szalóki Melinda, (1) Csarnovics István, (2) Kökényesi Sándor, (2) Daróczi Lajos, (2) Hegedűs Csaba, (1)*

*Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (1) Debreceni Egyetem, Fizikai Intézet (2)*

Bevezetés: A funkcionalizált nemesfém nanorészecskék széles orvosi biológiai alkalmazással rendelkeznek, mint kontrasztanyagok, szövettervezés, fotodinamikus terápia valamint célzott hatóanyag szállítás. A nanoméretű arany részecskék plazmon rezonanciás jelenséget mutatnak elektromos, optikai és termikus tulajdonságaiknak köszönhetően. Ennek következtében kialakuló katalitikus hatását használja számos tudományterületi kutatás. A plazmon rezonancia jelensége spektrofotometriás mérésekkel igazolható. Az elnyelési csúcsként jelentkező plazmon csúcs intenzitása függ az arany méretétől, a részecskék homogén eloszlásától, alakjától, mennyiségétől.

Anyag és módszer: Fogászati kompozitok gyanta fázisába 3-5nm méretű funkcionalizált aranyrészecskét kevertünk és a plazmon hatás fotopolimerizációs folyamatokra való hatását vizsgáltuk, mikro Raman spektroszkópiás mérésekkel, valamint transzmittanciás mérésekkel. Eredmények: Az eredmények azt mutatták, hogy a plazmon csúcs függ az arany koncentrációjától.

Következtetés: Az arany nanorészecskékre ható zöld lézer alkalmazásával, a fogászati gyanták polimerizációs sebessége növelhető.

## A színkülönbség-érzékelés küszöbértékei a fogorvosi gyakorlatban

*Linninger Mercedes (1), Borbély Judit (1), Hermann Péter (1), Radó Ágoston (1), Somfai Dóra (1), Rade Paravina (2)*

*Semmelweis Egyetem Fogpótlástani Klinika (1)*

*Houston Center for Biomaterials and Biomimetics (2)*

Az esztétikai fogászat térhódításával egyre nagyobb az igény a valóság-hű, színkompetens fogpótlások készítésére. Napjainkban számos, objektívnek is mondható eszköz is rendelkezésre áll a fogpótlások illetve adhezív restaurációk készítésének színmeghatározása során, de a vizsgáló személyek szubjektuma ezekben az esetekben sem elhanyagolható.

Vizsgálatunk egy nemzetközi, 7 ország részvételével folyó kísérlet része, mely vizuális és eszközös módszereket használ a színkülönbségek megállapításához.

Célkitűzés: A nemzetközi kutatás célja megállapítani az 50:50%-os érzékelési küszöbértéket (PT) és az 50:50%-os elfogadhatósági küszöbértéket (AT) a fogszín meghatározásban. Jelen előadásunkban a magyar eredmények feldolgozásával szeretnénk megállapítani, hogy van-e különbség az egyes vizsgálati csoportok színkülönbség-felismerési képessége közt, illetve, hogy a már felismerhető színkülönbségeket az egyes csoportok mennyiben tartják elfogadhatónak a szájban.

Anyag és módszer: Normál színlátással rendelkező, fogszín diszkriminációs kompetenciatesztet teljesítő egyének vesznek részt két kísérletben, öt csoportban (fogorvos, fogorvos-hallgató, fogtechnikus, asszisztens, laikus), összesen 25 fő (esetünkben 16 nő, 11 férfi).



Vizuális színparosítás: 65000 Kelvines megvilágítású napfény-szimulációs vizsgálódobozban neutrális szürke háttér előtt különböző színű, de azonos méretű kerámia kockák színét hasonlítjuk össze, szabad szemmel vizsgálva azok színeltérését. Összesen 60 mintapár, melyek színeinek különbözősége ( $\Delta E^*$ ) 0,3-tól 6,9-ig terjed, véletlen sorrendben kerülnek megmutatásra az egyes résztvevőknek. A felismert elfogadható színekülönbségek gyakorisági szintjét határozzuk meg, ezen adatokból következtethetünk a pszichometrikus funkciókra, következésképpen a küszöbértékekre és a hibahatárookra.

Adatfeldolgozás: Takagi-Sugeno-Kang (TSK) közelítést Gauss görbével és konstans következtetéssel használunk fel a vizsgálók válaszáinak és az eszközös mérések eredményeinek összehasonlítására.

Várt eredmények: A számszerű PT és AT értékek megállapítása egy ISO szabvány létrehozását teszi lehetővé. Ehhez azonban a teljes nemzetközi vizsgálati eredményfeldolgozása szükséges. Jelen előadásunkban csak a magyar vizsgálati eredményekről számolunk be. A vizuálisan észlelhető és elfogadható színekülönbségek számszerű értékeit felhasználhatjuk a klinikai fogászatban, fogorvosi kutatásban és a későbbi standardizációk során.

