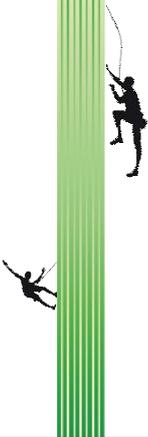




University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Abenteuer am Dent blanc ...

PHARMAZEUTISCHE
GESELLSCHAFT
ZÜRICH



„Dens sano in corpore sano“

Die Rolle der Zahnmedizin zur Erhaltung der allgemeinen Gesundheit



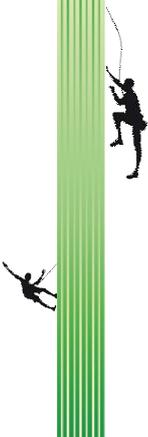
Patrick R. Schmidlin



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

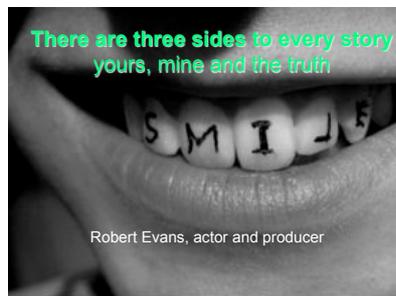
Abenteuer am Dent blanc ...

PHARMAZEUTISCHE
GESELLSCHAFT
ZÜRICH



„Dens sano in corpore sano“

Die Rolle der Zahnmedizin zur Erhaltung der allgemeinen Gesundheit



Robert Evans, actor and producer



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Wenn ein Zahnarzt an Pharmazie denkt

Schmerztherapie

Entzündungshemmung

Blutgerinnung

Knochenmetabolismus

...

Antibakterielle Therapie

Speichel



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Worüber reden wir heute ...?

Zähne und Gesundheit





University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Worüber reden wir heute ...?

Zähne und Gesundheit



Denn hinter jedem Zahn steckt ein Mensch ...!



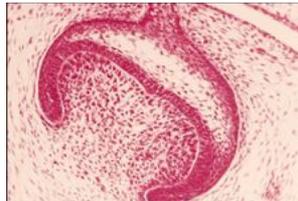
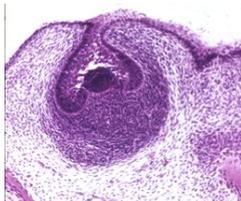
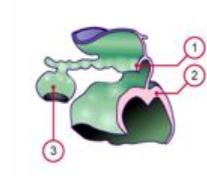
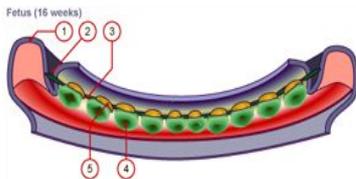
University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine



„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Der gesunde Zahn

Zahnentwicklung



Krone





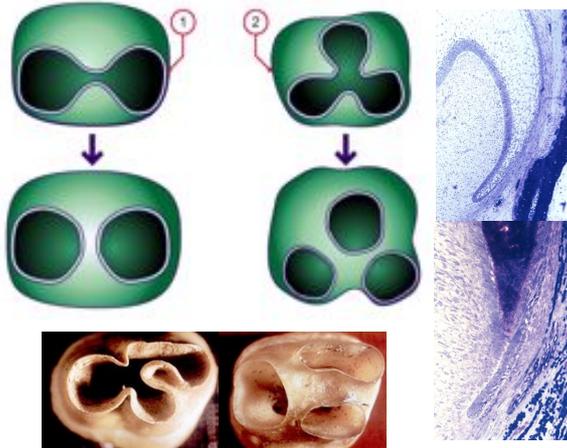
University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine



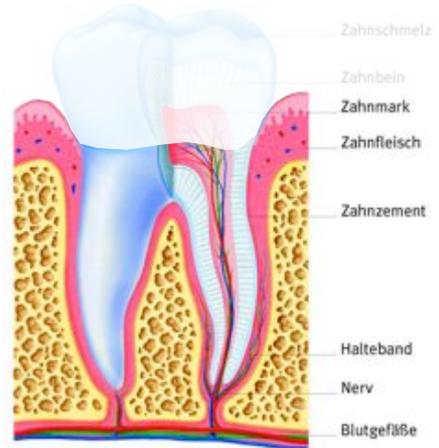
„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Der gesunde Zahn

Zahnentwicklung



Wurzel



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Worüber reden wir heute ...?

Zähne und Gesundheit





University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine



„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit
Gesundheit

Übersetzung¹

Verfassung der Weltgesundheitsorganisation

Unterschiedet in New York am 22. Juli 1946
Ratifikationsurkunde von der Schweiz hinterlegt am 29. März 1947
Von der Bundesversammlung genehmigt am 19. Dezember 1946²
Für die Schweiz in Kraft getreten am 7. April 1948
(Stand am 25. Juni 2009)

Ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.“

0.810.1






University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit
Gretchenfrage

Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift 58(2003): 393

I M. Behr¹

Braucht der Mensch Zähne?

ÜBERSICHT



Ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.“








University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

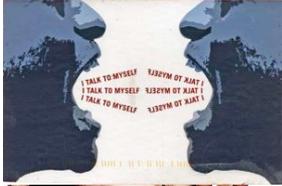
Funktion der Zähne

Ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.“

Kauen



Phonetik



Ästhetik

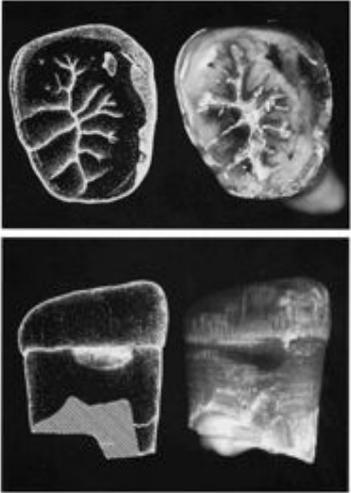




University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Funktion der Zähne

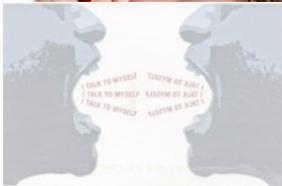


Ungar PS, Grine FE, Teaford MF, Pérez-Pérez A.
A review of interproximal wear grooves on fossil hominin teeth with new evidence from Olduvai Gorge. Arch Oral Biol. 2001 Apr;46(4):285-92.

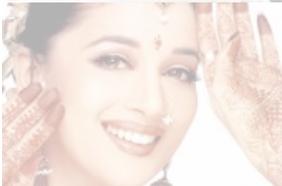
Kauen



Phonetik



Ästhetik





University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Funktion der Zähne



Kauen



Phonetik



Ästhetik



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Funktion der Zähne



Kauen



Phonetik



Ästhetik





Kraniomandibuläre Dysfunktion

Aukers [3]	1988	KKS	-
Battistuzzi [8]	1987	KS (PB)	-
Bergendal [10]	2000	PKS	+
Bucht-Jørgensen [14]	1985	KKS	+
DeDeoever [20]	1984	KS	-
Hansson [27]	1983	KS	+
Helke [30]	1977	KS	-
Huang [32]	2002	TM	+
Kopp [44]	1979	KS	+
Lubbezo-Schulte [52]	1995	KS (PB)	-
Ludler [54]	2002	LP	+
Majano [62]	1984	KS	-
Roberts [74]	1987	KKS	+
Szencpely [87]	1987	KKS	+
Tollero [88]	2002	KKS	+
Van Waz [93]	1993	KS	-
Witter [97]	1987	KKS	-
Witter [98]	1990	KS	-
Witter [99]	1994	PKS	-
Witter [100]	2001	PKS	-

Tabelle 2 Publikationen zur Frage eines Zusammenhanges zwischen Zahnverlust und potentiellen kraniomandibulären Dysfunktionen. Zur Vereinfachung wurde nur der Erstautor aufgeführt. KS=klinische Studie, KKS=kontrollierte klinische Studie, PKS=prospektive klinische Studie, PB=Patientenbefragung, TM=Tierrmodell, LP=Leichenpräparate; += Zusammenhang wurde gefunden, -= kein Zusammenhang wurde gefunden.

