

# Parodontológiai alapfogalmak

ÁLTALÁNOS FOGÁSZATI ISMERETEK

Dr. Demeter Tamás

SEMMELWEIS EGYETEM FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR  
PROPEDEUTIKAI TANSZÉK



SEMMELWEIS  
EGYETEM 1769

# A fogágy felépítése, normál morfológiája

- **Fogágy (parodontium):** A fogakat rögzítő szövetek összessége.

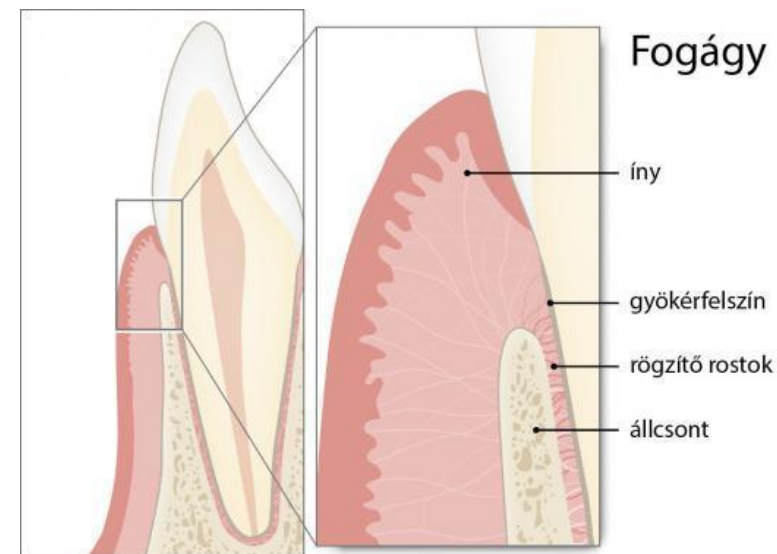
- A parodontium részei:

➤ **Fogíny** (gingiva)

➤ **Fogmedernyúlvány** (alveolaris csont, processus alveolaris)

➤ **Gyökérhártya** (parodontalis ligamentumok)

➤ **Gyökércement**



<https://www.periodontal-health.com/hu/fogagybetegseg/>

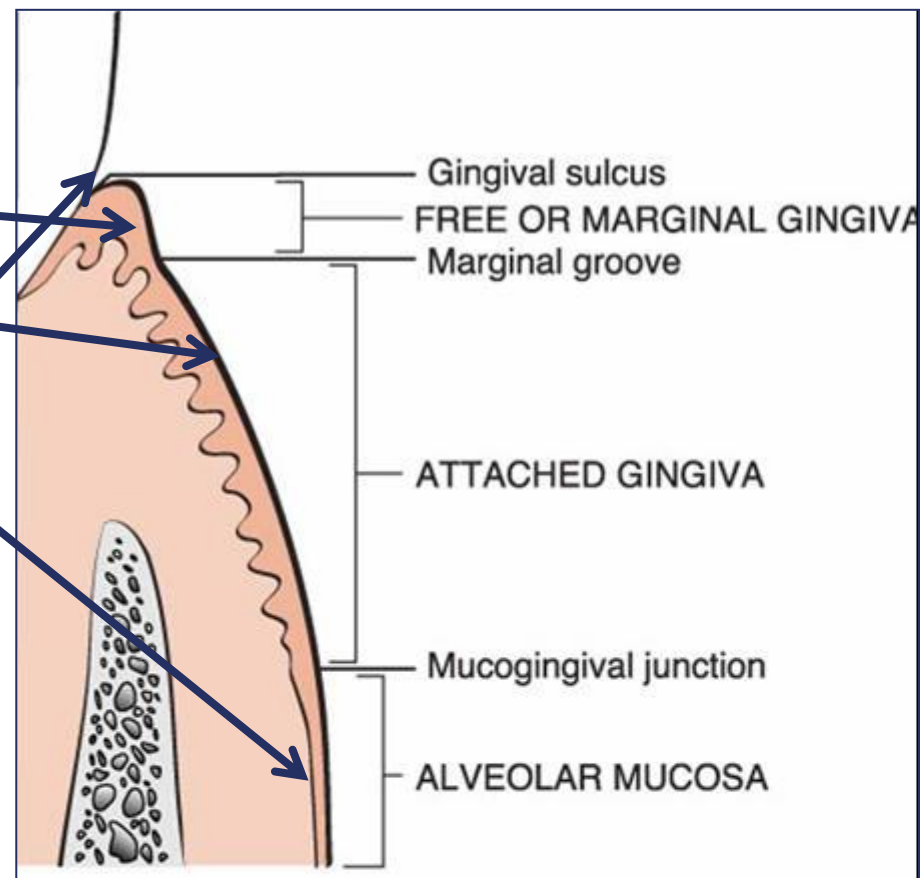
**Rögzítő apparátus**

# A fogágy felépítése, normál morfológiája

- A fogíny részei:

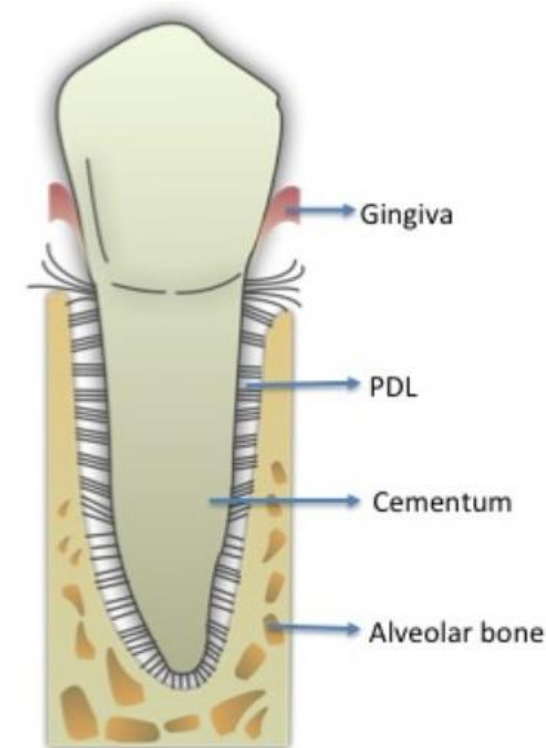
- Szabad ínszél (gingiva marginalis)
- Feszés íny (gingiva propria)
- Szájnyálkahártya (alveolaris mucosa)

