



# Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

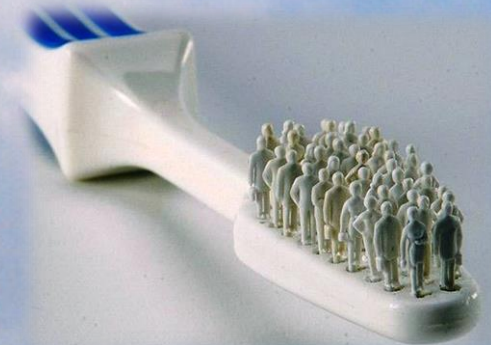
igazgató: Dr. Kivovics Péter egyetemi docens

<http://semmelweis-egyetem.hu/fszoi/>

<https://www.facebook.com/fszoi>



## Antibiotikumok alkalmazása a szájsebészetben



Készítette: **Szládicsek Viktória**

Témavezető: **Dr. Kivovics Márton,**  
Szájsebészeti Osztály megbízott osztályvezető főorvosa



# Antibiotikumok

Fogalom eredete: **anti** és **biotikos**

- ❖ *valami, ami az élethez tartozó ellen hat*
- ❖ egy mikroorganizmus saját maga által termelt anyaggal a másik mikroorganizmust elpusztítja vagy szaporodását gátolja.



- A gyógyszercsoportba a természetes anyagokon kívül beletartoznak szintetikus, kémiaailag előállított anyagok is.
- Ezen gyógyszerek hatásának alapja a **SZELEKTÍV TOXICITÁS**. Kihasználja az emberi sejtek és a mikrobák közötti strukturális és anyagcsere különbségeket.

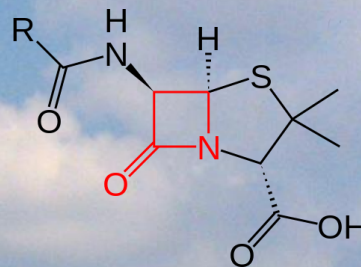
# Antibiotikumok csoportosítása

## ❖ Hatásmechanizmus alapján:

1. **sejtfal** szintézis gátlása
2. **sejtmembrán** funkció gátlása
3. **fehérje** szintézis gátlása
4. **nukleinsav** szintézis gátlása
5. **folsav** szintézis gátlása

## ❖ Kémiai szerkezet alapján:

Béta-laktámok	Aminoglikozidok
Fluorokinolonok	Glikopeptidek
Lipopeptidek	Imidazolok
Makrolidok	Lincosamidok
Tetracyclinek	Tigecyclin
Chloramphenicol	Sulfonamidok
Oxazolidinonok	



## ❖ Baktériumokra kifejtett hatásuk szerint: **bakteriosztatikus és/vagy baktericidek**



## ❖ Hatáspektrum szerint: **széles és szűk spektrumú antibiotikumok**

## ❖ Bejuttatási mód szerint megkülönböztetünk: **enterális és parenterális bejuttatási módot**

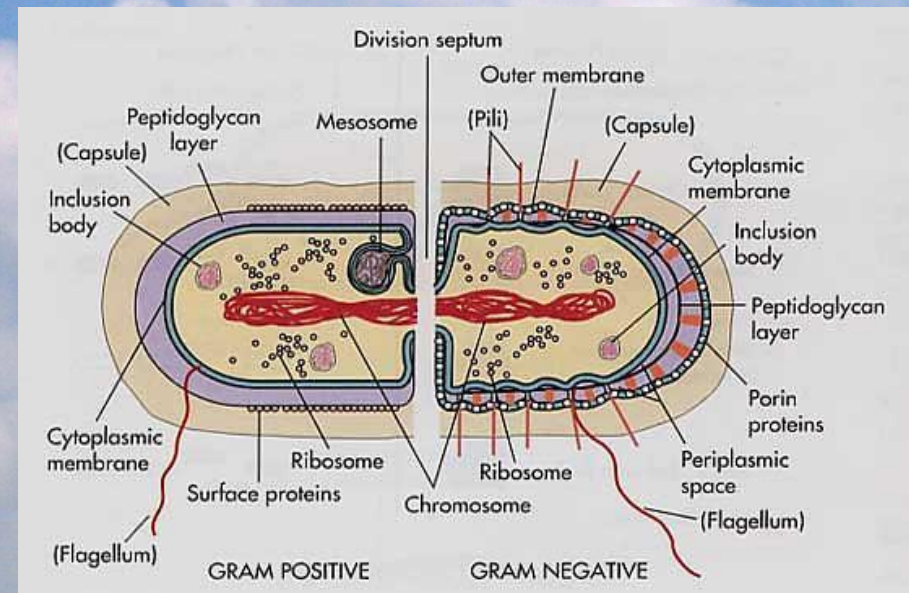
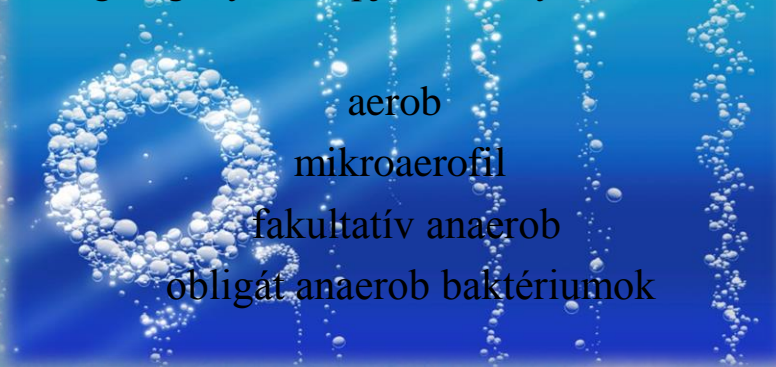