Kauvermögen und Ernährung

Agerberg [1]	1981	KS (PB)	+
Batts [7]	1971	KS	+
Brodner [12]	1993	KS (PB)	+
Bullstuzan [6]	1987	KS	-
Bullst-Jørgensen [15]	2000	KS	+
Carlsson [17]	1984	KS	+
Chauney [8]	1984	KKS	+
Ekanood [22]	1972	KS	-
Etinger [23]	1998	KS (PB)	o
Geska [25]	1995	KKS	o
Häkkinen [29]	1978	KS (PB)	+
Imperial [34]	1984	KS	-
Johansson [36]	1994	KKS	+
Kapur [43]	1965	KKS	-
Król [46]	1998	PKS	+
Lamy [48]	1999	KKS	+
Manly [56]	1951	KKS	-
Omar [66]	1987	KKS	-
Papas [71]	1998	KS (PB)	-
SENECA [80]	1996	PKS	o
Sheham [83]	1999	KKS	+
Witkyler [95]	1983	KS	o

Tabelle 3 Publikationen zur Frage eines Zusammenhanges zwischen Zahnverlust, potentiellern Verlust von Kauvermögen und reduzierter Allgemeingesundheit. Zur Vereinfachung wurde nur der Erstautor aufgeführt. KS= klinische Studie, KKS=kontrollierte klinische Studie, PKS=prospektive klinische Studie, PB=Patientenbefragung; += Zusammenhang wurde gefunden, -= kein Zusammenhang wurde gefunden, o = möglicher Zusammenhang ist nicht belegbar.

Lebensqualität

Allen [3,4]	1999	KKS	+
Astrand [6]	2000	KKS	+
Bucht-Jørgensen [15]	2000	KS	+
Bucht-Jørgensen [16]	2001	KS	+
Gift [24]	1997	KS	+
Hjerdicke [31]	2002	Review	+
Locker [53]	2002	KKS	+
McGrath [59]	2001	KKS	+
Wolman [96]	2002	KKS	+
Wisdick [101]	2001	KKS	+

Tabelle 4 Publikationen zur Frage eines Zusammenhanges zwischen Zahnverlust und Verlust an Lebensqualität. Zur Vereinfachung wurde nur der Erstautor aufgeführt. KS= klinische Studie, KKS=kontrollierte klinische Studie; += Zusammenhang wurde gefunden.



I M. Behr

Braucht der Mensch Zähne?

Fazit: „**Ohne Zähne** kann der Mensch sicherlich leben. Aber seine **Lebensqualität sinkt eindeutig** mit zunehmenden Zahnverlust. Patienten mit stark reduziertem Zahnbestand sind häufiger krank, im Alltagsleben weniger aktiv und in ihren sprachlichen Ausdrucksvermögen eingeschränkt. **Mit Zähnen** bzw. Zahnersatz ist eine **Ernährung möglich**, die die **Allgemeingesundheit** fördert, und **es verbessern sich Lebensqualität und Sprachvermögen**. Es ist aber nicht eindeutig geklärt, ob und ab wann ein reduzierter Zahnbestand ein vermindertes Kauvermögen oder degenerative Veränderungen des Kiefergelenks zur Folge hat. Zusammenfassend lässt sich feststellen:
Der Mensch braucht Zähne.“



Ovine periodontitis as a potential model for periodontal studies
Cross-sectional analysis of clinical, microbiological, and serum immunological parameters

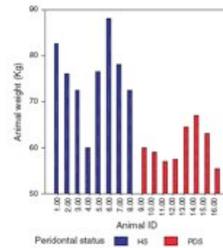
Duncan WJ, Persson GR, Sims TJ, Brinkam P, Flack ARC, Page RC. Ovine periodontitis as a potential model for periodontal studies. Cross-sectional analysis of clinical, microbiological, and serum immunological parameters. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 63-72. © Blackwell Munksgaard, 2003.



Fig. 1. Clinical presentation of sheep anterior teeth. (a) A healthy (HS) animal and (b) a periodontitis-affected (PDS) animal.

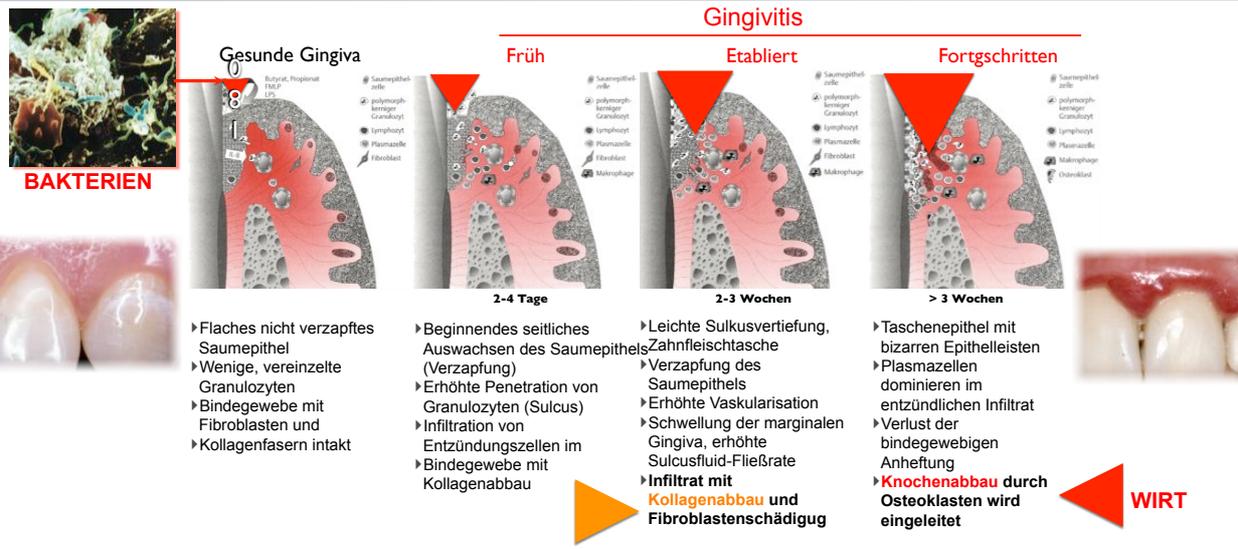
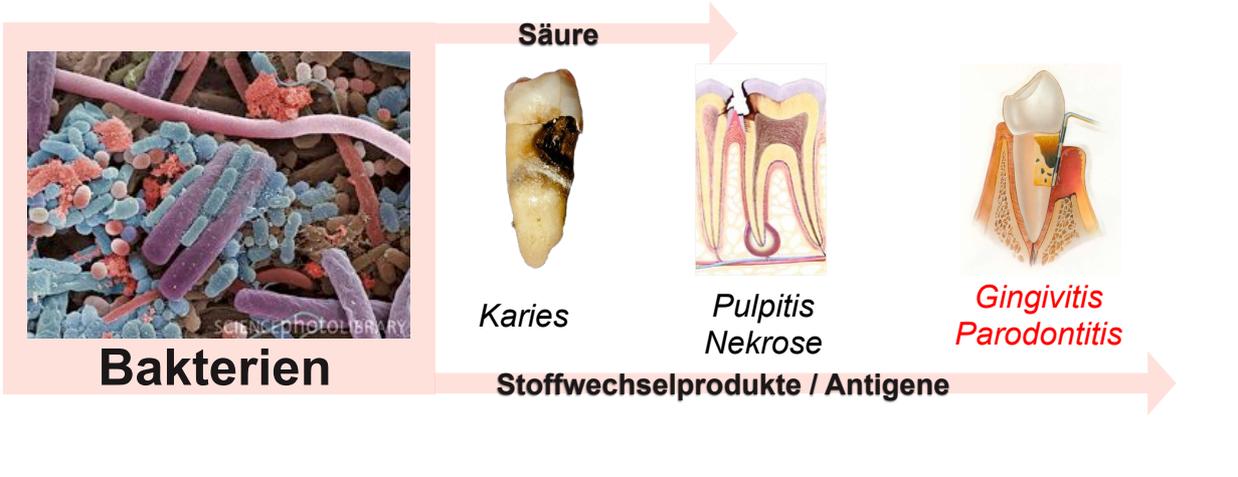


