

中医治疗肿瘤转移新模式——转移前微环境干预

魏华民 花宝金

(中国中医科学院广安门医院肿瘤科,北京,100053)

摘要 防治肿瘤转移是目前肿瘤领域研究的热点,其中改善转移前“土壤”倍受关注。转移前微环境的中医理论及治疗策略仍不完善,结合现代医学研究成果及医疗实践,深入研究转移前环境形成病机及中医治则对防治肿瘤转移有重大意义。本文以气机升降理论为指导,结合花宝金教授治瘤经验及转移前环境相关分子机制,对转移前微环境的中医认识及干预策略进行再探讨,以期创新肿瘤治疗模式,为肿瘤转移的中医治疗提供参考。

关键词 转移前微环境;肿瘤转移;中医

A New Mode of Chinese Medicine Therapy for Cancer——Premetastatic Niche Intervention

Wei Huamin, Hua Baojin

(Oncology Department of Guang'an men Hospital, China Academy of Chinese Medical Science, Beijing 100053, China)

Abstract Prevention and treatment of tumor metastasis is the focus of tumor research nowadays and more attention is attached in the improvement of premetastatic niche. But Chinese Medicine theory and therapeutic strategies of premetastatic niche are not sufficient up to now. More studies of modern medicine research and practice should be performed to assist the prevention and treatment of tumor metastasis via Chinese medicine. This paper discussed the strategy of Chinese medicine treatment in improvement of premetastatic niche based on the theory of ascending and descending of qi transformation combined with professor Hua Baojin's tumor treatment experience of and molecular mechanism of premetastatic niche so as to innovate the therapy mode of tumor and provide a reference for Chinese medicine treatment of tumor metastasis.

Key Words Premetastatic niche; Tumor metastasis; Chinese medicine

中图分类号:R273 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2016.10.072

目前中医抗肿瘤的研究多集中在预防肿瘤转移方面。“转移前微环境”概念的提出使更多学者关注到“土壤”在肿瘤转移中起到重要作用,“治未病”理论指导下的转移前微环境相关的中医理论及治疗方法虽在2006年已有学者提出^[1],但缺乏后续研究,我们结合近年现代医学对转移前微环境的研究成果及中医临床实践,对转移前微环境的中医认识及干预方法做再探讨,以期进一步提高中医预防肿瘤转移的临床疗效。

1 转移前微环境的现代医学认识

早在1889年,Paget在其种子-土壤学说中就提出了类似的概念,认为适宜肿瘤细胞生长的微环境是播散肿瘤细胞能够成功转移到远隔器官的前提条件^[2]。2005年Kaplan等在Nature杂志上基于该基础提出了转移前微环境概念,认为在肿瘤细胞转移之前,相应的靶器官形成的适宜播散肿瘤细胞种植、生长、增殖的局部环境,即为转移前微环境^[3],主要

改变为局部的基质重塑、免疫抑制、炎性反应及血管高渗透性。其形成与肿瘤细胞分泌的促血管生成因子、低氧依赖的细胞因子和生长因子等多种肿瘤源性分泌因子及各种因子招募的髓系细胞如VEGFR1+髓系前体细胞、Mac-1+髓系细胞、Gr-1+CD11b+髓源性抑制细胞及Ly6G+Ly6c+粒细胞在靶器官聚集有关^[3,4]。肿瘤源性分泌因子及髓系细胞是转移前微环境形成的关键成分。

1.1 转移前微环境与肿瘤源性分泌因子 肿瘤源性分泌因子在肿瘤转移前微环境形成中起着关键作用,研究显示给Lewis肺癌小鼠模型腹腔注射B16黑色素瘤细胞培养基,Lewis细胞不再往它们“常去”的部位形成转移灶,而是在黑色素瘤细胞常发生转移的部位形成转移灶^[5]。进一步研究显示,肿瘤源性分泌因子通过刺激骨髓,诱导髓源性细胞向转移前器官招募,进而影响机体“相对正常”的器官或组织微环境,导致肿瘤细胞靶向性迁移^[6]。动物实

基金项目:国家科技部重点领域创新团队(编号:RA20134022);国家自然科学基金项目(编号:81273718,81102719);中国中医科学院肿瘤扶正培本创新团队(编号:YS1305)