# Baktériumok

Eltérő szerkezetű és metabolizmusú baktériumok léteznek.

- ❖ Felépítésük szerint a legdominánsabb tulajdonságuk a sejtfal megléte esetén annak szerkezete.
- ❖ Struktúra alapján megkülönböztetünk **Gram-pozitív** és **Gram-negatív** baktérium fajtaikat.

- ❖ Metabolizmusuk tekintetében pedig oxigénigényük alapján osztályozhatóak:



# Szájüregben előforduló baktériumok

- ❖ A szájüreg több mint 700 baktériumtörzsnek ad otthont, a normál flóra összetétele állandóan változik.
- ❖ Nagy részük **obligát anaerob baktérium**.
- ❖ A szájüregi flóra 80 %-a:

**Streptococcus**

**Peptostreptococcus**

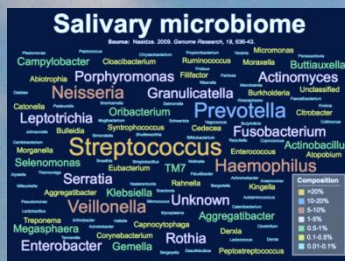
**Veillonella**

**Lactobacillus**

**Corynebacterium**

**Actinomyces** törzs

- ❖ Összetétele függ: tejfogak előtörésének idejétől, életkortól, anatómiai tényezőktől, szájhigiéniá minőségétől, táplálkozási szokásoktól, szuvas fogak jelenlététől, parodontitis – gingivitis esetleges fennállásától, valamint a genetikai háttér, etnikai hovatartozás és káros szokások is befolyásolják az összetételét.



Dewhirst, F.E., et al., *The human oral microbiome*. J Bacteriol, 2010. **192**(19): p. 5002-17.

Sutter, V.L., *Anaerobes as normal oral flora*. Rev Infect Dis, 1984. **6 Suppl 1**: p. S62-6.

Aas, J.A., et al., *Defining the normal bacterial flora of the oral cavity*. J Clin Microbiol, 2005. **43**(11): p. 5721-32.

Andrew Maltez Thomas, F.O.G.-N., Gustavo Ribeiro Fernandes, Maria Amorim, Luisa Fernanda Barbosa, Ana Lúcia Noronha Francisco, Arthur Guerra de Andrade, João Carlos Setubal, Luiz Paulo Kowalski, Diana Noronha Nunes and Emmanuel Dias-Neto, *Alcohol and tobacco consumption affects bacterial richness in oral cavity mucosa biofilms*. 2014.

<http://www.connersclinic.com/healing-the-gut-begins-at-the-mouth/>

<http://www.healingalopeciaareata.com/your-gut-microflora-speaks-to-your-immune-system/>

[http://za.shared1.navdev.de/za\\_de/die-poliklinik/behandlungen/Parodontitis2.php](http://za.shared1.navdev.de/za_de/die-poliklinik/behandlungen/Parodontitis2.php)

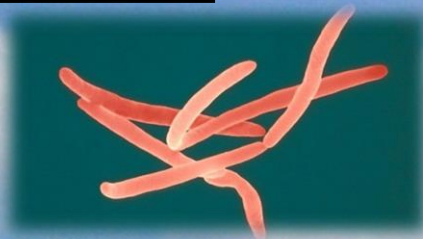
# Odontogén gyulladásokban részt vevő baktériumok



❖ Az odontogén gyulladások és mély nyaki gyulladások általában **kevert, polimikróbás összetételűek**, egyaránt megtalálhatóak aerob és anaerob természetű baktériumok.

## ❖ Leggyakoribb anaerob bakt.-ok:

- Fusobacterium nucleatum
- Bacteroides
- Peptostreptococcus
- Prevotella
- Eikenella
- Porphyromonas
- Actinomyces



## Leggyakoribb aerob bakt.-ok:

- Streptococcus viridans törzs
- Streptococcus milleri törzs
- Streptococcus béta-hemolitikus
- Koaguláz-negatív Staphylococcus



Holmes, C.J. and R. Pellicchia, *Antimicrobial Therapy in Management of Odontogenic Infections in General Dentistry*. Dent Clin North Am, 2016. **60**(2): p. 497-507.