Fig. 2. (A) Intra-oral radiographs of sheep anterior teeth. (a) A healthy sheep (HS) showing horizontal alveolar bone pattern. (b) A diseased sheep (PDS) showing horizontal bone loss, angular defects, and tooth loss.





Warum verlieren wir Zähne?



University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Entzündung - Stadien

Gesund
Gram pos.
Aerob

Krank
Gram neg.
Anaerob

Kokken
Nichtbewegliche
Stäbchen

Spirochäten
Bewegliche
Stäbchen

Mod. aus Rateitschak und Wolf, Farbatlant der Zahnmedizin, Parodontologie

University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Entzündung - Stadien

Nicht jeder Patient und nicht jede Site reagiert identisch ...

Vergleichbare Bakterien - Gleicher Wirt

Genetische Risikofaktoren

Antigene

Zytokine

Pathogene Keime

LPS etc.

Wirtsantwort

Prostaglandine

Metabolismus von Bindegewebe

Klinische Symptome & Progression

Anti-körper

PMN

Umgebungs- und erworbene Risikofaktoren

Page & Kornman 1996

H₂O

CO₂

O₂

H

P

K

H₂O

Ca

Fe

S

Mn

Mg

Cl

Zn

Cu

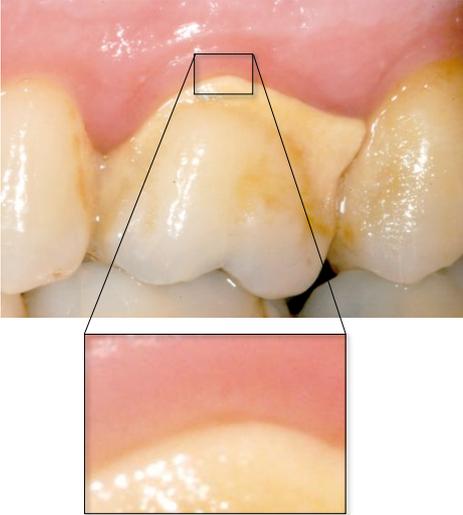
Mo



University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Individuelle Entzündungsantwort






University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

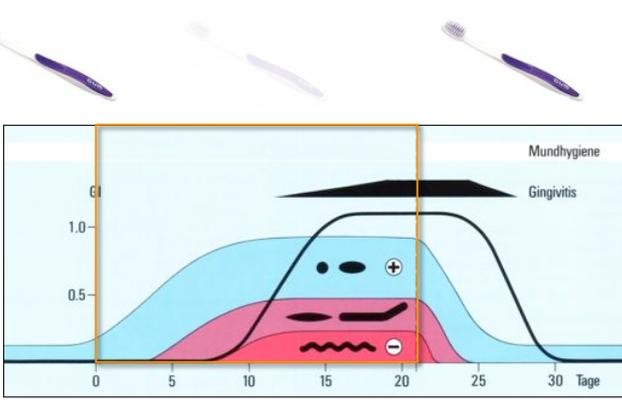
High- und Low-Responders

Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis
II. Identification of "high-responder" and "low-responder" subjects

Trombelli L, Tatakis DN, Scapoli C, Bottego S, Orlandini E, Testi M: Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. II. Identification of "high-responder" and "low-responder" subjects. J Clin Periodontol 2004; 31: 239-252. doi: 10.1111/j.1600-051X.2004.00478.x © Blackwell Munksgaard, 2004.

Experimental design and procedures

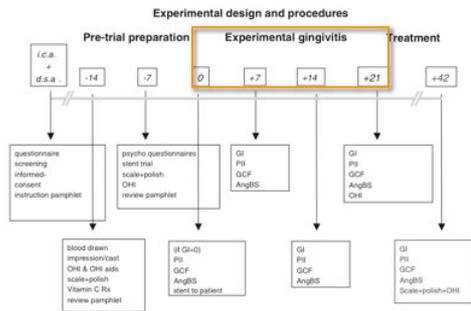
Pre-trial preparation		Experimental gingivitis				Treatment	
	-14	-7	0	+7	+14	+21	+42
questionnaire screening informed consent instruction pamphlet		psycho questionnaires start trial scale-polish OHI review pamphlet		GI PI QCF AngBS		GI PI QCF AngBS OHI	
blood drawn impression taken OHI & OHI aids scale-polish Vitamins C fix review pamphlet		(at GI=0) PI QCF AngBS sent to patient		GI PI QCF AngBS		GI PI QCF AngBS Scale-polish-OHI	



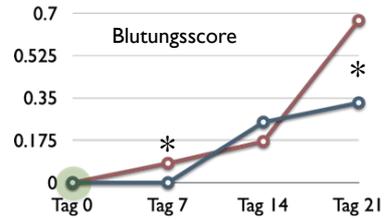
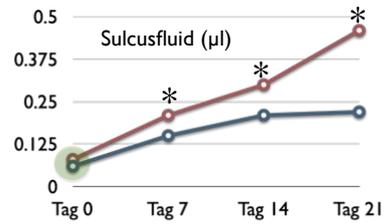


Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis
II. Identification of “high-responder” and “low-responder” subjects

Trombelli L, Tatakis DN, Scapoli C, Bottego S, Orlandini E, Testi M: Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. II. Identification of “high-responder” and “low-responder” subjects. J Clin Periodontol 2004; 31: 239-252. doi: 10.1111/j.1600-051X.2004.00478.x © Blackwell Munksgaard, 2004.