- Ínybarázda (gingivalis sulcus) →  
sulcusváladék – védő, nedvesítő,  
immunológiai szerep



# A fogágy működése, feladatai

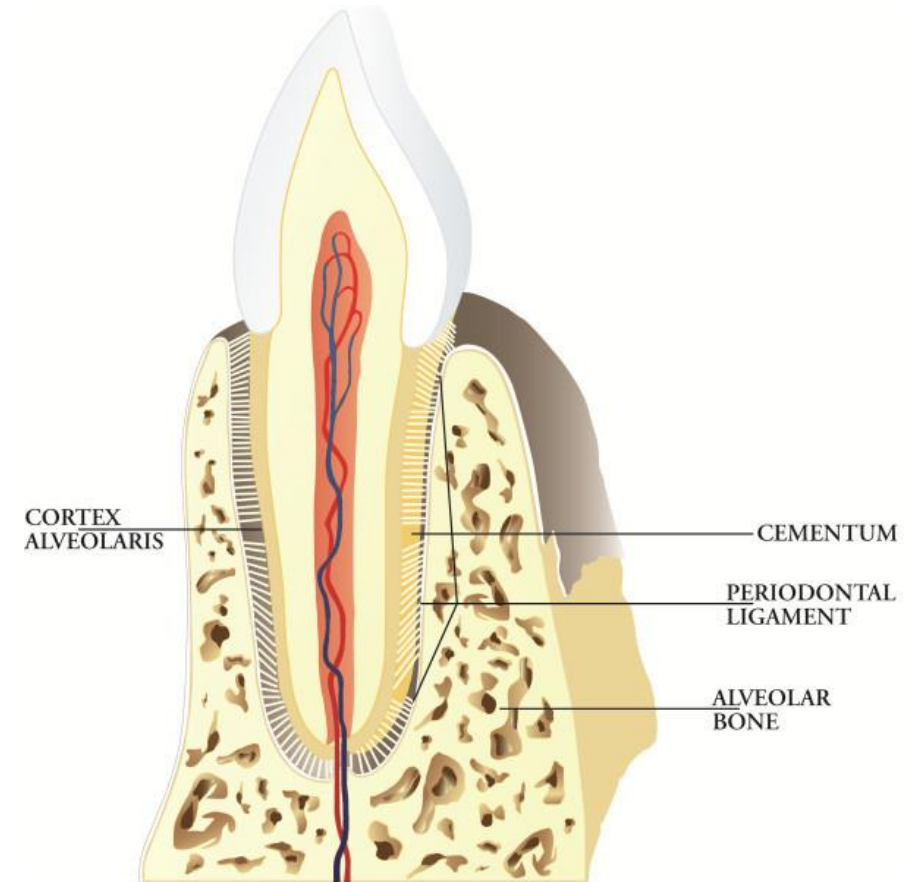
- A parodontium fő funkciója: a fogak **rögzítése** és a rágóerő továbbítása az állcsontokra
  - Erőtranszformáció: a gyökérhártya-rostok a rágóerőt húzóerővé alakítják
  - Rágóerők: vertikális + oldalirányú erőhatások
  - Dugattyú-hatás
- A fog **táplálása** – a gyökérhártyán és a pulpán keresztül
- **Érző-tapintó** funkció – a falat keménységének érzékelése, a rágási folyamat koordinálása



[https://www.researchgate.net/publication/338649892\\_Monitoring\\_Biochemical\\_and\\_Structural\\_Changes\\_in\\_Human\\_Periodontal\\_Ligaments\\_during\\_Orthodontic\\_Treatment\\_by\\_Means\\_of\\_Micro-Raman\\_Spectroscopy](https://www.researchgate.net/publication/338649892_Monitoring_Biochemical_and_Structural_Changes_in_Human_Periodontal_Ligaments_during_Orthodontic_Treatment_by_Means_of_Micro-Raman_Spectroscopy)