## A fogszín meghatározást befolyásoló egyes tényezők összehasonlító vizsgálata

*Török Judit (1), Mauks Levente (2), Márton Sándor (3), Hegedűs Csaba (4)*

*Debreceni Egyetem, Orvos és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Gyermekfogászati és Fogszabályozási Tanszék (1),*

*Debrecen Egészségügyi Járóbeteg Központ Nonprofit Kft. (2),*

*Debreceni Egyetem, Bölcsészettudományi Kar, Szociológia és Szociálpolitika Tanszék (3),*

*Debreceni Egyetem, Orvos és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (4)*

Bevezetés: A gyakorló fogorvos egyik fontos feladata a fogak színének pontos meghatározása. A Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Karán végeztünk vizsgálatot fogorvostan hallgatók bevonásával.

Cél: A fogszín választást befolyásoló tényezők közül a nem és az oktatás szerepét kívántuk megítélni.

Anyag és módszer: 78 hallgatóval, egy jobb felső szemfog színét határoztattuk meg, két különböző fogszínkulcs segítségével (Vitapan Classic és Vita 3D Master), standard körülmények között. Szintani ismeretek oktatását követően újból meghatározták a szemfog színét. A kapott eredményeket statisztikailag értékeltük.

Eredmények: A fogszín választás pontosságában nem találtunk szignifikáns különbséget férfiak és nők között. A szintani ismeretek oktatása nem javította a színválasztás pontosságát. A szintani ismeretek oktatását követően kevesebben választották a megfelelő szint a Vitapan fogszínkulcs segítségével.

Következtetés: Eredményeink alapján az egyszerű instrukció hatására nem választották többen a megfelelő fogszín. A fogszín választás pontosságát tekintve a nemek között nem találtunk szignifikáns különbséget. Adott fog esetén sok féle színt választottak a vizsgálatban résztvevők, ami a vizuális fogszín meghatározás bizonytalanságát támasztja alá. A fogszínválasztás reprodukálhatóságát a Vita 3D Master fogszínkulcsnál 71,4%-nak találtuk.

# Dekalcinálás nélküli szövettani vizsgálati módszer csont titán határfelület vizsgálatához

*Hegedűs Viktória (1), Bakó József (1), Szalóki Melinda, (1) Dezső Balázs (2)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum,*

*Fogorvostudományi Kar (1),*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Patológia Intézet(2)*

**Bevezetés:** Mind az orvos tudományban, mind a fogorvos tudományban nagy jelentőségű a nem dekalcinált keményszövet metszetek vizsgálata. Fogászatban elsősorban a fém implantátum-csont határfelület vagy a csontpótlással kapcsolatos munkáknál van kiemelt jelentősége. A csiszolatok sajátos eljárási technikát igényelnek, szemben a hagyományos keményszövet metszetek készítésének metodikájával, mivel a keményszövet mellett fém anyag is található. Segítségével vizsgálhatóvá válik az implantátum határfelülete, ezáltal az összeintegráció folyamata. Munkánk célja bemutatni a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum-Fogorvostudományi Karon fejlesztett vékony csiszolatok készítésének eljárási módszerét.

**Anyagok és módszerek:** A beültetett implantátumok kimetszését követően a blokk dehidrációja és epoxi gyantába történő ágyazása történik, melynek során a blokk beágyazó csészébe helyezését és pozicionálását követően epoxi gyantát helyezünk rá és 15 perc vákuum beágyazás (Struers CitoVac, Norvégia) után 24 órán át szobahőmérsékleten tároljuk. A beágyazott blokkból keményszövet mikrotommal ((Leitz 1600, Németország) 1mm vastagságú szelet készül, melyet termoplasztikus ragasztóval tárgylemezre rögzítünk, és további csiszolásokat végzünk (Struers LaboForce-Mi) különböző keménységű csiszolópapírokkal (180, 500, 1200, 2400, 4000), ezek alkalmazását követően vékony csiszolatokat kapunk. A felpolírozott szeletet megfordítva azt egy előkezelt tárgylemezre fényrekötő gyantával rögzítjük, és az említett technikával a megfordított, eddig kezeletlen felszint is polírozzuk. Végül a vékony csiszolatok hematoxinil eosinnal lettek megfestve.

Eredmények: Ezen eljárási technikával megfelelő vastagságú csiszolatokat tudunk előállítani. Egy és három hónapos implantátumok felületén, metszeteinken jól látható kötőszövetes tok figyelhető meg és csak kis mértékű csontosodási terület.