[http://sotopedia.hu/media/fok/targyak/14-oralis\\_mikrobiologia\\_magyar\\_ea..pp](http://sotopedia.hu/media/fok/targyak/14-oralis_mikrobiologia_magyar_ea..pp)

Fazekas Á, *Megtartó fogászat és endodoncia*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2006.

Preshaw, P.M., R.A. Seymour, and P.A. Heasman, *Current concepts in periodontal pathogenesis*. Dent Update, 2004. **31**(10): p. 570-2, 574-8.

Kerr, J.R., *Antibiotic treatment and susceptibility testing*. J Clin Pathol, 2005. **58**(8): p. 786-7.

Hull, M.W. and A.W. Chow, *An Approach to Oral Infections and Their Management*. Curr Infect Dis Rep, 2005. **7**(1): p. 17-27

<https://dentalsmileatjohnscreek.com/wp-content/uploads/2011/08/your-oral-health-500x300.jpg>

[https://srx.files.wordpress.com/2013/08/fusobacterium\\_1111017\\_wg.jpg](https://srx.files.wordpress.com/2013/08/fusobacterium_1111017_wg.jpg)

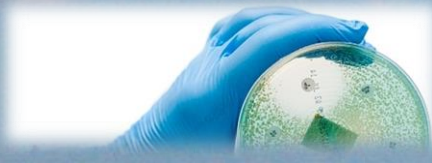
<https://www.emaze.com/@ALTILTLL/Family-Bacteroides.pptx>

[https://www.123rf.com/photo\\_47667433\\_bacteria-on-the-surface-of-skin-or-mucous-membrane-model-of-staphylococcus-and-streptococcus-model-o.html](https://www.123rf.com/photo_47667433_bacteria-on-the-surface-of-skin-or-mucous-membrane-model-of-staphylococcus-and-streptococcus-model-o.html)

# Antibiotikum terápia

Szájsebészetben is háromféle antibiotikum alkalmazást különböztetünk meg:

- **Antibiotikum profilaxis:** célja az infekciók elkerülése, megelőzése. Akkor alkalmazzuk, ha az infekció rizikója magasabb az adott páciensnél, vagy az infekció gyakori és súlyos következménnyel jár. Ilyen jellegű alkalmazásakor az antibiotikumoknak pontosan meghatározott kórokozó ellen történik a használata.
- **Empirikus terápia:** lényege, hogy kórokozókban gondolkodjunk. A klinikai tünetek és az infekciót bizonyító vagy alátámasztó laboratóriumi és vizsgálati leletek előtt alkalmazunk antibiotikum terapiát.
- **Célzott terápia:** ebben az esetben egy már kitenyésztett és ismert antibiotikum érzékenységgű baktérium ellen használjuk fel az antibiotikumot.



Oberoi, S.S., et al., *Antibiotics in dental practice: how justified are we*. Int Dent J, 2015. **65**(1): p. 4-10.

Leekha, S., C.L. Terrell, and R.S. Edson, *General principles of antimicrobial therapy*. Mayo Clin Proc, 2011. **86**(2): p. 156-67.

Laurence Brunton, B.C., Bjorn Knollman-Goodman&Gilmans, *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 2011.

<http://www.docsforteeth.com/Services/Modesto-Oral-Surgery-Extractions/8158>

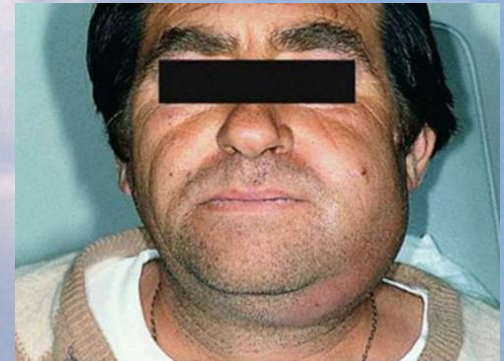
[http://www.123rf.com/photo\\_24471199\\_open-hand-raised-stop-bacteria-sign-painted-multi-purpose-concept--isolated-on-white-background.html](http://www.123rf.com/photo_24471199_open-hand-raised-stop-bacteria-sign-painted-multi-purpose-concept--isolated-on-white-background.html)

<https://www.google.hu/search?q=antibiogram&client=firefox-b->

[https://www.google.hu/search?q=antibiogram&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjVtOfivdnRAhWEsxQKHVkdDxAQ\\_AUICcGB&biw=1366&bih=633#tbm=isch&q=antibiotic+sensitivity+test&imgsrc=N1i2mhopeiLgyM%3A](https://www.google.hu/search?q=antibiogram&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjVtOfivdnRAhWEsxQKHVkdDxAQ_AUICcGB&biw=1366&bih=633#tbm=isch&q=antibiotic+sensitivity+test&imgsrc=N1i2mhopeiLgyM%3A)

# Antibiotikum alkalmazásának indikációi a szájsebészetben

- Infektív endocarditis megelőzése
- Biszfoszfonát okozta állcsontnekrózis elkerülése
- Odontogén gyulladások kezelése



Oberoi, S.S., et al., *Antibiotics in dental practice: how justified are we*. Int Dent J, 2015. **65**(1): p. 4-10.