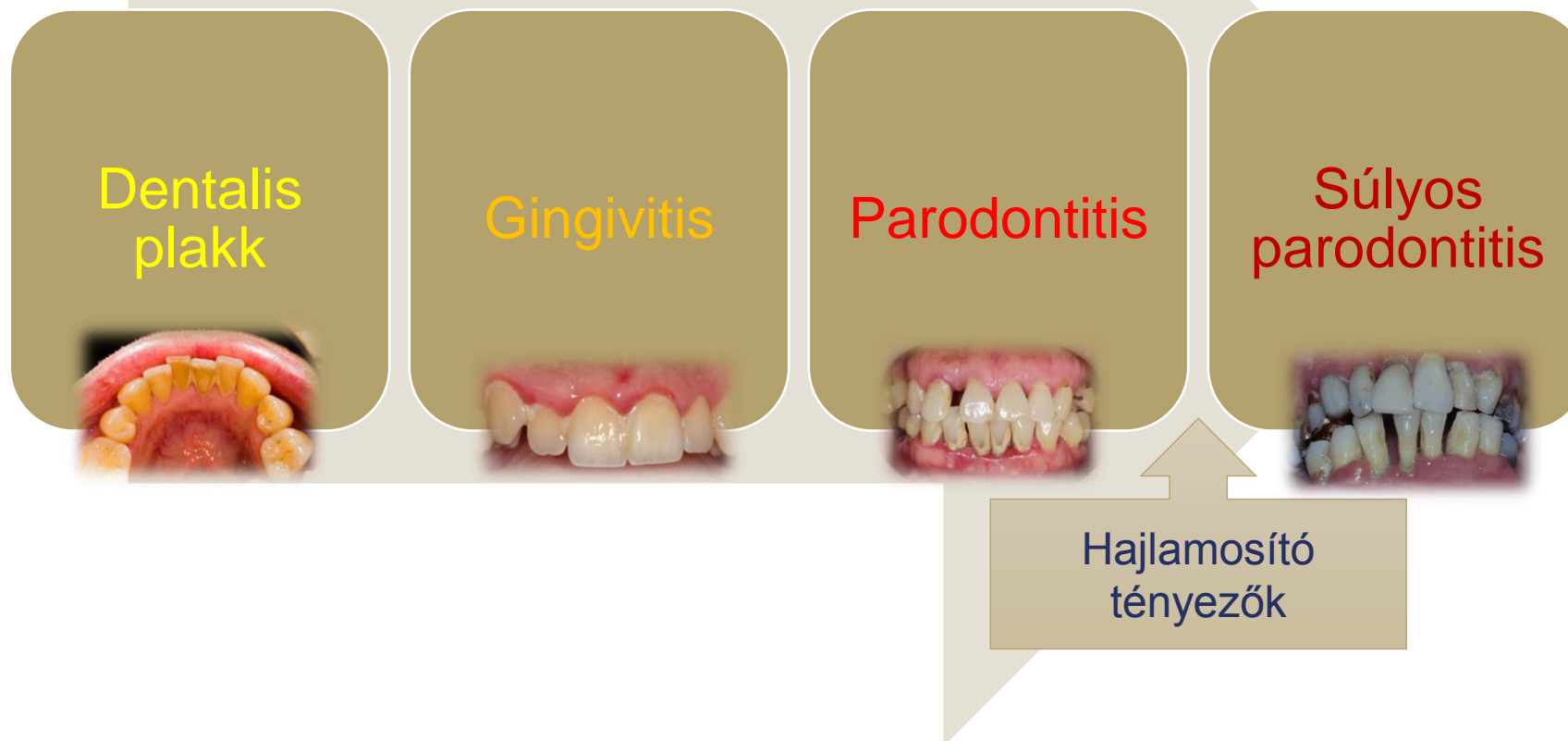
# A fogágybetegségek

A fogágybetegség számos olyan, a fogágyra lokalizálódó betegséget, tünetet foglal magában, amely a a fog tartószerkezetének valamelyik komponensét betegíti meg.



[https://www.researchgate.net/figure/Deep-periodontium-The-main-function-of-the-deep-periodontium-is-to-support-the-teeth-in\\_fig5\\_237819432](https://www.researchgate.net/figure/Deep-periodontium-The-main-function-of-the-deep-periodontium-is-to-support-the-teeth-in_fig5_237819432)

# A fogágybetegségek kórlefolyása és klasszifikációja



# Dentális plakk

- A fogakat és restaurációkat borító, erősen tapadó **komplex, szervült bakteriális biofilm**, melyet csak mechanikus úton lehet eltávolítani.

- **Kialakulása:** 

- A dentális plakk **bakteriális összetétele** meghatározza a fogágybetegség lefolyását

- Korai kolonizáló, aerob baktériumtörzsek
- Késői kolonizáló, anaerob, parodontopathogén baktériumtörzsek

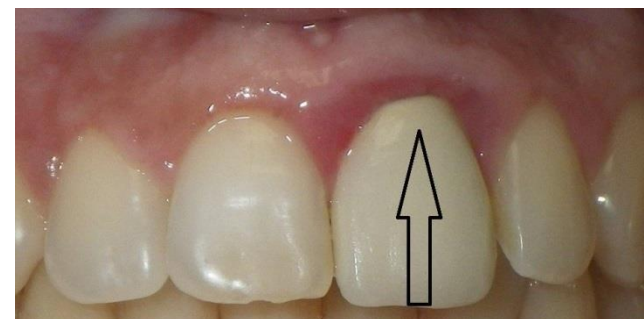
- **Fogkő:** elmeszesedett (mineralizált) dentális plakk



# Dentalis plakk

- **Plakkretenciós tényezők:**

- Fogak alaki és helyzeti rendellenességei
- Kezeletlen carieses léziók, traumás fogsérülések
- Hibás restaurátumok (elálló tömés- és koronaszélek)
- Masszív supra- és subgingivalis fogkő





# Gingivitis

- A **feszes ínyszél** gyulladósos betegsége
- **Reverzibilis**: Az oki tényezők kiküszöbölése esetén maradéktalanul meggyógyul
- Nem minden formája valódi betegség → **Plakk okozta gingivitis**: a dentális plakk elleni védekezés klinikai megjelenése a szabad ínyszélen
- Az ínygyulladás a **leggyakoribb** nem fertőző betegség!