Következtetés: Az általunk alkalmazott módszerhez hasonló eljárást több tudományos cikkben is megemlítenek. Azonban esetünkben a fogászatban használt kék fényre polimerizálódó műgyantákkal történő ragasztás következményeként a rögzítés menete optimalizálható, jobban szabályozható, így az általunk készített vékony csiszolatok feldolgozása és értékelhetősége kedvezőbb. A beültetési idő és az implantátum tulajdonságainak függvényében az összeintegráció mértéke változó. Ennek vizsgálatára a vékony csiszolatok készítésének illetve festésének módszere, valamint a vizsgálati analízise különböző módokon történhet, melyek alkalmazása laborunkban folyamatban van.

## Fluorokinolon kezelés hatására fellépő változások patkány kisnyálmirigyekben és könnymirigyben

*Skopkó Boglárka Emese (1), Kelentey Barna (2), Deák Ádám (3), Matesz Klára (3),  
Bácskai Tímea (3, 4)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi  
Kar; Arc-, Állcsont és Szájsebészeti Tanszék (1)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Anatómiai-, Szövet- és  
Fejlődéstani Intézet, Fogorvosi Anatómiai Tanszék (2)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi  
Kar, Konzerváló Fogászati Tanszék (3)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Biofizikai és Sejtbiológiai  
Intézet (4)*

**Bevezetés:** A fluorokinolonok a kinolonok fluorozott származékai. Az állcsontokat érintő szájüregi infekciók kezelése során a fogorvosi gyakorlatban is alkalmazhatóak. Korábbi vizsgálatainkban a nagy nyálmirigyekre kifejtett káros hatásaitak mutattuk ki, jelen munkában további mirigyeket vizsgáltunk.

**Anyagok és módszerek:** A kísérletek során nőstény Wistar patkányokat 3 vagy 7 napig kezeltünk pefloxaccinnal (PEF) 5 mg/testsúly kg/nap dózisban. A kontroll csoport izotóniás sóoldatot kapott. A kisnyálmirigyekből és intraorbitális mirigyekből készített szövettani metszeteken toluidinkék festést és serotonin immunreakciót végeztünk.

**Eredmények:** Vizsgálataink eredménye korrelál a PEF kezelés nagy nyálmirigyekre kifejtett hatásaival, mely szerint a kezelés 3. napján emelkedik a hízósejtek és serotoninerg immunreaktív rostok száma, míg a 7. napra csökken.

**Megbeszélés:** Eredményeink a PEF kezelést követően kialakult neuroinflammatorikus folyamatokra utalnak. A hízósejtekből felszabaduló gyulladáshoz vezető mediátorok a serotoninerg rostok károsodását eredményezik, amelynek következménye a mirigyek hypofunctioja.

# Humán fogbél eredetű őssejtek izolálása, szeparálása és felhasználási lehetőségei

*Kerényi Farkas (1), Hrubí Edit (1), Kuttor Andrea (1), Hegedűs Csaba (1)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék, Debrecen (1)*

A gyakran eltávolított bölcsességfogakból a humán fogbél eredetű őssejtek könnyen beszerezhetők. Több irányba is differenciálthatók (pl. zsír-, csont- és idegsejtek), indukált pluripotens őssejtek létrehozására kiválóan alkalmasak, ezekből pedig már bármilyen sejt és/vagy szövet létrehozható. Ezek miatt felhasználásuk etikai korlátokba sem ütközik, így az őssejt terápiáknak fontos alapanyaga lehet a jövőben. A fogbélből izolált sejtpopuláció nem csak őssejteket, hanem egyéb, differenciálódott sejteket is tartalmaz, ezért az őssejteket ki kell válogatni közülük. Szerencsére ezen őssejtek nagy többsége expresszálja a STRO-1 nevű sejt felszíni fehérjét (míg a többi sejt nem), így  $\alpha$ -STRO-1 ellenanyaggal jelölve könnyedén elválaszthatók az egyéb sejtektől. Vagy úgy, hogy fluoreszcens molekulával jelöljük az ellenanyagot, és kiválogatjuk a világító sejteket a nem világítók közül, vagy úgy, hogy az ellenanyaghoz mágneses részecskét kötünk, s egy mágnessel válogatjuk ki az őssejteket. A fogbél eredetű őssejteket különféle fogpótlási anyagok, illetve ezek különböző, módosított felszínű variánsainak in vitro tesztelésére használjuk. Távoli lehetőség még a „biofog” előállítására is.