Flynn, T.R., *What are the antibiotics of choice for odontogenic infections, and how long should the treatment course last?* Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2011. **23**(4): p. 519-36, v-vi.

Poveda Roda, R., et al., *Antibiotic use in dental practice. A review*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2007. **12**(3): p. E186-92

Sandor, G.K., et al., *Antimicrobial treatment options in the management of odontogenic infections*. J Can Dent Assoc, 1998. **64**(7): p. 508-14.

Keltai K, Gera I, Gábris K, Orosz M, *Az infektív endocarditis megelőzésének új irányelvei és fogászati-szájsebészeti vonatkozásai* (Fogorv. Szle. 103. 115,2010.)

Marx, R.E., et al., *Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment*. J Oral Maxillofac Surg, 2005. **63**(11): p. 1567-75.

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/73/Haemophilus\\_parainfluenzae\\_Endocarditis\\_PHIL\\_851\\_lores.jpg/300px-Haemophilus\\_parainfluenzae\\_Endocarditis\\_PHIL\\_851\\_lores.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/73/Haemophilus_parainfluenzae_Endocarditis_PHIL_851_lores.jpg/300px-Haemophilus_parainfluenzae_Endocarditis_PHIL_851_lores.jpg)

<http://annals.org/aim/article/723466>

<https://image.slidesharecdn.com/dentoalveolarinfections-150918092654-lva1-app6891/95/dentoalveolar-infections-23-638.jpg?cb=1442568543>



# Antibiotikum profilaxis, IE megelőzése

- Az antibiotikum profilaxist 1923-ban vezették be a fogászatba, miután összefüggésbe hozták a szívbelhártya-gyulladás kialakulását a vérzéssel járó fogorvosi beavatkozásokkal.
- Európa legtöbb részén és Amerikában 2008 óta csak a magas kockázattal rendelkező páciensek invazív kezelése történik antibiotikum profilaxisban, Magyarországon is ezen ajánlás van érvényben.

## Magas kockázat

Műbillentyű vagy mesterséges anyag használata billentyűplasztika esetén

Congenitalis szívbetegségek:

- Cianózissal járó congenitalis szívbetegségek sebészi kezelés nélkül (reziduális defektusokkal, palliatív shuntökkel, conduittal)
- Congenitalis szívbetegségek teljes sebészi korrekcióval, mesterséges anyagok beültetésével, a műtétet követő 6 hónapon belül
- Helyreállított congenitalis szívbetegségek reziduális defektusokkal

IE a kórelőzményben

Abnormális billentyűfunkció esetén, szívtranszplantáció után



Musser, J.H., *Subacute bacterial endocarditis*. Ann Intern Med, 1933p. 715-727.

Klein, M. and A. Wang, *Infective Endocarditis*. J Intensive Care Med, 2016. 31(3): p. 151-63.

Keltai K, Gera I, Gábris K, Orosz M, *Az infektív endocarditis megelőzésének új irányelvei és fogászati-szájsebészeti vonatkozásai* (Fogorv. Szle. 103. 115,2010.)

Mougeot, F.K., et al., *Associations between bacteremia from oral sources and distant-site infections: tooth brushing versus single tooth extraction*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2015. 119(4): p. 430-5.

<https://image.slidesharecdn.com/staphylococcusstreptococcusbacteriologicaldiagnosisi-150218120309-conversion-gate02/95/staphylococcus-and-streptococcus-bacteriological-diagnosisi-53-638.jpg?cb=1424261215>

# Antibiotikum profilaxis



Beavatkozások	A szájnyálkahártya és fogíny invazív beavatkozásai valamint a periapicalis régiót érintő beavatkozásai:
<b>Dentoalveolaris szájszészeti:</b>	Gyulladt szövetek érzéstelenítése, intraligamentális érzéstelenítés, extrakció, sculptio, excochleatio, circumcision (operculectomia), incision, excision, frenulectomia, gyökércsúcs rezekció, nyálkó eltávolítás ductusból, sinus-zárás, varrat behelyezése, dentalis implantáció.
<b>Maxillofaciális szájszészeti:</b>	Szájüregi műtétek mindegyikénél.