## Plakk okozta gingivitis

- Intenzitását, klinikai megjelenését befolyásolják: **plakkretenciós** tényezők, **hormonális** változások, **gyógyszerszedés**, **alapbetegségek**, **hiányállapotok**



## Nem plakk okozta ínyelváltozások

- **Specifikus** bakteriális, gombás, vírusos infekciók az ínyn
- **Szisztémás állapotok** (betegségek, allergia) gingivalis manifesztációi
- **Traumás** íny sérülések



<https://dimensionsofdentalhygiene.com/article/manage-desquamative-gingivitis/>

[https://secure.dentistry.ubc.ca/intranet/undergrad\\_periodontics\\_manual/documents/Chapter\\_3\\_Assessment.pdf](https://secure.dentistry.ubc.ca/intranet/undergrad_periodontics_manual/documents/Chapter_3_Assessment.pdf)

# Gingivitis

## Egészséges íny

- Narancshéjrajzolat, feszes
- Halvány rózsaszín
- Feszes, tónusos
- Szabályos
- Nem vérzik



## • FELSZÍN

## • SZÍN

## • SZÖVETI KONZISZTENCIA

## • ÍNYKONTÚR

## • ÉRINTÉSRE, SZONDÁZÁSRA

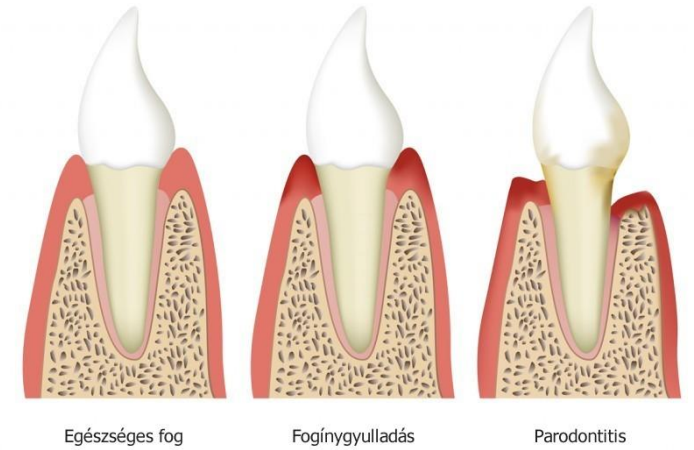
## Gingivitis

- Nincs narancshéjrajzolat, lapos, fényes
- Vörös, lilás
- Ödémás, fibrotikus
- Szabálytalan
- Vérzik



# Parodontitis

- A rögzítő apparátus irreverzibilis károsodása
- Az elégtelen gingivális védekezés eredménye
- **Multifaktoriális** betegség: A dentális plakk szükséges, de nem elégséges feltétele a kialakulásának → A legtöbb esetben a gingivitis nem progrediál parodontitissé!
- Primer oka: subgingivalis patogén baktériumflórából álló biofilm jelenléte
- Klinikai tünetei: **tasakképződés, tapadásvesztés**
- A gyulladás progressziója → alveolaris csont lebontása, hegesedés, fibrózus szövetek
- Következménye: fogak meglazulása és elvesztése; rágófunkció csökkenése



# Parodontitis

- **Típusai:**

- **Lokalizált** → Csak bizonyos fogak körül jelentkeznek
- **Generalizált** → Az egész fogíven kialakul
  
- **Krónikus** → Lassú progresszió (időnként akut fellángolásokkal)
- **Agresszív** → Gyorsan kialakuló jelentős szövetpusztulás

- Az aktív (fertőzött) parodontalis tasakok **gócként** szerepelnek → szisztémás betegségek rizikófaktora

- Kardiovaszkuláris betegségek
- Diabetes
- Koraszülés
- Légzőszervi betegségek
- Emésztőrendszeri betegségek

# Súlyos parodontitis

- A rögzítő apparátus előrehaladott pusztulása
- Leggyakrabban **agresszív parodontitis** → lokalizált vagy generalizált formában: fiatal korban kezdődik, családi halmozódást mutat
- Látszólag jelentéktelen irritatív tényezők mellett is kialakul
- A népesség kb. 10-15%-át érinti
- **Kockázati tényezők** megléte szükséges a kialakulásához – gyakran genetikai eredet



<https://www.healthbenefitstimes.com/glossary/chronic-periodontitis/>

# Ínyrecesszió

- **A marginalis gingiva gyulladásmentes visszahúzódása** → Fognyaki gyökérfelszín szabaddá válása
- **Okai:** meglévő anatómiai adottságok, erős fogmosás, trauma, occlusalis túlterhelés, fogszabályozó kezelés
- **Következménye:** esztétikai probléma; fognyaki érzékenység; fognyaki kopás
- **Kezelése:** bizonyos esetekben parodontalis lágyrész-sebészeti módszerekkel
- **Plakkretenciós tényező** lehet!



<https://www.nocoperio.com/gingival-gum-recession/>  
<https://www.fulhamroaddental.com/blog/treating-gingival-recession-at-fulham-road-dental/>

# A fogágybetegségek rizikótényezői

- **Plakk**; plakkretenciós tényezők
- **Szociodemográfiai tényezők**:  
nem, életkor, szociális helyzet
- **Genetikai tényezők**
- **Általános szervezeti tényezők**:  
**diabetes**, osteoporosis, immunológiai betegségek, vérképzőrendszeri betegségek
- **Magatartási tényezők**:  
stressz, **dohányzás**, táplálkozás, **szájhygiéne**



Preshaw, P.M., Alba, A.L., Herrera, D. *et al.* Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia* 55, 21–31 (2012). <https://doi.org/10.1007/s00125-011-2342-y>  
<https://www.dentistrytoday.com/bad-oral-hygiene-raises-cancer-risk/>  
<https://quizlet.com/142428263/chapter-11-smoking-and-periodontal-disease-flash-cards/>

# A fogágybetegségek epidemiológiája

- **Népbetegség**, valamilyen formájában szinte minden felnőtt emberben jelen van (a legenyhébb, plakk okozta gingivitistől a súlyos parodontitisig)
- Világszerte a fogágybetegség **a fog elvesztés legfőbb oka**
- Gyakoriságát és súlyosságát a **kor** és a **rizikótényezők** megléte/hiánya alapvetően befolyásolja



# A fogágybetegségek diagnosztikája

## • Klinikai betegvizsgálat

### • Parodontalis szondázás

- Klinikai szondázási mélység, tapadásveszteség mérése, ínyvérzés vizsgálata
- Többféle parodontalis szonda
- Fogak 6 felszínén
- 0,25 N erővel



