中华放射医学与防护杂志®

CHINESE JOURNAL OF RADIOLOGICAL MEDICINE AND PROTECTION

月刊　1981 年 1 月创刊　第 41 卷　第 4 期　2021 年 4 月 25 日出版

主　管
中国科学技术协会
主　办
中华医学会
100710，北京市东四西大街 42 号
编　辑
中华放射医学与防护杂志编辑委员会
100088，北京市德外新康街 2 号
电话：（010）62389620
Email：cjrmp@cjrmp.sina.net
http://www.cjrmp.net
总编辑
孙全富
编辑部主任
郭鲜花
出　版
《中华医学杂志》社有限责任公司
100052，北京市西城区东河沿街 69 号
电话（传真）：（010）51322059
Email：office@cmaph.org
广告发布登记号
京东市监广登字 20200006 号
印　刷
北京博海升彩色印刷有限公司
发　行
范围：公开
国内：中国邮政集团公司河北省报刊发行局
国外：中国国际图书贸易集团有限公司
（北京 399 信箱，100044）
代号 M 566
订　购
全国各地邮政局
邮发代号 18-93
邮　购
中华放射医学与防护杂志编辑部
100088，北京市德外新康街 2 号
电话：（010）62389620
定　价
每期 20.00 元，全年 240.00 元
中国标准连续出版物号
ISSN 0254-5098
CN 11-2271/R

2021 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，可向本刊编辑部调换

百种中国杰出学术期刊
中国精品科技期刊
中国科技期刊卓越行动计划入选项目

目　　次

放射生物学

Ta_4C_3-PVP 纳米片对 4T1 三阴性乳腺癌小鼠移植瘤的放射增敏作用 …… 241

李欣悦　尹俊　张旭霞　钟登琴　陈雨　陈红红

南京“5.7”^{192}Ir 源事故患者组织全基因组测序分析 …… 247

余道江　涂文玲　江志强　王敏　史育红　刘玉龙　王优优　张舒羽

阿帕替尼对脑胶质瘤细胞放射敏感性的影响 …… 253

李田源　海龙　赵鹏飞　卢晓旭　孙学明　黄蓉　吴慧

放射治疗

新疆地区局部晚期鼻咽癌 Nomogram 预后模型研究 …… 259

赵敏　刘凯　王若峥

基于不同相对生物效应模型评估质子放疗生物剂量 …… 265

陶寅　张增鹏　刘红冬　徐榭　裴曦　陈志

基于体膜开窗定位的保乳术后大分割与常规分割的不良反应对比 …… 271

李敏杰　黄平平

放射卫生

浅议放射卫生在医用辐射防护领域的几个问题 …… 276
苗晓翔　苏垠平　徐辉　程金生　孙全富

我国非医疗放射工作单位辐射防护现状分析 …… 282
朱卫国　侯长松　佟鹏　张庆召　张奇　郝述霞

2015—2019年三门核电站周围近海海水与三类海产品中^{90}Sr放射性水平调查及人群剂量评估 …… 288
曹艺耀　赵栋　俞顺飞　张美辨　邹华　宣志强　赖忠俊　赵尧贤　王鹏　任鸿

辐射剂量

肝胆肿瘤患者^{68}Ga-FAPI-04 PET显像的内照射剂量及分布研究 …… 293
邢海群　朱文佳　董诚岩　王静楠　石希敏　吴美其　要少波　李方　霍力

影像技术

10 s团注对比剂方案联合80 kV管电压在颈动脉CT血管成像的应用 …… 299
陈晓宇　曹国全　邓青山　张明月　杨运俊　王镇章

综　　述

circRNA调控放疗抵抗相关通路的作用机制研究进展 …… 304
向婧　黄瑞雪

间充质干细胞治疗放射性肺纤维化的研究进展 …… 309
赵雯月　杜利清　刘强

盆腔肿瘤调强与三维适形放疗肠道勾画与剂量-体积限制的研究进展 …… 315
许碧纯　郭旗　钱建军　徐莹莹　田野

读者·作者·编者

本刊开设“学位论文介绍”栏目 …… 246
本刊可直接使用缩写形式的常用词汇 …… 287
本刊开设“在国外发表的SCI论文介绍”栏目 …… 298
作者投稿时语言文字上应注意的几个问题 …… 314