## Az IE kialakulásának rizikóját csökkenti még:

- ❖ aszeptikus műtéti környezet
- ❖ megfelelő szájhigiéna
- ❖ rendszeres fogászati szűrés

Adagolás	Antibiotikum	Gyermek	Felnőtt
1 órával a beav. előtt: <b>Per os</b>	Amoxicillin	50 mg/tskg	2g
30 perccel a beav. előtt: <b>I.v. / i.m.</b>	Ampicillin	50 mg/tskg	2 g
1 órával a beav. előtt Penicillin allergia esetén: <b>Per os</b>	Clindamycin	20 mg/tskg	600 mg
	Cephalexin / Cefadroxil	50 mg/tskg	2g
	Azithromycin / Clarithromycin	15 mg/tskg	500 mg
30 perccel a beav. előtt Penicillin allergiaesetén: <b>I.v. / i.m.</b>	Clindamycin / Cefazolin	20 mg/tskg 25mg/tskg	600 mg 1g

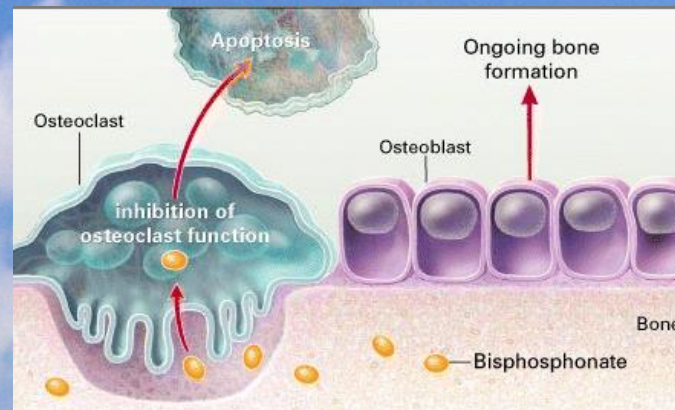
Keltai K, Gera I, Gábris K, Orosz M, Az *infektív endocarditis megelőzésének új irányelvei és fogászati-szájszészeti vonatkozásai* (Fogorv. Szle. 103. 115,2010.)

Wilson, W., et al., *Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group.* Circulation, 2007. **116**(15): p. 1736-54.

Habib, G., et al., *Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer.* Eur Heart J, 2009. **30**(19): p. 2369-413.

<http://www.myvmc.com/wp-content/uploads/2013/11/heart-beat3.jpg>

# Antibiotikum védelem biszfoszfonátot szedő pácienseknél



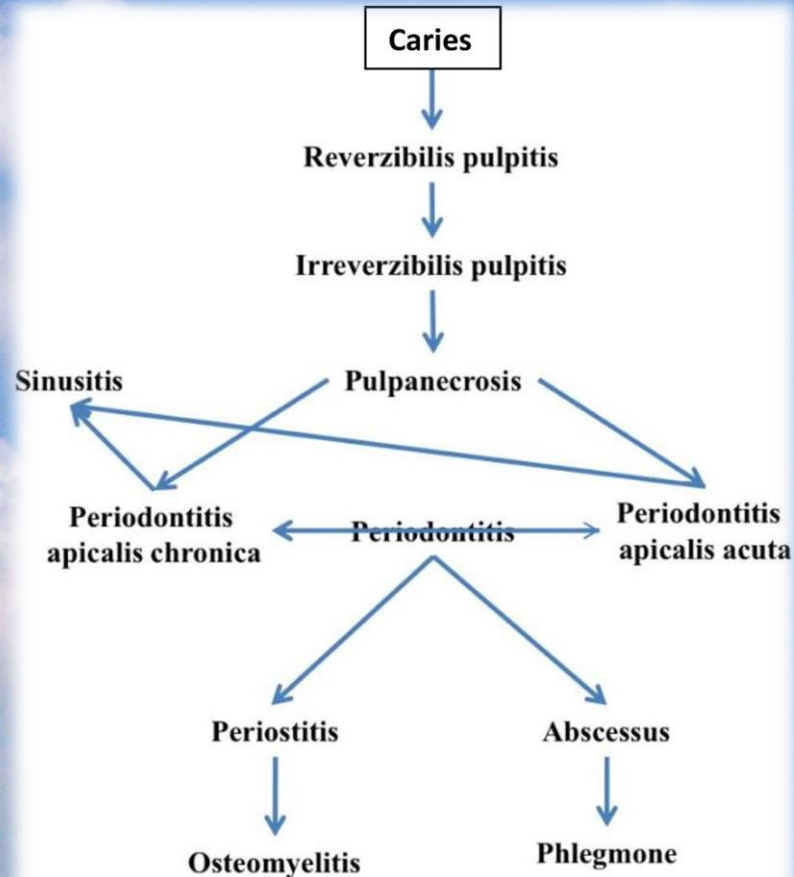
## Ha invazív beavatkozásra kerül sor:

- ❖ A Magyar Orvostudományi Társaságok Egyesületének Szövetsége (MOTESZ) ajánlása szerint az antibiotikum védelmet a beavatkozás előtt 1-2 nappal meg kell kezdeni és a beavatkozás után két hétig, de legalább a seb hámosodásáig folytatni kell.