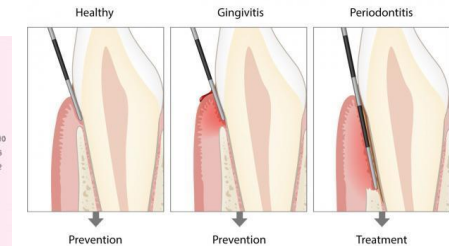
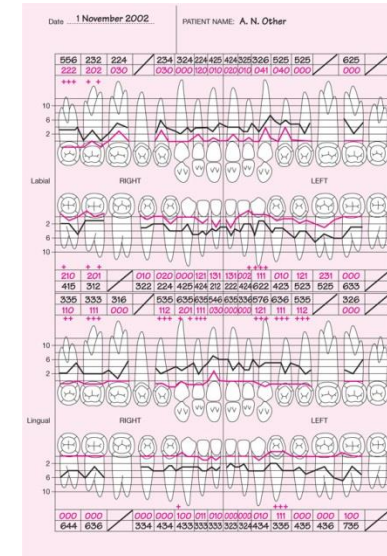
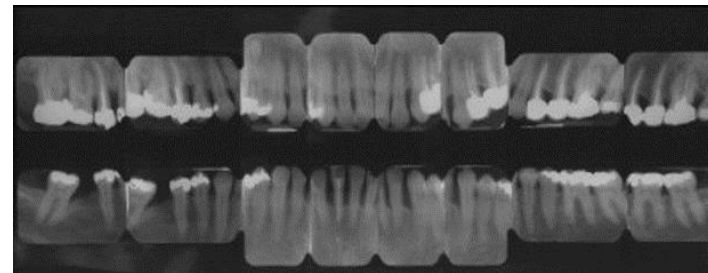
### • Fogmozgathatóság vizsgálata

- Plakk jelenléte; Plakkretenciós tényezők, fogkö vizsgálata → **Plakkfestés**

## • Radiológiai képalkotó diagnosztika

Parodontalis státusz felvételek; CBCT

→ Csontdefektusok, tapadásveszteség vizsgálata

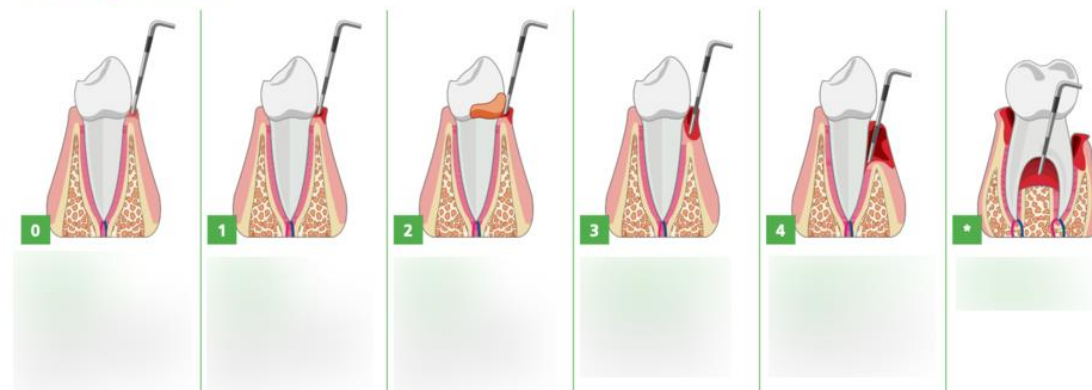


# A fogágybetegségek diagnosztikája

## Basic Periodontal Examination (BPE):

- Egyszerű és gyorsan kivitelezhető vizsgálati módszer
- Célja, hogy meghatározzuk az elvégzendő diagnosztikus lépéseket, és alapvető irányvonalakat mutassunk a kezelési tervben
- Kivitelezése:
  - A fogazatot **6 szextánsra** osztjuk
  - Minden szextánsban, **minden fogat** vizsgálunk
  - **WHO szondát** használunk
  - „**Sétáló szondázással**” haladunk végig a fogak mellett mindegyik szextánsban, majd a **legmagasabb értéket** rögzítjük

### → Scoring Codes



0	Szondázási mélység <3,5 mm, nincs fogkő, sem túlérő tömés-/koronaszél, szondázásra nincs vérzés
1	Szondázási mélység <3,5 mm, nincs fogkő, sem túlérő tömés-/koronaszél, szondázásra van <b>vérzés</b>
2	Szondázási mélység <3,5 mm, van <b>fogkő</b> , vagy <b>túlérő tömés-/koronaszél</b>
3	Szondázási mélység <b>3,5-5,5 mm</b> (a szonda fekete sávja csak részben látszik)
4	Szondázási mélység <b>&gt;5,5 mm</b> ( a szonda fekete sávja teljesen a tasakba süllyed)
*	Furkáció is érintett

<https://quizlet.com/559184724/basic-periodontal-examination-bpe-diagram/>

# A fogágybetegségek kezelése

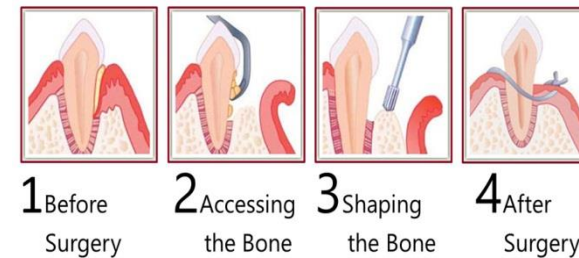
## Oki parodontalis terápia

- Céljai:
  - Plakk és plakkretenciós tényezők eltávolítása
  - A betegség progressziójának megállítása
  - Az elpusztult szövetek pótlása
- Eszközei: Instruálás, motiválás, Supra- és subgingivális **depurálás**, **Kürettálás** (zárt kürett)



## Sebészi parodontalis terápia

- Céljai:
  - oki terápia kiegészítése
  - Szemkontroll melletti tasakredukció (nyitott kürett)
  - Elpusztult tapadás visszaépítése (regeneráció)
  - Plakk-kontroll feltételeinek javítása
  - Esztétikai eredmény javítása
- Eszközei: **Rezektív**, **regeneratív**, **mucogingivalis** sebészeti technikák



## Fenntartó / szupportív terápia (parodontalis gondozás)

- Céljai: az **oki terápia eredményének megőrzése**; szekunder prevenció
- Eszközei:
  - Rendszeres **visszarendelés** (recall) - professzionális **plakk-kontroll**
  - **Instruálás**, **motiválás** – hatékony egyéni plakk-kontroll



# A fogágybetegségek megelőzése

- **Plakk-kontroll** → a gingivitis megelőzhető, a parodontitis kialakulásának valószínűsége csökkenthető!