Prophylaxe



● low-responders ● high-responders





University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

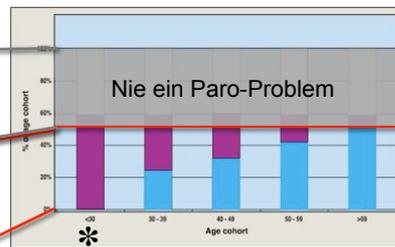
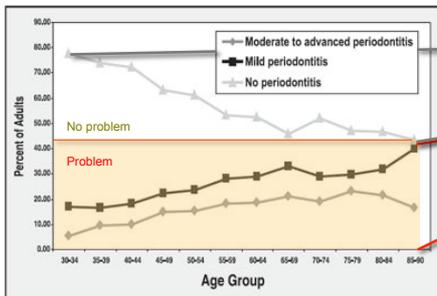
Erkennen von Schüben oder Risikopat.



WELT ONLINE 29.03.2006

Speicheltest warnt vor Zahnausfall

Ein Verlust von Knochensubstanz im Kiefer bei Zahnbetterkrankungen kann zum Ausfall von Zähnen führen. **Rechtzeitig erkannt**, wären Gegenmaßnahmen möglich. Amerikanische Wissenschaftler haben jetzt einen Speicheltest entwickelt, der auf diese Gefahr hinweist.



Risiko	Klin. Manifestation
-	-
+	-
+	+

Adapted from Albander JM, Brunelle JA, Kingman A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States 1988-1994. J Periodontol 1999;70:113-29.



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Gewebeabbau





University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika

1923: Alexander Fleming entdeckt das Penizillin

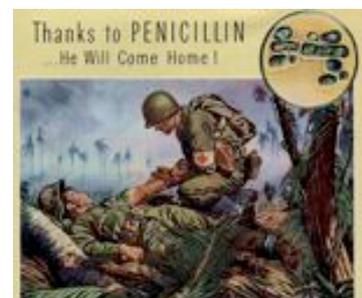


„Fast alle Experten stimmen darin überein, dass virale und bakterielle Infektionen im Jahr 2000 ausgelöscht sein werden.“

Time Magazine, February 25, 1966

“Wir können das Buch der Infektionskrankheiten schliessen.“

US Surgeon General William Stewart, 1969

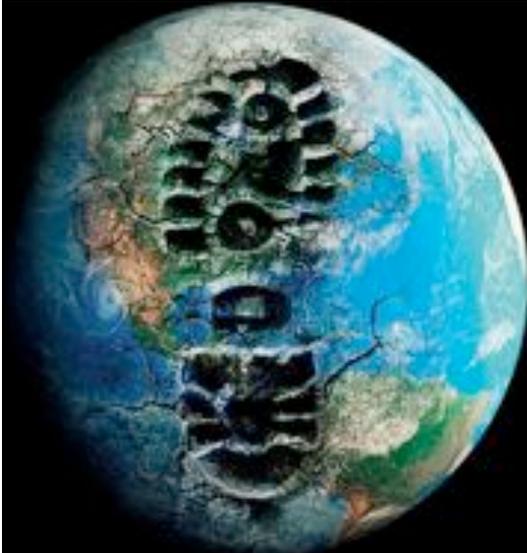




University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika



Warum reden wir über Antibiotika?

Weil die Natur immer einen Weg findet und Medikamente nicht immer unbedenklich sind

- ▶ - Nebenwirkungen
- Resistenzen

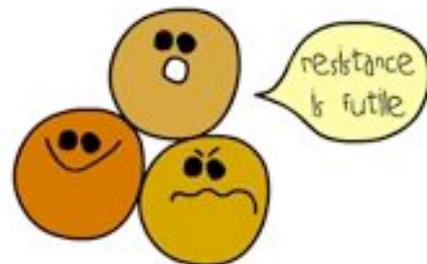
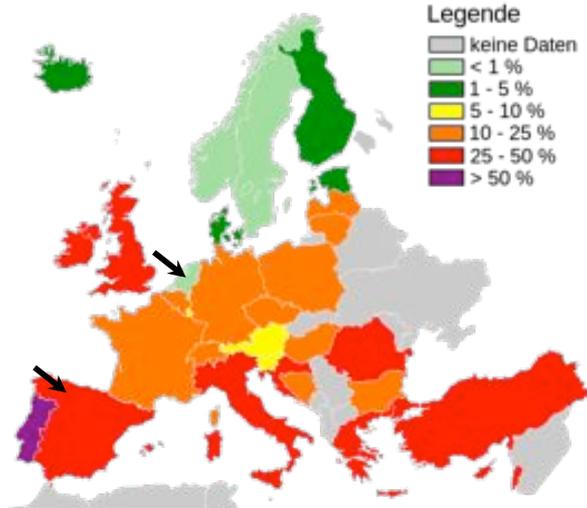
...



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika



Methicillin-resistent
staphylococcus aureus



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika

J Clin Periodontol 2005; 32: 893–898 doi: 10.1111/j.1600-051X.2005.00782.x

Antimicrobial profiles of periodontal pathogens isolated from periodontitis patients in the Netherlands and Spain

van Winkelhoff AJ, Herrera D, Oteo A, Sanz M. Antimicrobial profiles of periodontal pathogens isolated from periodontitis patients in the Netherlands and Spain. J Clin Periodontol 2005; 32: 893–898. doi: 10.1111/j.1600-051X.2005.00782.x. © Blackwell Munksgaard, 2005.

- Significantly higher MIC values were noted in Spanish strains
- A higher number of resistant strains in Spain were found (Amox/Metro):
 - F. nucleatum* (amoxicillin & metronidazole)
 - Prevotella intermedia* (amoxicillin)
 - A. actinomycetemcomitans* (amoxicillin)
 - P. gingivalis* (-)



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika



Antibiotika-Verordnungen im Jahr 2010 im regionalen Vergleich

Augustin J • Mangiapane S • Kern W

21,9 Mio. Patienten haben 2010 mindestens eine Antibiotikaverordnung bekommen (31,5% aller GKV-Versicherten)



University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika

■ Verordnungsprävalenz



Mehr als die Hälfte aller verordneten DDD (52,6%) entfällt auf die Gruppe der Allgemeinmediziner/Hausärzte.



University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika

Leitthema: Aktuelle Entwicklungen in der Zahnheilkunde

Bundesgesundheitsbl 2011 · 54:1022–1026
DOI 10.1007/s00103-011-1338-6
Online publiziert: 1. September 2011
© Springer-Verlag 2011

W. Micheelis
Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln

Zur Mundgesundheit in Deutschland
Ein oralepidemiologischer Umriss

Tab. 4 Parodontale Befunde* (Taschentiefen) bei Erwachsenen und Senioren in Deutschland im Zeitvergleich von 1997 und 2005

	Erwachsene (35–44 Jahre)		Senioren (65–74 Jahre)	
	n=645	n=904	n=964	n=786
	1997	2005	1997	2005
	(%)	(%)	(%)	(%)
Keine Blutung	15,1	0,5	5,7	1,4
Blutung	10,2	11,8	7,9	4,0
Supra- oder subgingivaler Zahnstein	28,5	14,4	22,4	6,8
Taschentiefe 4–5 mm	32,2	52,7	39,7	48,0
Taschentiefe 6 mm und mehr	14,1	20,5	24,4	39,8

*Nach CPI-Index. Quellen: DMS III [4] und DMS IV [5].