Adagolás	Antibiotikum	Dózis
Elsőként választandó szer: <b>Per os</b>	Amoxicillin+klavulánsav	2 x 1 g/nap
Penicillin allergia esetén választandó szer: <b>Per os</b>	Clindamycin	4 x 300 mg/nap

# Antibiotikum terápia odontogén gyulladásokban

- Hazánkban az elhanyagolt szájhigiéncia még mindig sokkal nagyobb százalékban fordul elő, mint bármelyik más nyugat-európai országban, emiatt a gyulladásos kórképek is még gyakran fordulnak elő.
- Prevencióval a gyulladásos kórképek száma csökkenhetne.



Gyulladásos kórkép	Terápia	Antibiotikum alkalmazás
Submucosus és subperiostealis infiltration (Periostitis acuta serosa)	Párákötés, ellenőrzés, majd sebészi feltárás	<b>Esetleges;</b> empirikus AB kezelés javasolt, ha rossz az ált. állapot, vagy a gyulladás progrediál, majd célzott AB terápia a baktériumok rezisztencia vizsgálati eredmények alapján
Submucosus és subperiostealis abscessus (Periostitis acuta abscondens)	Pus elvezetése fogon keresztül, vagy sebészi (széles feltárás, drainage)módon -gyökérkezelés vagy -extrakció	<b>Esetleges;</b> empirikus AB kezelés javasolt, ha rossz az ált. állapot, vagy a gyulladás progrediál
Phlegmone	Hospitalizáció; -sebészi (széles feltárás, drainage biztosítás) terápia	<b>JAVASOLT;</b> empirikus AB kezelés intravénásan adagolva, melyet a baktériumok rezisztencia vizsgálati eredmények alapján módosítunk
Osteomyelitis	Érintett fog(ak) extrakciója	<b>JAVASOLT;</b> az empirikus AB kezelést antibiogramm alapján korrigáljuk, ha szükséges. Csontba jól penetráló AB-t kell választani és legalább 8 hétig folytatni kell a gyógyszeres terápiát.
Ostitis alveolare	- helyi gyógyszeres kezelés, átöblítés, nekrotikus szövettörmelék eltávolítása; - fájdalomcsillapítás	<b>Esetleges;</b> ha ált. állapot romlik, vagy a gyulladás tovaterjedése ismerhető fel
Fog eredetű sinusitis	-kiváltó fog konzervatív kezelése, vagy extrakciója; - fájdalomcsillapítás, orrcsepp	<b>JAVASOLT;</b> <b>Akut sinusitis:</b> 10-14 napon át AB, ha 48 órán belül rosszabbodás-> +sinus irrigálás, felszúrás <b>Krónikus sinusitis:</b> antibiotikum kombináció (aerob-anaerob bakt. Jelenléte miatt) 21-60 napig



### Választandó antibiotikumok:

1. Penicillinek (béta-laktamáz gátlóval)
2. Penicillin allergia esetén Clindamycin, Makrolid származékok

Anaerobok ellen: Metronidazol  
vagy  
Clindamycin

## ANTIBIOTIKUS KEZELÉSE

(Ed.), F.D.F., *Oral Surgery*. 2007: Springer.

Gaetti-Jardim, E.G.-J.J.F.I.N.C.R.P.A.L.d.C.A.C.M.E.C., *Chronic Osteomyelitis of the Maxilla and Mandible: Microbiological and Clinical Aspects*. Int. J. Odontostomat., 2010.

Levi, M.E. and V.D. Eusterman, *Oral infections and antibiotic therapy*. Otolaryngol Clin North Am, 2011. **44**(1): p. 57-78, v.

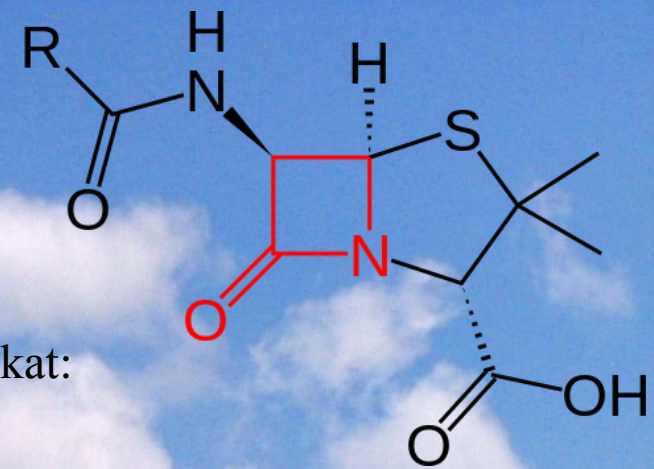
Brook, I., *Anaerobic bacteria in upper respiratory tract and head and neck infections: microbiology and treatment*. Anaerobe, 2012. **18**(2): p. 214-20.

Brook, I., *Microbiology of sinusitis*. Proc Am Thorac Soc, 2011. **8**(1): p. 90-100.