# BMP-2 homodimer hatásának vizsgálata osteogén differenciációra képes sejtvonalakon

*Hrubi Edit (1), Imre László (2), Agnieszka Robaszkievicz (3), Virág László(3), Jenei Attila(3), Hegedűs Csaba(1)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (1),*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet (2)*

*Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centrum, Orvosi Vegytani Intézet (3)*

Bevezetés: A fogászati titán implantátumok integrációs folyamatának felgyorsítása érdekében az egyik legújabb törekvés növekedési faktorokkal segíteni a csontképződést. Ilyen molekula az amerikai gyógyszer- és élelmiszerügyi hatóság (FDA) által is elfogadott növekedési faktor a Bone Morfogenic Protein 2 (BMP-2), mely fehérje elősegíti a szövetekben az osteoblast progenitor sejtek csontképző osteoblast sejtekké történő differenciációját, valamint az érett osteoblast sejtek proliferációját. Távlati célunk, olyan titán implantátumok kifejlesztése, melyre valamilyen gyógyszer leadó rendszerként használható biodegradábilis polymerrel (pl:  $\gamma$ PGA) felkötve a BMP-2-t elősegítsük az implantátum integrálódását a csontszövetbe.

Anyag és módszer: Első lépésként a BMP-2 homodimer fehérjék hatását vizsgáltuk osteogén differenciációra képes humán sejtvonalakon: embrionális szájpádlás eredetű sejteken (HEPM), valamint humán osteosarcoma sejteken (Saos-2). Vizsgáltuk továbbá az osteoblast irányú differenciációra általánosan használt differenciáltató médium, valamint komponenseinek (aszkorbin sav,  $\beta$ -glicerofoszfát, dexametazon, D3 vitamin) hatását BMP-2-vel kombinálva. A differenciáció mo-



nitorozására mértük a sejtek proliferációját, mineralizációját, illetve alkalikus foszfatáz aktivitását.

Eredmények: Mindkét általunk vizsgált sejtvonalról ismert, hogy képes osteoblast irányú differenciációra, mégis eltérően reagáltak az általánosan alkalmazott differenciáltató koktél, illetve BMP-2 kezelésre. A proliferáció változása alapján BMP-2 hatására a HEPM és Saos-2 sejtekben is differenciációs folyamat indult el, de a mineralizáció vizsgálata, illetve az alkalikus foszfatáz enzim aktivitásának mérése során a HEPM sejtvonalnál nem tapasztaltunk osteoblast irányú differenciációra utaló további jeleket. Ezzel szemben a Saos-2 sejtekben a BMP-2 és a differenciáltató médium, illetve  $\beta$ -glicerofoszfát között additív hatás volt megfigyelhető.

Következtetés: Eredményeink alapján a két sejtvonal közül a Saos-2 sejtek alkalmasabbak BMP-2-vel módosított titán lemezek in vitro tesztelésére,  $\beta$ -glicerofoszfáttal kombinált BMP-2 módosítás esetén, ami kedvezőbb lehet a titán implantátumok csontszövetbe történő integrációja szempontjából.

# Kizárólag poli-•-glutaminsav nanorészecskékből felépülő hatóanyag leadó rendszer előállítása

*Bakó József (1), Borbély János (2), Hegedűs Csaba (1)\**

*Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (1)*

*Debreceni Egyetem Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék (2)*

**Bevezetés:** A nanotechnológia egyre szélesebb körű térnyerése lehetőséget biztosít az anyagok tulajdonságainak egyre nagyobb mértékű tervezhetőségére. A fogászat területén elterjedt fotopolimerizáció pedig kézenfekvő megoldást kínál hatóanyagok lokális leadására képes rendszerek tervezésére.

**Anyag és módszer:** Céljainkat poli-•-glutaminsav (PGA) alapanyag felhasználásával valósítottuk meg. Előzetes kutatásaink során fotopolimerizálható hidrogél alakítottunk ki, és nanokompozit előállítását is sikerült elérnünk. Jelen munkánk célja egy kizárólag nanorészecskékből álló hidrogél szintézise volt. A kialakított nanogél leglényegesebb hatóanyag leadási sajátsága mellett duzzadási tulajdonságának a vizsgálatára is sor került.

**Eredmények:** Az alap hidrogélhez viszonyítva a nanogél lassabban bocsátja ki a hatóanyagot, így potenciálisan megteremti a lehetőségét a kontrollált hatóanyag leadó rendszerek tervezésének és kivitelezésének.

**Következtetés:** Vizsgálataink alapján ez a rendszer képes lehet lokálisan alkalmazható biológiaiilag aktív molekulák a célterületen történő hatékonyabb felhasználására.