Fazit:
Viele Antibiotika-Behandlungen bei Parodontitis-PatientInnen ohne fachgerechte intraorale Kausaltherapie

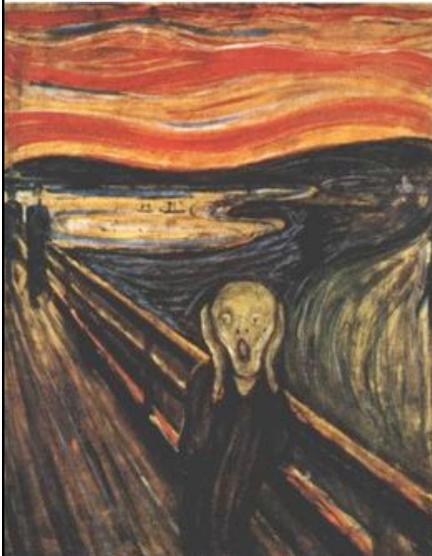
Frage: Wirken systemische AB ohne SRP?



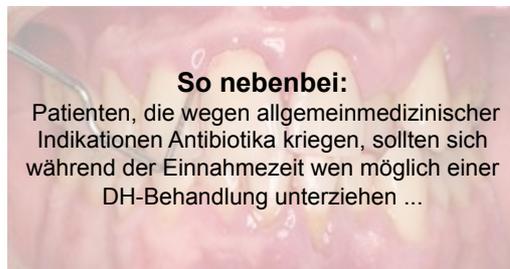
University of Zurich
 UZH
 Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
 Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Therapie mit Antibiotika



Der sinnvolle und verantwortungsvolle Einsatz von systemischen Antibiotika im Rahmen der Parodontaltherapie



So nebenbei:

Patienten, die wegen allgemeinmedizinischer Indikationen Antibiotika kriegen, sollten sich während der Einnahmezeit wen möglich einer DH-Behandlung unterziehen ...



University of Zurich
 UZH
 Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
 Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Gewebeabbau

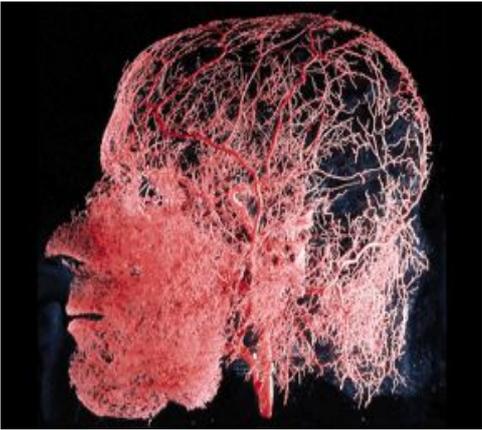


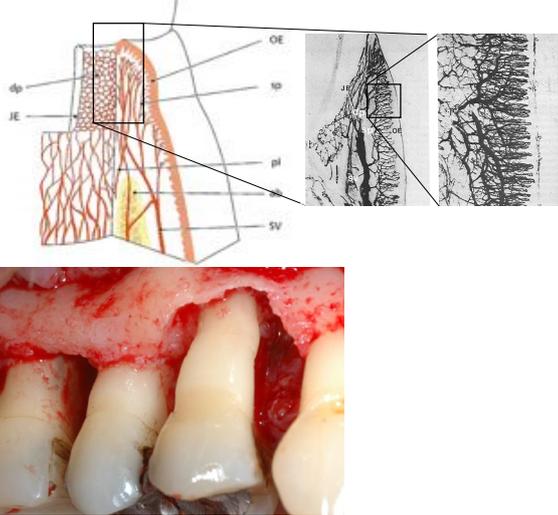


University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Blutversorgung und Abwehr







University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

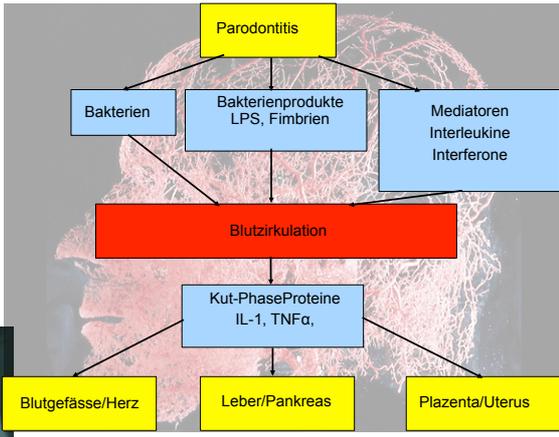
Parodontitis - eine Wunde!

Mittlere Wundoberfläche bei einer generalisierten mittelschweren Parodontitis (ST 6 mm)
Jepsen A 1963



Ca. 15-20 cm²

Parodontale Fläche:
70-76 cm²
Loos 2006



```

graph TD
    A[Parodontitis] --> B[Bakterien]
    A --> C[Bakterienprodukte LPS, Fimbrien]
    A --> D[Mediatoren Interleukine Interferone]
    B --> E[Blutzirkulation]
    C --> E
    D --> E
    E --> F[Kut-PhaseProteine IL-1, TNFα]
    F --> G[Blutgefäße/Herz]
    F --> H[Leber/Pankreas]
    F --> I[Plazenta/Uterus]
            
```

Amar et al. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003;23:1245



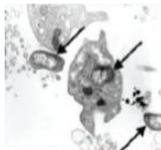
University of Zurich
UZH

Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Der Mensch - ein komplexes System

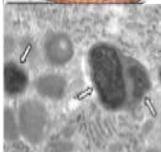
Paropathogene



Blutplättchen



Uterus



Endothel

IWAI, J Periodont Res (2009)
HAN et al., J Clin Microbiol (2006)
YAMATAKE et al., Infect Immun (2007)

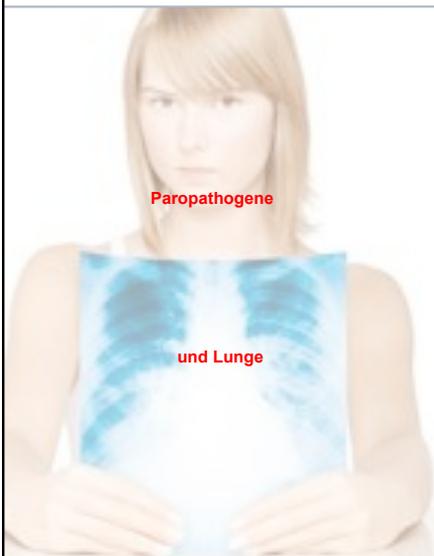


University of Zurich
UZH

Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Keimtransfer



Paropathogene

und Lunge

THE MICROBIOME OF THE RESPIRATORY TRACT AND THE PERIODONTAL

POCKET - RELATIONSHIP IN AN UNSELECTED POPULATION

Table 3. Measure of agreement (Kappa) of the detection of bacteria in the periodontal pocket* and bronchial protected specimen brush*

Species	Kappa	Standard error	p
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	0.33	0.19	0.001
Porphyromonas gingivalis	0.56	0.08	<0.001
Tannerella forsythia	0.19	0.06	0.008
Treponema denticola	0.29	0.85	0.001
all four pathogenic species (clustered)	0.39	0.04	<0.001
Prevotella intermedia	0.25	0.1	0.01
Peptostreptococcus micros	0.07	0.36	0.13
Fusobacterium nucleatum	NA		
Campylobacter rectus	0.18	0.07	0.008
Eubacterium nodatum	0.23	0.1	0.16
Eikenella corrodens	0.86	0.04	0.08
Capnocytophaga spec.	-0.05	0.04	0.25
all eleven species (clustered)	?	?	?

