

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会主管

ISSN 1673-4181  
CN 12-1382/R

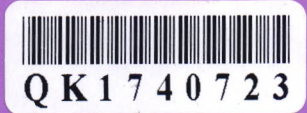
# 国际生物医学工程杂志

GUOJI SHENGWU YIXUE GONGCHENG ZAZHI

2017年10月 第40卷 第5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 40 Number 5

October 2017



中华医学会  
CHINESE  
MEDICAL  
ASSOCIATION

ISSN 1673-4181



万方数据

# 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40卷 第5期 2017年10月28日出版

## 主管

中华人民共和国国家卫生和  
计划生育委员会

## 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,天津市南开区白堤路236号

## 编辑

国际生物医学工程杂志编辑部  
300192,天津市南开区白堤路236号  
电话(传真):(022)87895652,87892617  
Email: guobjb@aliyun.com  
http://gjswyxgczz.paperopen.com  
http://www.gjswyxgc.com

## 总编辑

李迎新

## 编辑部主任

马少怡

## 出版

《中华医学杂志》社  
有限责任公司  
100710,北京市东四西大街42号  
电话(传真):(010)85158180  
Email: office@cma.org.cn

## 印刷

天津市恒远印刷有限公司

## 发行

范围:公开  
国内:河北省廊坊市邮政局  
国外:中国国际图书贸易集团  
有限公司  
(北京399信箱,100044)  
代号BM6573

## 订购

全国各地邮政局  
邮发代号 18-86

## 邮购

国际生物医学工程杂志编辑部  
300192,天津市南开区白堤路236号  
电话(传真):(022)87895652,87892617  
Email: guobjb@aliyun.com

## 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

## 2017年版权归中华医学会所有

未经授权,不得转载、摘编本刊文  
章,不得使用本刊的版式设计

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

### 专家论坛

基于国家卫生与健康大数据平台的健康管理模式

李迎新 黄河 307

### 特约综述

侧流层析试纸在生物及食品安全检测中的研究进展

李巧凤 任舒悦 吕全军等 315

### 论著

系统性光动力疗法对急性髓细胞性白血病大鼠的疗效评价

石霞飞 金文东 吴洪军等 323

巯基化壳聚糖修饰的PLA-PCL-TPGS纳米粒用于肺癌

口服化疗药物载体的研究 蒋丽琴 张超 王海等 331

损伤脑组织提取液对体外神经干细胞存活和分化的影响

李梅 邓春萍 董化江等 339

光动力治疗联合托拉塞米对大鼠脑胶质瘤的影响研究

李波 孟超 鞠东辉等 346

含Zn活性涂层种植体骨结合界面评价研究

封伟 赵宝红 武金明等 353

用于直肠癌光动力治疗的无线供能光源研究

吕菊保 王磊 董亚斌等 359

脐带间充质干细胞对MCF-7细胞凋亡的影响

杨悦 李刚 董化江等 363

基于CT值的腰椎间盘突出症坐标分区法

刘爱峰 王平 杨硕 368

大鼠心脏移植模型中mTOR C1/C2信号通路在消除慢性

排斥反应中的作用 张骊 蒋文涛 372

### 综述

肌腱细胞外基质在组织工程肌腱构建中的应用进展

涂田 刘伟 王文波 378

白色念珠菌与常见细菌相互作用的研究进展

向柄全 黄云超 384

脑-机接口技术在脑卒中后上肢运动功能恢复中的研究进展

王慧 王春方 孙长城等 389

骨髓间充质干细胞对脑缺血性损伤的修复作用研究进展

王译吟 马旭 刘素媛等 393

生物治疗技术在肿瘤治疗中的应用进展 李媛媛 398

### 读者·作者·编者

参考文献的著录原则和方法 322

本刊对缩略语的书写要求 330

本刊稿约见本卷第1期插页1-9、第4期插页4-9

责任编辑 宋素梅 编辑 蒋丽琴 黄河 马少怡 英文审校 黄河 责任排版 赵立艳



# INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMEDICAL ENGINEERING

Bimonthly    Established in February 1978    Volume 40, Number 5    October 28, 2017

## Responsible Institution

National Health and Family  
Planning Commission of the  
People's Republic of China

## Sponsor

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

## Editing

Editorial Department of International  
Journal of Biomedical Engineering  
236 Baidi Road, Nankai District,  
Tianjin 300192, China  
Tel (Fax): 0086-22-87892617  
Email: guobjb@aliyun.com  
http://gjswyxgczz.paperopen.com  
http://www.gjswyxgc.com

## Editor-in-Chief

LI Ying-xin (李迎新)

## Managing Director

MA Shao-yi (马少怡)

## Publishing

Chinese Medical Journals  
Publishing House Co., Ltd.  
42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China  
Tel (Fax): 0086-10-85158180  
Email: office@cma.org.cn

## Printing

Hengyuan Printing Company Ltd,  
Tianjin

## Overseas Distributor

China International Book  
Trading Corporation  
P.O.Box 399, Beijing 100044, China  
Code No. BM6573

## Mail-Order

Editorial Department of International  
Journal of Biomedical Engineering  
236 Baidi Road, Nankai District,  
Tianjin 300192, China  
Tel (Fax): 0086-22-87892617  
Email: guobjb@aliyun.com

## CSSN

ISSN 1673-4181  
CN 12-1382/R

## Copyright © 2017 by the Chinese Medical Association

No content published by the journals of Chinese Medical Association may be reproduced or abridged without authorization. Please do not use or copy the layout and design of the journals without permission.

