

中华人民共和国卫生部主管

ISSN 1673-4181
CN 12-1382/R

国际生物医学工程杂志

GUOJI SHENGWU YIXUE GONGCHENG ZAZHI

2008年2月 第31卷 第1期

原刊名：国外医学生物医学工程分册

中华医学会系列杂志 JOURNAL OF THE CHINESE MEDICAL ASSOCIATION

International Journal of
Biomedical
Engineering

Volume 31 Number 1

February 2008



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1673-4181



771673418065

国际生物医学工程杂志

INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMEDICAL ENGINEERING

双月刊 1978年2月创刊 第31卷 第1期 2008年2月28日出版

主管
中华人民共和国卫生部

主办
中华医学会
100710,北京市东四西大街42号
中国医学科学院生物医学工程
研究所
300192,天津市南开区科研东路7号

编辑
国际生物医学工程杂志编辑部
300192,天津市南开区科研东路7号
电话(传真):(022)87892617
Email: GWSW@chinajournal.net.cn
guobjb@yahoo.com.cn
http://GWSW.chinajournal.net.cn

总编辑
冷希岗

编辑部主任
马少怡

出版
国际生物医学工程杂志编辑部
300192,天津市南开区科研东路7号
电话(传真):(022)87892617
Email: GWSW@chinajournal.net.cn
guobjb@yahoo.com.cn

广告经营许可证
津工商广字1201044000500号

印刷
天津市恒远印刷有限公司

发行
河北省廊坊市邮政局

订购
全国各地邮局
邮发代号 18-86

邮购
国际生物医学工程杂志编辑部
300192,天津市南开区科研东路7号
电话:(022)87892617
Email: GWSW@chinajournal.net.cn
guobjb@yahoo.com.cn

定价
每期 10.00元,全年 60.00元

中国标准连续出版物号

ISSN 1673-4181
CN 12-1382/R

2007年版权归中华医学会所有

除非特别声明,本刊刊出的所有文章不代表中华医学会和本刊编委会的观点

本刊如有印装质量问题,请向本刊编辑部调换

目次

卷首语	冷希岗 插页
专家论坛	
纳米生物技术的研究进展	常津 罗浩 1
论著	
骨髓基质干细胞移植和成骨生长肽对股骨头坏死修复作用的实验研究	毕平 李刚 崔华雷 7
海马 CA3 区神经元集群放电的脉冲耦合神经网络仿真研究	刘婷 田心 11
SPIO、GFP 双标 NT-3 基因修饰中脑神经干细胞的建立	邓兴力 杨志勇 雷德强等 15
层析分离聚合血红蛋白的优化条件研究	李玉洁 李凤娟 李桑等 19
综述	
Monte Carlo 方法在生物组织中光子迁移的原理、发展及应用	张涛 白净 24
叠加刺激下神经元集群同步(相关)编码的研究进展	廉伟 田心 28
神经元电学模型及其应用进展	殷正刚 霍小林 张广浩 32
X 射线相位衬度成像的研究进展	胡春红 赵涛 李辉等 36
基于小波分析的医学图像压缩技术进展	李振伟 雷万军 41
脊柱外科手术中脊髓功能的监护	姜帆 谢小波 崔红岩等 45
力场、电场对心肌细胞与组织影响的研究	魏严 张西正 郭勇等 50
阿片类镇痛药物缓释技术的研究进展	金旭 王保国 55
生物可降解纳米粒在经皮和黏膜给药中的研究进展	赵远党 王丹茹 章一新等 59
纳米基因载体的研究现状	刘剑 李晓眠 江勇 63
关节软骨组织工程支架材料的研究进展	刘利国 白人骁 1-3
消息	23,62
《国际生物医学工程杂志》第四届编辑委员会成员名单	插页
中华医学会《国际生物医学工程杂志》稿约	1-7

INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMEDICAL ENGINEERING

Bimonthly Established in February 1978 Volume 31, Number 1 February 28, 2008

Responsible Institution

Ministry of Health,
People's Republic of China

Sponsor

Chinese Medical Association
42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China
Institute of Biomedical Engineering,
Chinese Academy of Medical
Science
7 East Keyan Road, Nankai District,
Tianjin 300192, China

Editing

Editorial Department of International
Journal of Biomedical Engineering
7 East Keyan Road, Nankai District,
Tianjin 300192, China
Tel (Fax): (022)87892617
Email: GWSW@chinajournal.net.cn
guobjb@yahoo.com.cn
http://GWSW.chinajournal.net.cn

Editor-in-Chief

LENG Xi-gang (冷希岗)

Managing Director

MA Shao-yi (马少怡)

Publishing

Editorial Department of International
Journal of Biomedical Engineering
7 East Keyan Road, Nankai District,
Tianjin 300192, China
Tel (Fax): (022)87892617
Email: GWSW@chinajournal.net.cn
guobjb@yahoo.com.cn

Printing

Hengyuan Printing Company Ltd,
Tianjin

Mail-Order

Editorial Department of International
Journal of Biomedical Engineering
7 East Keyan Road, Nankai District,
Tianjin 300192, China
Tel: (022)87892617
Email: GWSW@chinajournal.net.cn
guobjb@yahoo.com.cn

CSSN

ISSN 1673-4181
CN 12-1382/R

Copyright © 2007 by the
Chinese Medical Association

All articles published represent the
opinions of the authors, do not reflect
the official policy of the Chinese
Medical Association or the Editorial
Board, unless this is clearly specified

CONTENTS IN BRIEF

EXPERT FORUM

Research progress in nanobiotechnology 1
CHANG Jin, LUO Hao

ORIGINAL ARTICLES

Experimental study on the effects of bone marrow stromal cells transplant and osteogenic growth peptide on avascular necrosis of femoral head 7
BI Ping, LI Gang, CUI Hua-lei

Simulation of firings in hippocampus CA3 area with pulse coupled neural network 11
LIU Ting, TIAN Xin

Proliferation and differentiation of superparamagnetic iron oxide and enhanced fluorescence protein double labeled neurotrophin 3 gene modified midbrain derived neural stem cells 15
DENG Xing-li, YANG Zhi-yong, LEI De-qiang, et al

Study on separation condition of polyHb 19
LI Yu-jie, LI Feng-juan, LI Sheng, et al

REVIEW ARTICLES

Principle, current status and development of Monte Carlo modeling of photon migration in biological tissues 24
ZHANG Tao, BAI Jing

Neural ensemble coding under superimposed stimuli via synchronization (correlation) of neural firings 28
LIAN Wei, TIAN Xin

Neuron electric circuit model and its application 32
YIN Zheng-gang, HUO Xiao-lin, ZHANG Guang-hao

Research progress on X-ray phase contrast imaging 36
HU Chun-hong, ZHAO Tao, LI Hui, et al

Development of medical image compression technique based on wavelet analysis 41
LI Zhen-wei, LEI Wan-jun

Intraoperative spinal cord monitoring in spinal surgery 45
JIANG Fan, XIE Xiao-bo, CUI Hong-yan, et al

Study on the effects of myocardial cells and tissue under strain and electrical stimulation 50
WEI Yan, ZHANG Xi-zheng, GUO Yong, et al

Research progress of extended-release systems of opioid analgesics 55
JIN Xu, WANG Bao-guo

Progress of biodegradable nanoparticle in transdermal and transmucosal drug delivery 59
ZHAO Yuan-dang, WANG Dan-ru, ZHANG Yi-xin, et al

Research progress of nanoparticles as gene delivery carriers 63
LIU Jian, LI Xiao-mian, JIANG Yong

Advances in the research on the scaffold of articular cartilage tissue engineering 1-3
LIU Li-guo, BAI Ren-xiao