*=see method section
Data presented as Kappa and standard error.

University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit
Der Mensch - ein komplexes System

ZAHN

Körper

Hinter jedem Zahn ist ein Mensch ...

University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit
Ei oder Huhn

Allgemeine Erkrankung → **Parodontitis** → **Allgemeine Erkrankung**



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Ei oder Huhn

Parodontitis

Allgemeine Erkrankung

Medikamente

Diabetes mellitus

IL-1 Genpolymorphismus



Allgemeine Erkrankung



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Medikamente

Allgemeine Erkrankung → **Parodontitis**



3 Wo



4 Mo



Phenytoin

Nifedipin

Cyclosporin

Epilepsie

Blutdruck

Immunsuppression



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Allgemeine Erkrankung → Parodontitis

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit
Systemische Erkrankungen

Vor allem Erkrankungen, welche die Wirtsabwehr beeinflussen.

Dies wird deutlich bei Erkrankungen, die mit einer zahlenmässigen und funktionellen Beeinträchtigung der Entzündungszellen einhergehen.

Neutropenie
Chédiak-Higashi-Syndrom
Trisomie 21
Papillon-Lefèvre-Syndrom



Toomes et al. Nature Genetics 1999;23:421
- Parodontitis
- Hyperkeratosen

Mutation (Kathepsin C)
Protease-Aktivität vermindert

Influences of systemic diseases on periodontitis in children and adolescents
JOERG MEYLE & JOSE R. GONZALEZ

Auch AIDS kann zu oralen Manifestation führen
u.a. Gingivitis und Parodontitis (NUG/NUP)





University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Allgemeine Erkrankung → Parodontitis

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit
Diabetes

5 klassische Komplikationen

- Mikroangiopathie
- Retinopathie
- Nephropathie
- Mikrovaskuläre Erkrankung
- Verzögerte Wundheilung



6. Komplikationsform



Theorie:

```

graph TD
    A[Blutglukose] --> B[Sulkusflüssigkeit]
    B --> C[Pathogene Flora]
    C --> D[Spirochäten, bewegliche Stäbchen]
                    
```

Seppälä & Ainamo J Clin Periodontol 1997;21:161



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

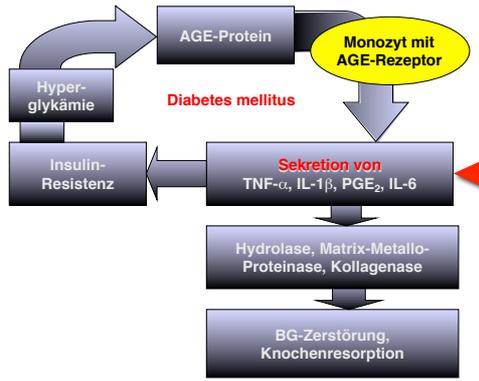
Allgemeine Erkrankung → **Parodontitis**

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

AGE = advanced glycation end product

- chemisch irreversible Glukose-abgeleitete Proteinverbindungen
- sammeln sich in Plasma, Gewebe, Gingiva
- bilden sich in Abhängigkeit vom Blutzuckerspiegel

Grossi & Genco Ann Periodontol 1998;3:51
Lalla et al. Ann Periodontol 2001;6:113





University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Allgemeine Erkrankung → **Parodontitis**

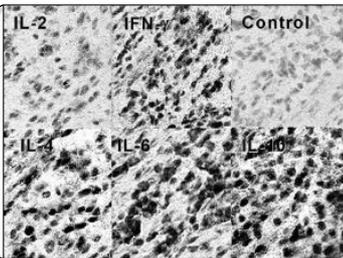
„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Gewebeabbau



Clinical, pathological and immunological aspects of periodontal disease

Denis F. Kinane and David F. Lappin
Periodontology Department, University of Glasgow Dental School, Glasgow, Scotland, UK



Zytokine:
Regulieren das Wachstum und die Differenzierung von Zellen



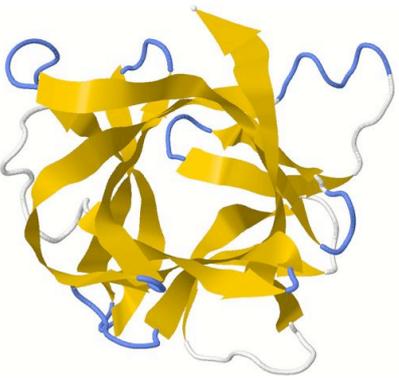
University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Allgemeine Erkrankung → **Parodontitis**

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

IL-1-Haushalt

Interleukin-1



Proinflammatorisch:

- ▶ Endothelz. → Bildung von Rezeptoren (z.B: E-Selectin) → Attachment von Monoz./Neutroph. ↔ Permeabilität ↑↑ → Entzündung ↑↑
- ▶ Stimuliert PGE2-Prod. → Vasodilatation/Knochendemin.

Katabol:

- ▶ Knochendemineralisation durch Osteoklastenaktivierung
- ▶ Proteinaseinduktion -> Abbau der extrazellulären Matrix

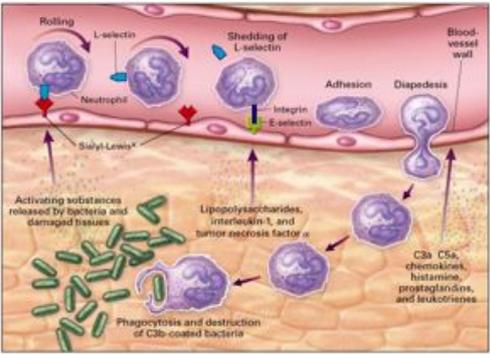


University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Allgemeine Erkrankung → **Parodontitis**

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Interleukin-1



Proinflammatorisch:

- ▶ Endothelz. → Bildung von Rezeptoren (z.B: E-Selectin) → Attachment von Monoz./Neutroph. ↔ Permeabilität ↑↑ → Entzündung ↑↑
- ▶ Stimuliert PGE2-Prod. → Vasodilatation/Knochendemin.