<https://www.google.hu/search?q=incision+drainage&client=firefox-b->

[ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewizy9mJ2tjRAhWFhywKHb97BLgQ\\_AUICCGb&biw=1366&bih=633#imgrc=b3kKmc97OhAtM%3A](ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewizy9mJ2tjRAhWFhywKHb97BLgQ_AUICCGb&biw=1366&bih=633#imgrc=b3kKmc97OhAtM%3A)

# Ideális antibiotikum



Az **ideális antibiotikum** teljesíti az alábbiakban felsoroltakat:

- aktív a valószínűsített patogén baktériumokkal szemben, különösen az anaerob baktériumokkal, beleértve a béta-laktamáz termelőket
- lehetőség szerint baktericid legyen
- kedvező farmakokinetikával rendelkezzen
- képes legyen magas koncentrációt elérni a fertőzés helyén
- jól tolerálható legyen
- kényelmesen és könnyen adagolható legyen (orális)
- alacsony dózisszámban legyen adagolható, a kihagyás elkerülése miatt
- kezelés eredményessége a lehető legjobb legyen
- kevés mellékhatása legyen
- rezisztencia kialakulását ne növelje túlzottan



# Leggyakoribb hibák az antibiotikus kezelés során

- **Ab alkalmazás indokolatlan esetben**
- Alkalmazásuk szükségszerű lenne, de későn, vagy egyáltalán nem alkalmazzák őket
- Nem megfelelő dózisban adott AB
- Nem a megfelelő szer alkalmazása
- Nem megfelelő időn át adagolt
- Indokolatlan váltás
- Hibás kombináció
- Lokális alkalmazása, amikor az nem lenne elégséges

- ❖ Periapikális gyulladás, irreverzibilis pulpitis esetén a tünetek enyhítése céljából **NSAIDs**
- ❖ Sok fogorvos nem követi kellőképpen az antibiotikum profilaxis témával foglalkozó iránymutatások frissítését



- ❖ Lokális gyulladások kialakulásának elkerülése céljából: implantáció, bölcsességfog extrakció



Implantátum sikerességi ráta:  
AB nélkül 92%  
preoperatív AB 96%  
postoperatív AB 97%

<http://kidshealth.org/en/parents/antibiotic-overuse.html#>

Oberoi, S.S., et al., *Antibiotics in dental practice: how justified are we*. Int Dent J, 2015. **65**(1): p. 4-10.

Leekha, S., C.L. Terrell, and R.S. Edson, *General principles of antimicrobial therapy*. Mayo Clin Proc, 2011. **86**(2): p. 156-67.

Levi, M.E. and V.D. Eusterman, *Oral infections and antibiotic therapy*. Otolaryngol Clin North Am, 2011. **44**(1): p. 57-78, v.

Agnihotry, A., et al., *Antibiotic use for irreversible pulpitis*. Cochrane Database Syst Rev, 2016. **2**: p. Cd004969.

Henry, M., A. Reader, and M. Beck, *Effect of penicillin on postoperative endodontic pain and swelling in symptomatic necrotic teeth*. J Endod, 2001. **27**(2): p. 117-23.

Ahmad, N. and N. Saad, *Effects of antibiotics on dental implants: a review*. J Clin Med Res, 2012. **4**(1): p. 1-6.

Prajapati, A., A. Prajapati, and S. Sathaye, *Benefits of not Prescribing Prophylactic Antibiotics After Third Molar Surgery*. J Maxillofac Oral Surg, 2016. **15**(2): p. 217-20.

[https://www.google.hu/search?q=NSAID&client=firefox-b-](https://www.google.hu/search?q=NSAID&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiP6ujS_tjRAhWJA5oKHdcMAAkQ_AUICCGB&biw=1366&bih=633#tbm=isch&q=oral+implant&imgc=zca0e3h0zcXNDM%3A)

[ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiP6ujS\\_tjRAhWJA5oKHdcMAAkQ\\_AUICCGB&biw=1366&bih=633#tbm=isch&q=oral+implant&imgc=zca0e3h0zcXNDM%3A](https://www.google.hu/search?q=NSAID&client=firefox-b-ab&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiP6ujS_tjRAhWJA5oKHdcMAAkQ_AUICCGB&biw=1366&bih=633#tbm=isch&q=oral+implant&imgc=zca0e3h0zcXNDM%3A)

# Helytelen antibiotikum használat következményei

- Mellékhatások → **Pseudomembranosus Colitis – *Cl. difficile* baktérium elszaporodása.**
- Gyógyszerkölcsonhatások
- **Rezisztencia** kialakulás

Antibiotikumok, melyek okozhatják:

Clindamycin    Cephalosporinok  
Penicillinek    Fluoroquinolonok

**Metronidazol - Warfarin**  
**INR>>>>**



**Multirezisztens baktériumok**

**száma rohamosan nő; becslés: 10 millió halál eset 2050-re**



[http://emerald.tufts.edu/med/apua/about\\_issue/about\\_antibiotiques.shtml](http://emerald.tufts.edu/med/apua/about_issue/about_antibiotiques.shtml)

Tibor, P., *Az orvosi mikrobiológia tankönyve*. Budapest, Medicina Kiadó, 2012.