Plakkretenció tényezők megszüntetése

Rendszeres **professzionális szájhygiéniai kezelés**: fogköeltávolítás (depurálás) és polírozás

Motiválás és instruálás

- egyéni (otthoni) szájhygiénés gyakorlat **feltételeinek megteremtése**

- egyéni (otthoni) szájhygiénés gyakorlat **fejlesztése**

- Prevenációs programok:
  - Egész populációt érintő szájhygiénés prevenció
  - Rizikócsoportokat érintő célzott prevenció



<https://www.uniteddentist.ca/dental-hygiene-scaling-and-root-planing/>

# A fogágybetegségek megelőzése – Egyéni plakk-kontroll

- Egyéni **mechanikai plakk-kontroll** eszközei

- **Fogkefe:** kézi, elektromos
- **Interdentalis tisztító eszközök:**  
Fogselyem, Superfloss, Fogköztisztító kefék



- Egyéni **kémiai plakk-kontroll** eszközei

- **Fogkrém**
- **Szájvíz**



<https://dentys.hu/service/szajhigienia/beautiful-smile-with-dental-floss-picture-id171116621/>  
<https://allegro.pl/oferta/nic-dentystyczna-oral-b-superfloss-super-floss-fv-9863264850>  
<https://dentagama.com/news/how-to-use-interdental-brushes>  
<https://www.smilepad.co.uk/2018/07/24/electric-toothbrush-vs-the-manual-toothbrush-on-dental-health/>

# A fogágybetegségek megelőzése – Egyéni plakk-kontroll

## • Fogkefék használata

- **Sörték anyaga:** régen organikus (disznósörte, lószőr), ma nejlon; legömbölyített elemi sörteszálak!
- **Sörtecsomók elrendezése** – egycsomós / többcsomós; egyenes / ferde; indikátor (kopásjelző) sörték; speciális sörtefajták (gumiharangok, gumiszálak)
- **Sörtekeménység:** kemény, közepes, puha

A puha sörtéjű fogkefék kevésbé traumatizálják az ínyt és/vagy okoznak fognyaki kopást!



<https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/brush-your-teeth-not-twice-but-thrice-a-day-experts-say-it-may-help-cut-heart-failure-risk-by-12/articleshow/72331760.cms>  
<https://www.dental-tribune.com/news/the-effectiveness-of-toothbrushing-2/>

# A fogágybetegségek megelőzése – Egyéni plakk-kontroll

- Fogkefék használata

## *A kézi, vagy az elektromos fogkefe a jobb?*

- Megfelelő **kéz ügyességgel** és jól begyakorolt technikával a **kézi fogkefék** ugyanolyan hatékonyak, mint az elektromosak
- Az **elektromos fogkefék** használatához kevésbé szükséges speciális technika, **kiseb** **kéz ügyességgel is hatékonyak**; nehezebben hozzáférhető helyeken jobban tisztít
  - **Oszcillációs-rotációs**: a kör alakú fogkefefej alternáló oda-vissza forgást végez (Oral-B™)
  - **Szónikus**: az ovális fogkefefej kis energiatartalmú, nagy frekvenciájú rezgéssel tisztít (Philips Sonicare™)

