

Journal für  
**Mineralstoffwechsel**

Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen  
Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**Knochenbiologie: Neueste**

**Erkenntnisse**

Pietschmann P

*Journal für Mineralstoffwechsel &  
Muskuloskelettale Erkrankungen*

2006; 13 (Sonderheft 1), 4

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

Member of the



Indexed in SCOPUS/EMBASE/Excerpta Medica  
[www.kup.at/mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)



Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft  
zur Erforschung des Knochens  
und Mineralstoffwechsels



Österreichische Gesellschaft  
für Orthopädie und  
Orthopädische Chirurgie



Österreichische  
Gesellschaft  
für Rheumatologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. GZ02Z031108M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

**Erschaffen Sie sich Ihre  
ertragreiche grüne Oase in  
Ihrem Zuhause oder in Ihrer  
Praxis**

**Mehr als nur eine Dekoration:**

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,  
Kräuter und auch Ihr Gemüse  
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller  
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz  
ohne grünen Daumen?

**Dann sind Sie hier richtig**



P. Pietschmann

## KNOCHENBIOLOGIE: NEUESTE ERKENNTNISSE

In den letzten Jahren wurden mit der Entdeckung der Zytokine „receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand“ (RANKL) und Osteoprotegerin wesentliche Fortschritte in der Erforschung der Regulation des Knochenstoffwechsels gemacht. Zur Generation von Osteoklasten aus mononuklearen Vorläuferzellen sind RANKL und „macrophage colony stimulating factor“ (M-CSF) essentiell. Osteoblasten oder Knochenmarkstromalzellen können somit nicht nur über die Produktion von RANKL die Osteoklastogenese fördern, sondern auch durch die Sekretion von Osteoprotegerin die Wirkung des RANKL antagonisieren.

Runx-2 (runt related transcription factor-2, core binding protein 1, cbfa1) ist der erste Osteoblasten-spezifische Transkriptionsfaktor, der beschrieben wurde. Weitere Transkriptionsfaktoren, die für Osteoblasten relevant sind, sind osterix (osx), dlx-5 (distal-less homebox-5), wnt10b (wingless related MMTV integration site 10b); ppar- $\gamma$

(peroxisome proliferator activated receptor- $\gamma$ ) ist demgegenüber ein negativer Regulator der Osteoblastendifferenzierung.

Die Osteoporose ist eine systemische Skeletterkrankung, die dadurch charakterisiert ist, daß sie durch eine Störung der Knochenfestigkeit („bone strength“) zu einem erhöhten Frakturrisiko führt [JAMA 2001; 285: 785]. Entsprechend dieser Osteoporose-Definition wird die Knochenfestigkeit durch die Knochendichte und die Knochenqualität bestimmt. Der Begriff „Knochenqualität“ wird in der Literatur sehr unterschiedlich interpretiert; zu den Faktoren, welche diese beeinflussen, zählen unter anderem die Knochengeometrie, die Anzahl und Architektur der Trabekel sowie die Mineralisationsdichte des Knochens.

Pathogenetisch liegt der Osteoporose ein Mißverhältnis zwischen dem Knochenabbau (Osteoklastenaktivität) und dem Knochenanbau (Osteobla-

stentätigkeit) zugrunde; traditionell wird zwischen Osteoporoseformen mit erhöhtem („high turnover“) und solchen mit vermindertem Knochenumsatz („low turnover“) unterschieden. Bei postmenopausalen Frauen stellt das Östrogenfazit einen zentralen Faktor in der Pathogenese der Osteoporose dar; bemerkenswerterweise finden sich auch bei Männern mit idiopathischer Osteoporose verminderte Östrogenspiegel. Bei älteren Menschen können eine unzureichende Kalzium- und Vitamin D-Aufnahme oder eine verminderte Vitamin D-Synthese zu einem Anstieg des PTH und damit zu einem verstärkten Knochenabbau führen.

### Korrespondenzadresse:

Ao. Univ.-Prof. Dr. Peter Pietschmann  
Institut für Pathophysiologie,  
Medizinische Universität Wien  
A-1090 Wien,  
Währinger Gürtel 18–20  
E-mail:  
peter.pietschmann@meduniwien.ac.at



**Univ.-Prof. Dr. Peter Pietschmann**

1979 bis 1984 Medizinstudium an der Universität Wien. 1984 Promotion. 1984 bis 1990: 2. Med. Univ. Klinik Wien. 1990 Facharzt für Innere Medizin. 1990 bis 1991 Institut für Allgemeine und Experimentelle Pathologie der Universität Wien. 1991 bis 1992 Rheumatic Diseases Division, Dept. of Internal Medicine, Southwestern Medical Center at Dallas, University of Texas, USA. 1992 Habilitation als Univ.-Dozent für Innere Medizin. 1992 bis 1997 Abteilung für Rheumatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Wien. Seit 1993 Kooperation mit dem Ludwig Boltzmann-Institut für Altersforschung Wien. 1994 Additivfacharzt für Rheumatologie. 1997 a.o. Universitätsprofessor. 1997 bis 1998 Institut für Immunologie der Universität Wien. Seit 1998 Institut für Pathophysiologie der Universität Wien (ehemaliges Institut für Allgemeine und Experimentelle Pathologie). Seit 1999 Leiter der Arbeitsgruppe „Knochen-, Knorpel- und Bindegewebsforschung“. 2001 Facharzt für Pathophysiologie. 2002 Habilitation als Univ.-Dozent für Pathophysiologie.

Über 320 wissenschaftliche Publikationen, darunter 92 Originalarbeiten. Mitglied und Vorstandsmitglied in zahlreichen nationalen und internationalen Fachgesellschaften.

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)