Leekha, S., C.L. Terrell, and R.S. Edson, *General principles of antimicrobial therapy*. Mayo Clin Proc, 2011. **86**(2): p. 156-67.

Lypka, M. and J. Hammoudeh, *Dentoalveolar infections*. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2011. **23**(3): p. 415-24.

<http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/pseudomembranous-colitis/symptoms-causes/dxc-20169332>

<http://kidshealth.org/en/parents/antibiotic-overuse.html#>

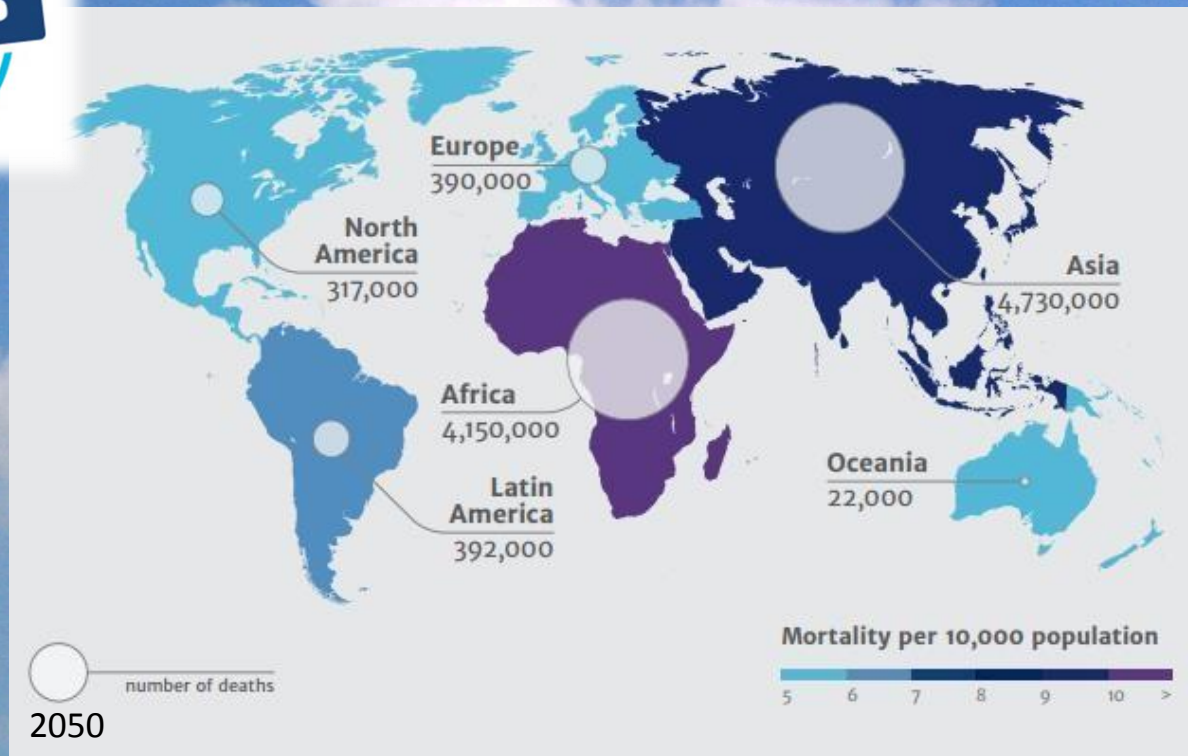
<https://www.weforum.org/agenda/2016/09/antimicrobial-resistance-is-the-next-global-commons-issue/>

Poeschl, P.W., et al., *Antibiotic susceptibility and resistance of the odontogenic microbiological spectrum and its clinical impact on severe deep space head and neck infections*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2010. **110**(2): p. 151-6.

[https://www.google.hu/search?q=INR&client=firefox-b-ab&biw=1366&bih=633&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjbs-vtxtnRAhVHcRQKHXLWDbIQ\\_AUIBigB#tbn=isch&q=blood&imgre=8ZHhHP2BnZtxlM%3A](https://www.google.hu/search?q=INR&client=firefox-b-ab&biw=1366&bih=633&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjbs-vtxtnRAhVHcRQKHXLWDbIQ_AUIBigB#tbn=isch&q=blood&imgre=8ZHhHP2BnZtxlM%3A)

[https://www.google.hu/search?q=INR&client=firefox-b-ab&biw=1366&bih=633&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjbs-vtxtnRAhVHcRQKHXLWDbIQ\\_AUIBigB#tbn=isch&q=blood&imgre=8ZHhHP2BnZtxlM%3A](https://www.google.hu/search?q=INR&client=firefox-b-ab&biw=1366&bih=633&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjbs-vtxtnRAhVHcRQKHXLWDbIQ_AUIBigB#tbn=isch&q=blood&imgre=8ZHhHP2BnZtxlM%3A)





Köszönöm a figyelmet!