作者简介:魏华民(1984.09—),男,在读博士研究生,主治医师,研究方向:中医肿瘤,E-mail:wei.huamin6255@126.com

通信作者:花宝金(1964.06—),男,博士,主任医师,中国中医科学院广安门医院副院长,研究方向:中医肿瘤,E-mail:huabaojin@sohu.com

验证:肿瘤源性分泌因子随不同肿瘤模型的变化而有特异性表达,通过靶向性干预不同肿瘤来源的分泌因子可通过干扰转移前微环境的形成而发挥抗转移的作用,如在 Lewis 肺癌模型中通过一些小分子物质中和小鼠肿瘤源性分泌因子如 TNF- α 、TGF- β 、VEGF-A 可减少转移前肺脏炎性趋化因子 S100A8 及 S100A9 的表达,减少转移灶的发生^[7]。我们可以初步认为,不同类型的肿瘤细胞可以分泌特异性的肿瘤源性分泌因子,这些因子通过靶向性干预转移前微环境,使转移前微环境发生分子和细胞水平的器质性改变,从而为肿瘤细胞的种植提供适宜的环境,促进肿瘤靶向性转移。

1.2 转移前微环境与髓系细胞 荷瘤机体骨髓在受到肿瘤源性分泌因子的刺激后,髓系细胞动员也参与了转移前微环境的形成。越来越多的证据表明,骨髓源性造血祖细胞及髓系细胞在营造转移前微环境调节肿瘤器官特异性转移过程中起到关键作用^[8]。血管内皮生长因子受体 1 (VEGFR1) 阳性的髓系细胞可在肿瘤细胞达到远端器官前形成转移前细胞簇,通过抑制 VEGFR1 功能或从骨髓中去除 VEGFR1 + 的细胞,均可减少转移前细胞簇的形成,从而减少转移^[5]。荷瘤情况下,Gr-1 + CD11b + 髓源性抑制细胞是髓系细胞的主要成分,它是一群异质性的未成熟髓系细胞,包括 Ly6G + CD11b + 粒细胞、Ly6C + CD11b + 单核细胞及 F4/80 + CD11b + 巨噬细胞^[9]。它们先于肿瘤细胞达到靶器官,通过改变荷瘤机体转移前器官的宿主炎症反应/免疫微环境,如降低自然杀伤细胞活性、促进肿瘤细胞上皮间质转化等^[4,10],促进转移前微环境的形成,以利于游离肿瘤细胞的黏附、生存、增殖^[5,11]。

2 转移前微环境及中医认识

2.1 转移前微环境与“最虚之处” 中医古籍中缺乏相关的文献记载,直至近期才有中医学者提出转移前微环境的中医认识,认为其形成有两方面的病机,一为正虚,即认为转移前微环境为“最虚”之处,从而为癌毒的播散提供环境条件;第二为气滞、血瘀、痰凝,三者“在最虚”之处造成气血失和,痰瘀毒聚,从而形成转移瘤^[1],之后未有相应理论的进一步发展,也缺乏从治疗荷瘤机体防治肿瘤转移的干预方法。

我们认为上述理论有欠妥之处,可结合现代医学研究成果对其病机及治疗策略做进一步探讨。首先是“最虚之处”,虽有中医理论认为“邪之所凑,其气必虚”“虚处受邪”及“最虚之处便是容邪之地”,

但其本质含义为虚处是容易受邪的地方,受邪之后必然影响局部的气机升降出入,使气的濡养减弱,形成“精气夺则虚”的病理状态。其因果关系并不能理解为“易受邪之地”便为“最虚之处”,这一点可通过叶天士“先安未受邪之地”理论进行验证,叶氏用药干预未受邪又将受邪之地,并不是一味“扶正补虚”,而是通过辨别个体阴阳气血偏盛偏衰的不同而采用不同治法,对实者先行泻法以“先安”,对虚者先行补法以“先安”,说明“易受邪之地”并不是“最虚之地”^[12-13]。笔者认为“最虚之处”和“气滞、血瘀、痰凝”一样,均为病理产物,应视为“最虚之处”是受邪的结果。根据中医“治病必伏其所主,先其所因”的原则,有必要对其形成原因予以剖析,以利于中医治则的制定,结合现代医学的最新研究成果是必由之路。

实验研究也证实,在肿瘤细胞转移到靶器官之前,对于相对“正常”的器官或组织,无论其是否为“最虚”之地,都会由于其细胞表面的特殊分子、肿瘤源性分泌因子或髓系细胞的作用,导致肿瘤细胞特异性的转移。最近在 Nature 杂志发表的一篇研究发现,肿瘤细胞可以分泌一种小囊泡(外泌体),这种囊泡上表达不同种类的蛋白质称为一整合素,而不同种类的整合素又决定了其对不同靶器官亲和性,在转移至特定器官的肿瘤如乳腺癌转移至肺脏、胰腺癌转移至肝脏的实验中发现,阻断特异的整合素可以减少这些器官的转移^[14],所以“最虚之地”的理论并不是解释肿瘤细胞靶向性转移的最佳中医理论,同样也不能有效指导转移前微环境中医干预,有必要对这一理论进行进一步的完善。