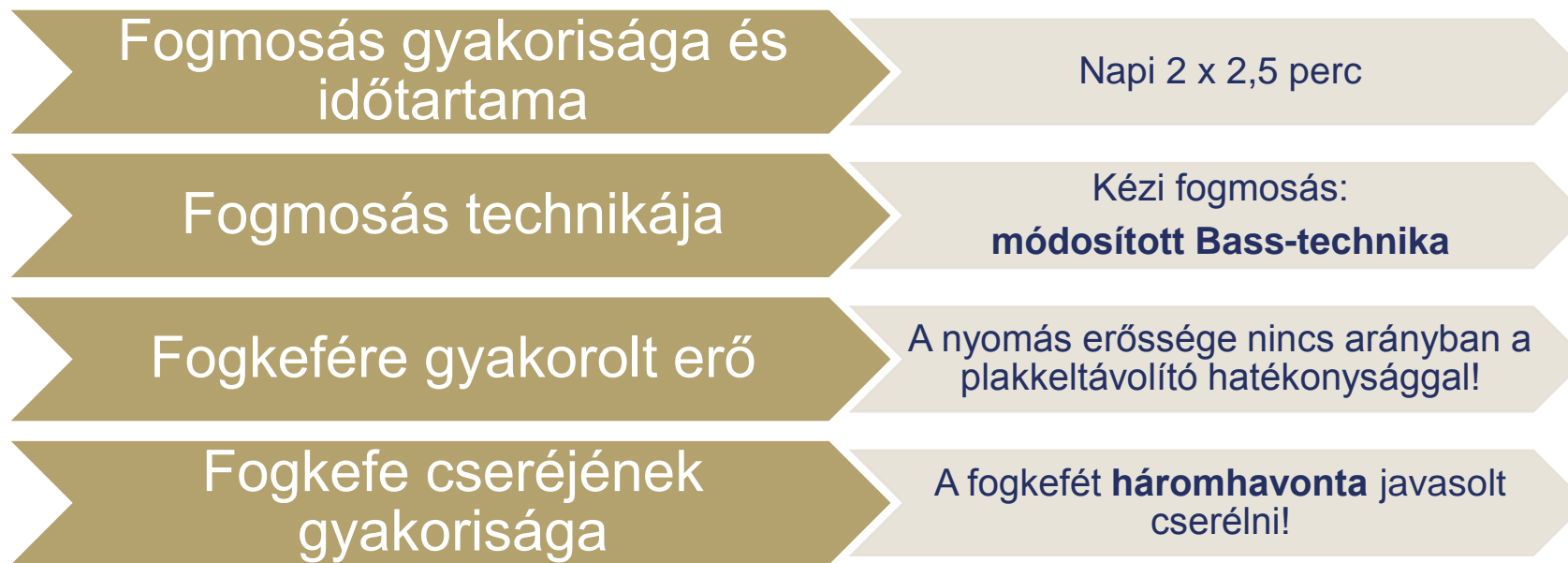


<https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/brush-your-teeth-not-twice-but-thrice-a-day-experts-say-it-may-help-cut-heart-failure-risk-by-12/articleshow/72331760.cms>  
<https://www.dental-tribune.com/news/the-effectiveness-of-toothbrushing-2/>

# A fogágybetegségek megelőzése – Egyéni plakk-kontroll

- **Fogmosási technika**

- A fogmosás hatékonysága függ:



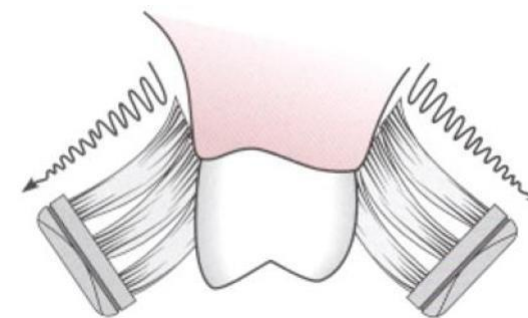
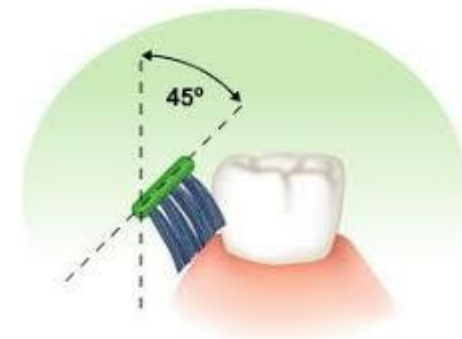


# A fogágybetegségek megelőzése – Egyéni plakk-kontroll

- Fogmosási technika

- Módosított Bass-technika

- A fogkefe félig az ínyen, félig a fogakon mozog, a fogínnyel 45°-os szöget bezárva
    - Egyszerre 3-4 fogas fogcsoport tisztítása kis körkörös, vibráló mozgásokkal
    - A módszer előnyei:
      - fognyaki régiók és a sulcus hatékony tisztítása
      - jó interdentalis penetráció
      - kevésbé koptatja a fogakat



[https://ejmcm.com/pdf\\_3962\\_44e503623a4620ce3707712e73ca4a91.html](https://ejmcm.com/pdf_3962_44e503623a4620ce3707712e73ca4a91.html)

<https://www.practo.com/healthfeed/brushing-techniques-all-you-need-to-know-27627/post>

# A fogágybetegségek megelőzése – Egyéni plakk-kontroll

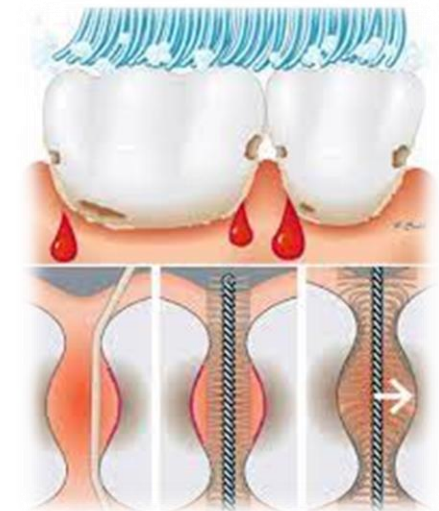
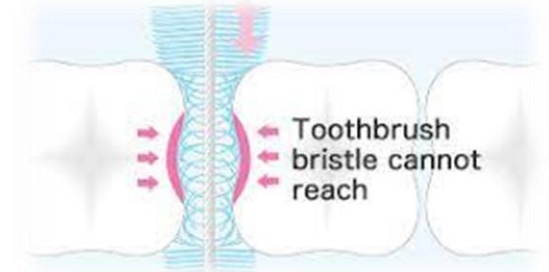
- **Interdentalis tisztítás jelentősége**

## *Miért kell a fogközöket is tisztítani?*

- A legjobb fogkefe a legjobb technikával sem képes az **interdentalis tér** bizonyos felszíneit megtisztítani
- A fogaknak ez a kontaktpont alatti, **nem öntisztuló** területe a plakk okozta gingivitis és a caries egyik fő kiindulási pontja

## *A fogselyem vagy a fogközkefe a hatékonyabb?*

- **Molaris-premolaris fogaknál** → a fognyaki keresztmetszet konkáv felszíne csak a **fogközkefével** hozzáférhető!
- **Front fogaknál** → a konvex keresztmetszet miatt a **fogselyem** is hatékony
- Nagyobb, megnyílt, **tágabb fogközökben fogközkefe** javasolt



<https://www.oralscience.com/en/products/interdental-brushes/>  
<https://dentalpro.co.jp/en/product/interdentalbrush/interdentalbrush.htm>