《中华放射医学与防护杂志》稿约见本卷第1期第78~80页

《中华放射医学与防护杂志》第十届编辑委员会成员名单 …… 英文目次后

本期执行主编　孙全富　刘晓冬　卓维海　徐博

本期特邀专家　周菊英　翟振宇　徐志勇　李惠民　王进　郭跃信　刘芬菊　何侠　章龙珍　于大海　丁虹　张伟　邓君　秦锡虎　于静萍　倪昕晔

责任编辑　张琳　　**英文编辑**　邵春林　李金銮　刘文扬　张艺宝　牛延涛　郝建中

CHINESE JOURNAL OF RADIOLOGICAL MEDICINE AND PROTECTION

Monthly Established in January, 1981 Volume 41, Number 4 April 25, 2021

Responsible Institution
China Association for Science and Technology

Sponsor
Chinese Medical Association
42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China

Editing
Editorial Board of Chinese Journal of Radiological Medicine and Protection
2 Xinkang Street, Dewai, Beijing 100088, China
Tel: 0086-10-62389620
Email: cjrmp@cjrmp.sina.net
http://www.cjrmp.net

Editor-in-Chief
Sun Quanfu(孙全富)

Managing Director
Guo Xianhua(郭鲜花)

Publishing
Chinese Medical Journals Publishing House Co., Ltd.
69 Donghe Yanjie, Xicheng District, Beijing 100052, China
Tel(Fax): 0086-51322059
Email: office@cmaph.org

Printing
Beijing BOHS Color Printing Co., Ltd.

Overseas Distributor
China International Book Trading Corporation
P.O.Box 399, Beijing 100044, China
Code No.M566

CSSN
ISSN 0254-5098
CN 11-2271/R

Copyright ⓒ 2021 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

Radiological Biology

Radiosensitization effect of Ta4C3-PVP nanosheets on xenograft tumor in mice bearing 4T1 murine triple-negative breast cancer ····· 241
Li Xinyue, Yin Jun, Zhang Xuxia, Zhong Dengqin, Chen Yu, Chen Honghong

Whole-genome sequencing analysis of the victim exposed to a super high dose of iridium-192 during the Nanjing radiological accident in 2014 ····· 247
Yu Daojiang, Tu Wenling, Jiang Zhiqiang, Wang Min, Shi Yuhong, Liu Yulong, Wang Youyou, Zhang Shuyu

Effect of apatinib on radiosensitivity of glioma cells ····· 253
Li Tianyuan, Hai Long, Zhao Pengfei, Lu Xiaoxu, Sun Xueming, Huang Rong

Radiotherapy

A prognostic nomogram model for locally advanced nasopharyngeal carcinoma in Xinjiang region ····· 259
Zhao Min, Liu Kai, Wang Ruozheng

Assessment of biological dose of proton radiotherapy based on different relative biological effect models ····· 265
Tao Yin, Zhang Zengpeng, Liu Hongdong, X. George Xu, Pei Xi, Chen Zhi

Comparison of adverse reactions between hypofractionated radiotherapy and conventional radiotherapy after breast conserving surgery based on body membrane fenestration ····· 271
Li Minjie, Huang Pingping

Radiation Hygiene

Discussion on the radiation protection and safety in medical use of ionizing radiation in China ····· 276
Miao Xiaoxiang, Su Yinping, Xu Hui, Cheng Jinsheng, Sun Quanfu

Analysis of the current status of radiation protection in non-medical sectors in China ····· 282
Zhu Weiguo, Hou Changsong, Tong Peng, Zhang Qingzhao, Zhang Qi, Hao Shuxia

Investigation on ^{90}Sr level in offshore seawater and seafood therein around Sanmen nuclear power plant site and assessment of committed effective dose from 2015 to 2019 ····· 288
Cao Yiyao, Zhao Dong, Yu Shunfei, Zhang Meibian, Zou Hua, Xuan Zhiqiang, Lai Zhongju, Zhao Yaoxian, Wang Peng, Ren Hong