# Aerogél-kompozitok előállítása és felhasználása a fogorvostudomány területén.

*Kuttor Andrea (1), Lázár István (2), Kerényi Farkas (1), Bakó József (1), Hegedűs Csaba (1)*

*Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Tanszék (1), Tudományegyetemi Kar, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék (2)*

**Bevezetés:** A csont pótlására alkalmazható anyagként a szintetikus előállított csontok terjedtek el széles körben. Ezek fő alkotói a trikálcium – foszfátok és a hidroxipatitok.

**Anyag és módszer:** Alapanyagul szilika alapú aerogél-vázat választottunk, amelyhez eltérő arányban adtunk hidroxipatitot,  $\beta$ -trikalciumpfoszfátot. A kompozit minták szuperkritikus körülmények között történő szárítás és kemencézés után készültek el.

**Eredmények:** Sikeresen előállítottuk a megfelelő tulajdonságokkal rendelkező aerogél-kompozit mintákat.

**Következtetés:** Tapasztalataink szerint az aerogél-kompozit minták biokompatibilitása potenciálisan alkalmassá teheti őket a jövőben csontpótlás és orvosbiológiai használatra.







1112 Budapest, Rétkerülő út 51.  
Levél cím: 1525 Budapest, Pf. 104.  
Tel: 06/1 319 45 68  
06/20 982 61 48  
06/20 943 81 09  
e-mail: mail@dent-east.com  
web: www.dent-east.com

**Dent East®**

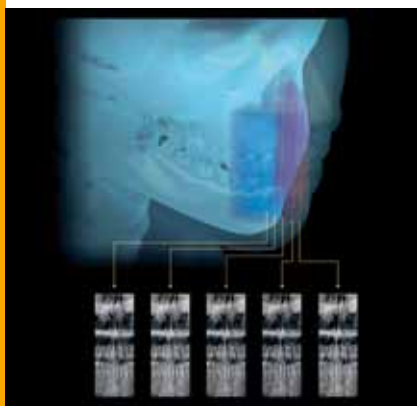
**Carestream**  
DENTAL



## CS 8100

Új, innovatív megoldásokat nyújtó,  
ultrakompakt, elegáns digitális  
panoráma röntgenkészülék,  
minimális helyigénnyel

**Láthatatlan csúcsmínőség,  
látható egyszerűség**



### Generációs újdonság:

- Aktív pixel CMOS szenzor – tomosynthesis felvételi technológia – tökéletes képesség
- Az innovatív fókuszos zóna kompromisszum nélküli toleráns pozicionálást tesz lehetővé
- Exkluzív 2D+ szabályos mélységi rétegfelvétel a kiválasztott régióról, a sima 2D-hez képest lényegesen több térbeli információt biztosít
- Új fejtemasza lézer nélküli pozicionálást tesz lehetővé, szemtől szemben

**Kedvező bevezető ár**



Könnyen kezelhető programbeállítás 8 újszerű ikonnal, például:

Standard panoráma

Szegmentált

TMI nélküli panoráma

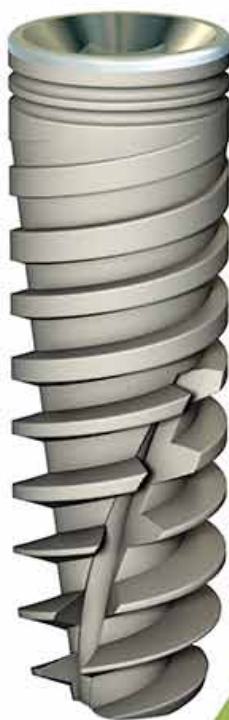
TMI 2x, v. 4x

Sinus



# SPI Az Eredeti Spiral Implantátum

98.3%  
sikerességi  
arány\*



 **ALPHA BIO**<sub>TEC</sub>  
Simplantology

\* 648 implantátum 4 éves utánkövetéses vizsgálata alapján.  
Elsődleges jelentés a 2007-es Las Vegas-i Világkonferencián  
Benny Karmon DMD, Jerry Kohen DMD, Ariel Lor DMD,  
Yiftach Graciany DMD Tsvi Laster, DMD,  
Gideon Hallel DMD, MPA, Tsvia Karmon által bemutatott,  
a SPIRAL implantátumra vonatkozó retrospektív multi-centrikus tanulmányból

Kizárólagos magyarországi forgalmazó:

Alpha Implant Kft.



1027 Budapest  
Horvát u. 14-24.

Tel.: 1/353-90-90  
Fax: 1/299-07-99

www.alphaimplant.hu  
info@alphaimplant.hu

[www.alpha-bio.NET](http://www.alpha-bio.NET)