Katabol:

- ▶ Knochendemineralisation durch Osteoklastenaktivierung
- ▶ Proteinaseinduktion -> Abbau der extrazellulären Matrix

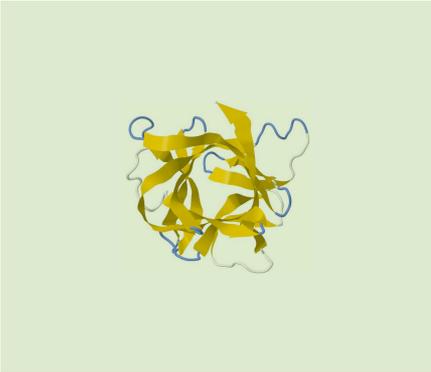
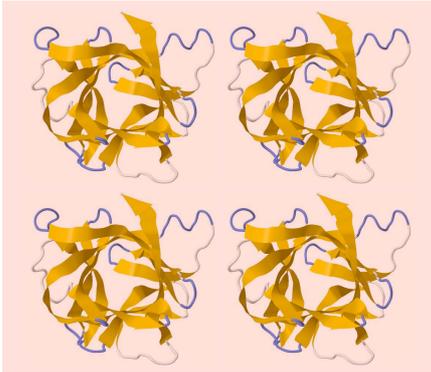


University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Allgemeine Erkrankung → Parodontitis

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Interleukin-Genpolymorphismus

Variante im IL-1B Gen, welche dazu führt, dass eine Mehrzahl von IL-1 produziert wird (2- bis 4-fach höhere Produktion)



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

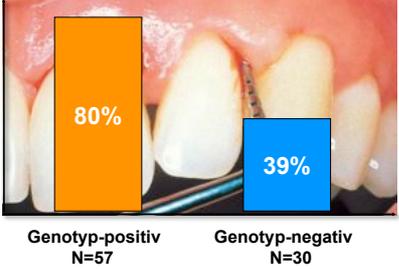
Allgemeine Erkrankung → Parodontitis

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Interleukin-Genpolymorphismus

The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease

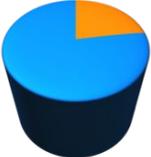
Korman KS, Crane A, Wang H-Y, di Giovine FS, Newman MG, Pirk FW, Wilson Jr. TG, Higginbottom FL, Duff GW. The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. J Clin Periodontol 1997; 24: 72-77. © Munksgaard, 1997.



% Patienten > 10% BoP

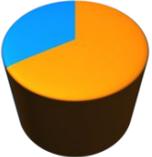
Genotyp-positiv N=57 Genotyp-negativ N=30

Gesunde Patienten



22% pos.

Chronische Parodontitis



67% pos.



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Weitere Faktoren

Stress



Übergewicht



Rauchen



Sozio-ökonomischer Status



etc.



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Mangelernährung

Skorbut



älteste Studie im Bereich Parodontologie

Basiskost verbunden mit verschiedenen Zusätzen; **12 Patienten (je N=2):**

- 1) Apfelwein
- 2) verdünnte Schwefelsäure
- 3) Essig
- 4) Meerwasser
- 5) Orangen und Zitronen
- 6) Damalige „Patentspülung“



James Lind
1716 - 1794
Schiffsarzt

1776 erhielt James Cook von der Royal Society eine Auszeichnung für diese Anwendung, da er auf seiner Reise keinen Seemann verloren hatte.



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Ei oder Huhn

Parodontitis

Allgemeine Erkrankung

Allgemeine Erkrankung



Arteriosklerose

Frühgeburten

Diabetes mellitus

...



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Streuung

Parodontitis → Allgemeine Erkrankung

Mittlere Wundoberfläche bei einer generalisierten mittelschweren Parodontitis (ST 6 mm)
Jepsen A 1963

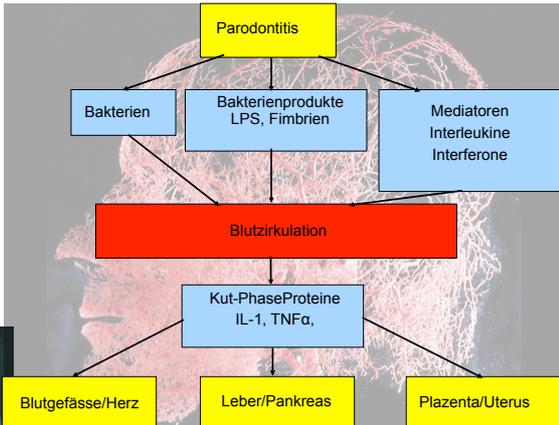


Ca. 15-20 cm²



Parodontale Fläche:
70-76 cm²
Loos 2006





```

graph TD
    A[Parodontitis] --> B[Bakterien]
    A --> C[Bakterienprodukte LPS, Fimbrien]
    A --> D[Mediatoren Interleukine Interferone]
    B --> E[Blutzirkulation]
    C --> E
    D --> E
    E --> F[Kut-PhaseProteine IL-1, TNFα]
    F --> G[Blutgefäße/Herz]
    F --> H[Leber/Pankreas]
    F --> I[Plazenta/Uterus]
    
```

Amar et al. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003;23:1245



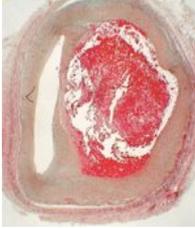
University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Parodontitis → Allgemeine Erkrankung

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

„Arterienverkalkung“





Mögliche Erklärung

Zirkulation in Blutkreislauf von

- Fibrinogen
- C-Reaktives Protein (CRP)
- Bakterienprodukte (LPS)
- Bakterien (z.B. *P. gingivalis*)

**„Arterienverkalkung“ weltweit eine der wichtigsten Todesursachen:
Koronare Verschlusskrankheit (KVK)**



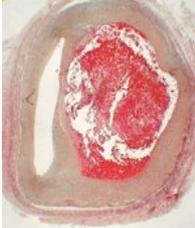
University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Parodontitis → Allgemeine Erkrankung

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

„Arterienverkalkung“





Volume 73 • Number 10

Identification of Periodontal Pathogens in Atheromatous Plaques

V.I. Haraszthy,*† J.J. Zambon,*† M. Trevisan,§ M. Zeld,§ and R.J. Genco*

Untersuchung von Bakterien-DNA in Herzkranz-gefäßen von 27 Patienten bei Endarterektomien.

19 „positiv“ getestet:

6 Fälle	<i>A. actinomycetemcomitans</i>
6 Fälle	<i>P. gingivalis</i>
7 Fälle	<i>P. intermedia</i>

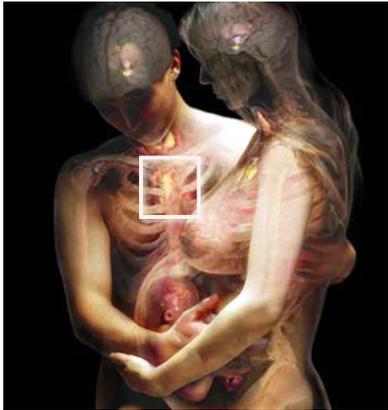


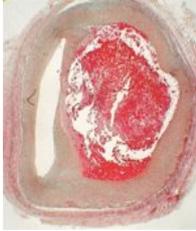
University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Parodontitis → Allgemeine Erkrankung

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

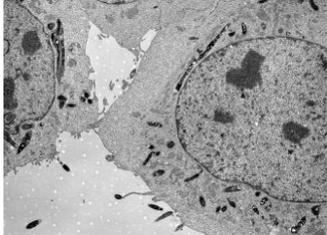
„Arterienverkalkung“





Bakterien können an Gefäßwände adhären
Dorn et al. Infect. Immun 1999;67:5792

und wahrscheinlich auch Endothelzellen und glatte Muskelzellen penetrieren.
Lee et al. J Dent Res 81-A114 2002



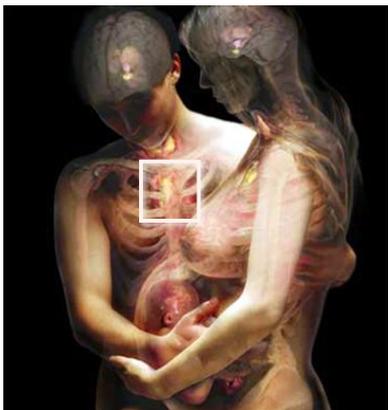


University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Parodontitis → Allgemeine Erkrankung