All articles published represent the opinions of the authors, and 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

- Health management based on the national big data platform for medical and healthcare management** ..... 307  
*Li Yingxin, Huang He*

### INVITED REVIEW

- Research progress on lateral flow chromatography strips in biological and food safety detection** ..... 315  
*Li Qiaofeng, Ren Shuyue, Lyu Qunjun, et al*

### ORIGINAL ARTICLES

- Therapeutic evaluation of systemic photodynamic therapy in a rat model for acute myeloid leukemia** ..... 323  
*Shi Xiafei, Jin Wendong, Wu Hongjun, et al*
- Thiolated chitosan-modified PLA-PCL-TPGS nanoparticles as oral drug carrier for lung cancer chemotherapy** ..... 331  
*Jiang Liqin, Zhang Chao, Wang Hai, et al*
- Effect of brain traumatic tissue extract on the survival and differentiation of neural stem cells** ..... 339  
*Li Mei, Deng Chunping, Dong Huajiang, et al*
- Effects of photodynamic therapy combined with torasemide on rat glioma** ..... 346  
*Li Bo, Meng Chao, Ju Donghui, et al*
- Evaluation of implant-bone contact interface on active zinc coated implants** ..... 353  
*Feng Wei, Zhao Baohong, Wu Jinming, et al*
- A light source for rectal cancer photodynamic therapy based on wireless power supply** ..... 359  
*Lyu Jubao, Wang Lei, Dong Yabin, et al*
- Effects of umbilical cord mesenchymal stem cells on apoptosis of MCF-7 cells** ..... 363  
*Yang Yue, Li Gang, Dong Huajiang, et al*
- Coordinates partition of lumbar disc herniation based on CT value** ..... 368  
*Liu Aifeng, Wang Ping, Yang Shuo*
- Role of mTOR C1/C2 pathways involve in abrogation of chronic rejection in rat heart transplantation model** ..... 372  
*Zhang Li, Jiang Wentao*

### REVIEW ARTICLES

- Application of tendon extracellular matrix in tendon tissue engineering** ..... 378  
*Tu Tian, Liu Wei, Wang Wenbo*
- Research progress on the interaction between Candida albicans and common bacteria** ..... 384  
*Xiang Bingquan, Huang Yunchao*
- Research progress of brain-computer interface technology for the rehabilitation of the upper limb motor function after stroke** ..... 389  
*Wang Hui, Wang Chunfang, Sun Changcheng, et al*
- Bone marrow stromal cells as a therapeutic treatment for cerebral ischemic** ..... 393  
*Wang Yihan, Ma Xu, Liu Suyuan, et al*
- Application progress of biotherapy in tumor therapy** ..... 398  
*Li Yuanyuan*

# 国际生物医学工程杂志

INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOMEDICAL ENGINEERING

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

## 简介 INTRODUCTION

《国际生物医学工程杂志》(原刊名为《国外医学生物医学工程分册》)是由中华人民共和国卫计委主管、中华医学会和中国医学科学院生物医学工程研究所共同主办的中华医学会系列杂志之一,系公开发行的专业学术期刊。本刊为中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)。双月刊,每期64页,国内外公开发行。

办刊宗旨:报道国内外生物医学工程学科领域的新技术、新进展、新动向与新成果,促进国际生物医学工程学科的学术交流;全面、及时介绍和跟踪国际生物医学工程的研究进展与趋势,充分反映我国生物医学工程学科的研究动向和关注热点,促进我国生物医学工程学科的建设、科研和教学工作的开展以及科学人才的培养。

期刊领域:生物医学工程,生物医学电子学,神经工程,生物医学传感技术与信号处理,生物医学成像及图像处理,生物医学建模,医学超声学,生物医学光学,激光医学,医学影像,临床医学工程,医疗仪器,生物材料,组织工程,人工器官,纳米技术,生物力学,医学生物化学,医学细胞生物学,药物制剂与药理学评价。

读者对象:生物医学工程科研工作者、医生和临床工程人员、高等院校有关专业师生及研究生,以及有关专业的工程技术人员。

主要栏目:专家论坛、论著、综述、研究简报、新技术介绍及信息动态等。

数据库收录:中国学术期刊万方数据库;美国化学文摘(CA)。

《国际生物医学工程杂志》创刊39年来,不断成长壮大,取得了令人瞩目的成绩。两次荣获“中华医学会优秀期刊三等奖”,多次被评为天津市“一级期刊”。为推动国内生物医学工程学科的建设发挥了重大的社会效益,在国内生物医学工程类学术期刊中保持了特色和优势。成为目前国内有影响的生物医学工程领域学术性刊物中内容最为丰富、信息量最大、可读性最强的刊物之一。



创刊年:1978年

刊期:双月刊

编辑:《国际生物医学工程杂志》编辑部

地址:天津市南开区白堤路236号 中国医学科学院生物医学工程研究所《国际生物医学工程杂志》编辑部

邮政编码:300192

电话:86-22-87895652

传真:86-22-87895652

电子信箱:guobjb@aliyun.com

网址:www.gjswyxc.com

邮发代号:18-86

中国标准连续出版物号:ISSN 1673-4181  
CN 12-1382/R