Radiation Dosimetry

Radiation dosimetry and biodistribution of ^{68}Ga-FAPI-04 PET in patients with hepatobiliary tumor …… 293
Xing Haiqun, Zhu Wenjia, Dong Chengyan, Wang Jingnan, Shi Ximin, Wu Meiqi, Yao Shaobo, Li Fang, Huo Li

Imaging Technology

Application of 10 s contrast agent injection protocol combined with 80 kV tube potential in carotid artery CTA procedure …… 299
Chen Xiaoyu, Cao Guoquan, Deng Qingshan, Zhang Mingyue, Yang Yunjun

Review

Research progress on the mechanism of circRNA regulating radioresistance-related pathways …… 304
Xiang Jing, Huang Ruixue

Progress in the treatment of radiation-induced pulmonary fibrosis with mesenchymal stem cells …… 309
Zhao Wenyue, Du Liqing, Liu Qiang

Advances in bowel delineation and dose-volume constraint in intensity modulated radiation therapy and 3D conformal radiation therapy for pelvic tumors …… 315
Xu Bichun, Guo Qi, Qian Jianjun, Xu Yingying, Tian Ye

《中华放射医学与防护杂志》第十届编辑委员会组成人员名单

顾　　问： 程天民　潘自强　柴之芳　于金明　尉可道

名誉总编辑： 苏　旭

总 编 辑： 孙全富

（以下按姓氏汉语拼音排序）

副 总 编 辑： 蔡建明　曹建平　常学奇　樊赛军　刘晓冬　王军平　王俊杰　徐　博　周平坤　卓维海

编辑委员：（含总编辑、副总编辑）

白彦灵　柏　森　蔡建明　曹国全　曹建平　常学奇　陈　明　陈红红
程金生　崔　勇　戴建荣　邓大平　邓小武　丁文洪　樊赛军　房　彤
高林峰　高献书　耿建华　郭鲜花　胡超苏　黄丽华　黄晓延　吉艳琴
贾明轩　江其生　金　风　金　晶　金顺子　李　蓉　李　炜　李宝生
李惠民　李建彬　李君利　李亚明　李真林　梁　莉　林　勤　林涌钦
刘　聪　刘　强　刘建香　刘军叶　刘丽波　刘青杰　刘晓冬　刘玉龙
吕玉民　马　林　马永忠　牛延涛　彭瑞云　曲宝林　邵春林　申良方
史春梦　孙全富　唐亚梅　田　野　涂　彧　王　平　王成国　王军平
王俊杰　王仁生　王若雨　王若峥　王晓梅　王小春　魏　涛　吴　昊
吴君心　吴李君　夏云飞　徐　博　徐孝华　徐志勇　许玉杰　杨文峰
易俊林　尹　勇　余宁乐　曾昭冲　翟振宇　张保国　张钦富　赵　仁
赵风玲　周福祥　周光明　周菊英　周平坤　朱茂祥　朱绍成　朱小东
祝淑钗　卓维海　邹剑明　左雅慧　吴嘉明（中国台湾）

陆嘉德（美国）　*Bing Wang*（日本）　*Chunsheng Li*（加拿大）　*Daohong Zhou*（美国）
Jian Jian Li（美国）　*Jing Cai*（美国）　*Lu Cai*（美国）　*Weibo Li*（德国）

通讯编委：

曹　毅　陈超敏　陈顺强　程晓军　迟子锋　丁桂荣　董丽华　高　玲
葛全序　郭　文　郭跃信　胡伟刚　金献测　雷子乔　李春荣　李国文
李金銮　刘　晖　刘　均　卢　洁　庞青松　邱　睿　田　梅　拓　飞
汪启东　王　晖　王　进　王　军　王颖杰　王治东　吴丛梅　吴钦宏
邢力刚　徐　辉　徐寿平　薛丽香　杨瑞杰　杨彦勇　于静萍　袁智勇
张　天　张冰洁　张富利　张九堂　张舒羽　张书旭　张文艺　张照辉
赵路军　周美娟　周新文