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

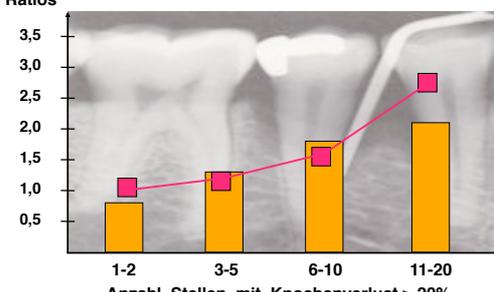
„Arterienverkalkung“



■ beobachtete Werte

■ Statistisch ermittelte Werte (lineare Beziehung vorausgesetzt)

Odds Ratios



Anzahl Stellen mit Knochenverlust > 20%	beobachtete Werte (Odds Ratio)	Statistisch ermittelte Werte (Odds Ratio)
1-2	~0.8	~1.1
3-5	~1.2	~1.3
6-10	~1.7	~1.6
11-20	~2.1	~2.8

[Nakib SA](#), [Pankow JS](#), [Beck JD](#), [Offenbacher S](#), [Evans GW](#), [Desvarieux M](#), [Folsom AR](#). [Periodontitis and coronary artery calcification: the Atherosclerosis Risk in Communities \(ARIC\) study](#). J Periodontol. 2004 Apr;75(4):505-10.

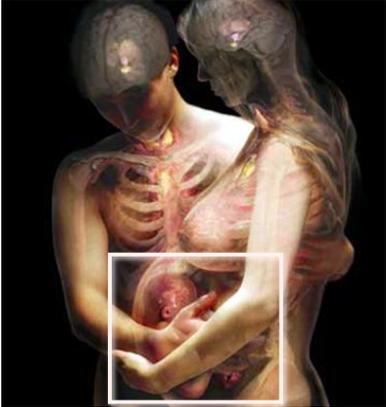


University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Parodontitis → Allgemeine Erkrankung

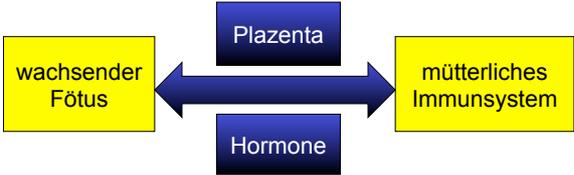
„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Untergewichtige Frühgeburten





Frühgeburt < 37 Wochen
Untergewicht < 2500 g



wachsender Fötus ↔ Plazenta ↔ mütterliches Immunsystem
Hormone



University of Zurich
UZH
Center of Dental Medicine

Parodontitis → Allgemeine Erkrankung

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Untergewichtige Frühgeburten





Frühgeburt < 37 Wochen
Untergewicht < 2500 g

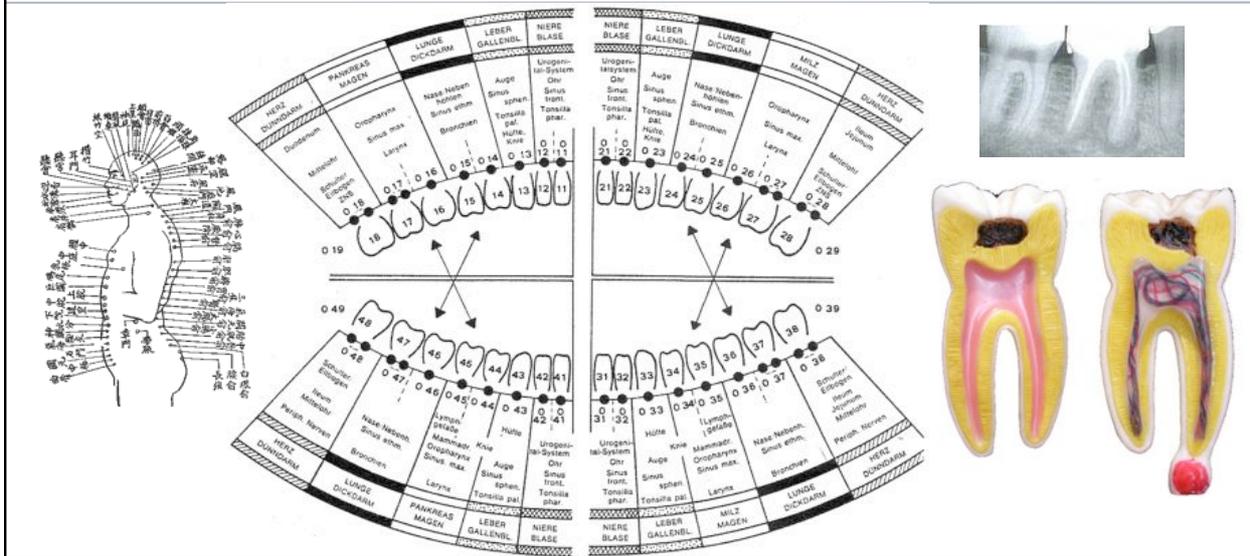
	Odds Ratio
Rauchen	1
Alkoholabusus	6,5
Alter	
Ernährung	
Genitalinfektionen	
Schwere Parodontitis	7



University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Komplementärmedizin



University of Zurich UZH
Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Komplementärmedizin

Beispiel für zwei tote Zähne. Laut dem behandelnden Zahnarzt sollten zwei Kronen über die beiden Frontzähne gesetzt werden. Ansonsten kein Befund! Der Patient (32) war impotent. Seit der Extraktion beider Zähne und der anschließenden Kieferknochenresektion, hat der Patient morgens wieder eine Erektion! Alle Zahnärzte, welche dieses Röntgenbild sahen, sagten einstimmig: Das kann doch nicht sein, dass der behandelnde Kollege das nicht gesehen bzw. erkannt hat!





University of
Zurich^{UZH}

Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Komplementärmedizin

Beispiel für zwei tote Zähne. Laut dem behandelnden Zahnarzt sollten zwei Kronen über die beiden Frontzähne gesetzt werden. Ansonsten kein Befund! Der Patient (32) war impotent. Seit der Extraktion beider Zähne und der anschließenden Kieferknochenresektion, hat der Patient morgens wieder eine Erektion! Alle Zahnärzte, welche dieses Röntgenbild sahen, sagten einstimmig: Das kann doch nicht sein, dass der behandelnde Kollege das nicht gesehen bzw. erkannt hat!



University of
Zurich^{UZH}

Center of Dental Medicine

„Dens sano in corpore sano“
Zahnmedizin & Allgemeine Gesundheit

Fazit



„Dens sano in corpore sano“
- und umgekehrt



*Eine erfolgreiche Zahnmedizin kann zur allgemeinen Gesundheit
wesentlich beitragen*

**Jährliche Kontrollen beim Zahnarzt
Regelmässige Dentalhygienesitzungen**



**University of
Zurich**^{UZH}
Center of Dental Medicine

Und vergessen Sie nicht ...

Lachen ist die schönste Art, den Menschen die Zähne zu zeigen ...



Lachen ist gesund ... gesunde Zähne halten gesund!



**University of
Zurich**^{UZH}
Center of Dental Medicine

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

patrick.schmidlin@zsm.uzh.ch