# A fogágybetegségek megelőzése – Egyéni plakk-kontroll

## • Fogkrémek

- Kiegészítik, hatékonyabbá teszik a mechanikai plakkeltávolítást
  - Abrázív és felületaktív anyagok → tisztító hatás
  - Fluoridvegyületek → cariesprofilaxis
  - Antiszeptikumok, plakkellenes szerek → baktérium-anyagcsere és fogkőképződés gátlása



## • Szájvizek

- Gátolják a plakkbaktériumok kolonizálását, a plakk felépülését; önmagukban nem képesek eltávolítani a plakkot, mechanikai tisztítást nem helyettesítik!
  - Kvaterner ammóniumvegyületek: cetilpiridinium-klorid (CPC)
  - Triclosan
  - Bisbiguanid származékok (chlorhexidin)
  - Esszenciális olajok



<https://soundviewfamilydental.com/blog/best-mouthwash-for-gingivitis/>  
<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/toothpaste>

# Fenntartható, környezetkímélő otthoni szájápolás

- **Fogkefe-hulladék:** Évente kb. 23 milliárd kézi fogkefe kerül a szemetesbe (kommunális vegyes hulladékba) vagy a természetbe világszerte – a fogkefék túlnyomó része nem hasznosítható újra
- **Elektromos fogkefék környezetterhelése** a legjelentősebb (*Lyne et al, 2020*) → hosszú távú használat fontossága!
- **Fogkrémek tubusai** többnyire nem újrahasznosíthatóak
- Fogkrémek, szájvizek potenciálisan környezet- és egészségkárosító **összetevői:**
  - **Triclosan** → felhalmozódik a szervezetben, a hormonrendszer működési zavarait okozhatja; természetes vizekben és a táplálékláncban felhalmozódik
  - **Nátrium lauryl-szulfát (SLS)** → potenciális nyálkahártya- és bőrirritáló hatás
  - **Parabének** → lassan ürülnek, hormonanalóggént viselkedhetnek a szervezetben



Lyne A, Ashley P, Saget S, Porto Costa M, Underwood B, Duane B. Combining evidence-based healthcare with environmental sustainability: using the toothbrush as a model. Br Dent J. 2020 Sep;229(5):303-309.  
<https://www.dental-tribune.com/news/researchers-call-for-thoughtful-waste-management-in-dentistry/>

# Fenntartható, környezetkímélő otthoni szájápolás



## Környezetkímélőbb anyagú fogkefék

- **Miswak** – történelmi jelentőségű; fejlődő országokban még mindig használják, arakfa (salvadora persica) ágából készül
- **Bambusz nyél** – lebomló, ugyanakkor messziről szállítják és termesztése víz- és területigényes – *Hydrophil™*
- **Bükkfa nyél** – Svájci fenntartható erdőgazdálkodásból származó bükkfából készül – *Curaprox Wood™*
- **Újrahasznosított műanyag nyél** – körforgásosságot, hulladékcsökkentést erősíti – *Jordan Green Clean™*
- **Bioműanyagból** készült sörték – nem lebomló, de környezetkímélőbb előállítás (ricinusolajból) – *TePe Good™*

## Cserélhető fejű fogkefék

- Nem szükséges a fogkefeyelet minden fogkefe-váltáskor kidobni – *Jordan Green Clean Change™*

## Környezetkímélőbb anyagú elektromos fogkefefejek

- **Újrahasznosított műanyag** – *Jordan Green Clean™*
- **Bambusz** – *Hydrophil Bamboo Sonic™*

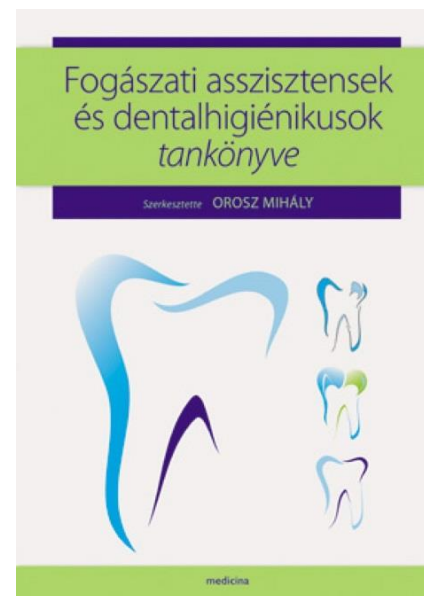
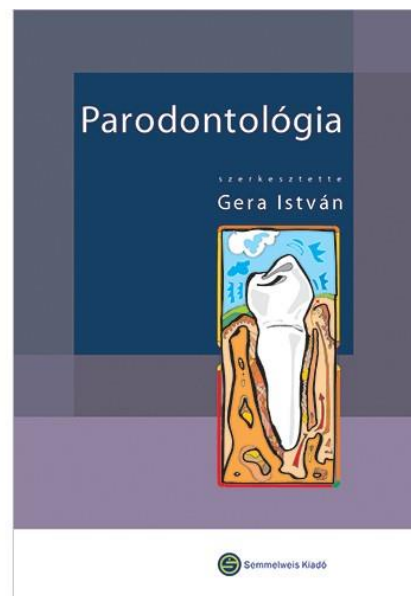
## Alternatívák a fogkrém csomagolóanyagokra

- **visszaváltható üvegtégely** – *Napvirág™*
- **újrahasznosítható tubus** – *Colgate Smile for Good™*
- **újrahasznosított tubus** – *Jordan Green Clean™*
- **Fogtabletta, fogszappan** – *Georganics™*



# Ajánlott irodalom

- Gera I. Parodontológia. Budapest: Semmelweis, 2009.
- Orosz M. Fogászati asszisztensek és dentalhigiénikusok tankönyve. Budapest: Medicina, 2013.



# Köszönöm a figyelmet!

Dr. Demeter Tamás



SEMMELWEIS  
EGYETEM 1769