基于目前研究的事实,转移前微环境中存在炎症反应、纤连蛋白沉积、基质重塑等表现^[3],而 PET-CT 并未发现转移前微环境中类似“阳证”表现的高代谢状态^[15]。根据中医理论,“阳动而散,故化气;阴静而凝,故成形”,有形物质形成的直接原因为局部气机失调,不能“一气周流”,气的“动”“散”功能异常,导致“静”“凝”的局部环境,最终导致有形物质的积聚,进一步影响正气的布散而成为“最虚之地”。即局部气机运行失常是导致“最虚之地”形成的直接原因。

2.2 转移前微环境与中医“癌毒”“经络”学说 “癌毒”由近代中医学者提出,认为是有异于传统六淫邪气的一种导致肿瘤发生发展的特异性毒邪,与正气亏虚、阴寒毒邪或湿热痰瘀有关,有些学者认为其是癌细胞^[16-21],笔者认为“癌毒”不仅包括肿瘤细

胞,还包括其分泌的各种因子,具有干扰机体微环境,使正常细胞向恶性细胞或抑制机体功能的多种细胞转化的作用。“癌毒”布散转移的通道包括经络、气街、四海、三焦、膜原、腠理等^[22],学者通过临床观察及十二经原穴电量检测等方法对这一理论进行了验证^[23-24],认为“癌毒”靶向性干预转移前微环境可能与其通过特定经络通道对特定器官发生作用有关^[22]。另外,中医学者根据归经理论选药治疗肿瘤已用于临床,如桔梗用于肺癌,下肢肿瘤用牛膝、木瓜等^[25-26]。应用引经药治疗肿瘤的成功经验为引经药改善“癌毒”布散转移通道奠定了基础,为中药干预靶向性转移创造了条件。

2.3 转移前微环境与“气滞血瘀痰凝”的关系 关于转移前微环境中气滞血瘀痰凝的认识,既往学者认为三者是“癌毒”扩散和转移的适宜土壤和环境,阻于“最虚”之地,而形成转移瘤^[1]。笔者认为应该把它作为动态的过程加以分析,即转移前器官局部气机的失调逐步导致气滞,而血瘀痰凝是其最终的病理产物,应把转移前微环境的病理形成过程最少分3个阶段:1)局部气机失调;2)有明显气机郁滞;3)痰凝血瘀形成。这也符合气机升降是导致肿瘤与机体失衡的基本病理过程,是肿瘤产生的共性病机的论断,对临床合理用药有一定的指导意义^[27]。

综上,转移前微环境形成过程可归纳如下:“癌毒”经过先天性的经络通道靶向性的影响特定器官造成局部气机升降失常,形成“阴”“静”“凝”的局部转移前微环境,从而正气不能敷布而成为“最虚之地”,进一步影响“血、水”代谢而形成“血瘀”“痰凝”,最终肿瘤细胞“舍”于此而成为转移瘤。

3 转移前微环境的中医干预方法探讨

根据“先安未受邪之地”及“先其所因”的原则,在上述各环节中,调畅转移前脏器局部气机、改善转移前微环境,使“癌毒”不能侵入是中医“伏其所主”的理想靶点。通过对转移前靶器官即“正常”器官或组织的干预达到预防肿瘤转移的目的,可能引起治疗模式的变革^[28]。但由于目前现代医学为“精准医学”,转移前微环境为复杂的分子网络,针对单一的靶点治疗并不能起到预期的效果,这也是中医发挥自身优势的机遇。

50多年的中医临床研究表明,中医药防治肿瘤的优势在于有效防治复发转移,中医药起效的根本机制在于整体调控宿主-肿瘤微环境,尤其是对转移前微环境中非癌成分的调控^[29],但目前只有少数中医学者尝试对转移前微环境的中医治疗策略提出建

议,提出的治疗方法较笼统,治疗上重视培补脾肾以扶正,清热解毒、行气活血、化痰软坚、攻下逐水、温下逐瘀等方法以祛邪,两者结合以阻止肿瘤建立转移前微环境^[1],这虽对临床具有一定的指导意义,但临证遣药时则略显捉襟见肘。花宝金教授应用气机升降理论指导防治肿瘤转移取得了较好的临床疗效^[30],以下在其基础上进一步探讨转移前微环境的中医干预方法。由于在转移前微环境形成阶段,患者症状较少,故上述祛邪诸法运用时机不明确,不恰当的应用清热解毒或攻下逐水可能导致患者元气进一步损伤而加重病情,其究竟在转移前微环境的治疗中有何意义,或根据现代医学研究成果,在原位肿瘤的初始阶段即无症状时已发生远端转移,这种情况下如何更早的治未病,如何应用祛邪法是本文讨论的主要问题。

相较现代医学,中医最大的优势在于治未病,即在疾病的早起阶段,尽早的给予干预,由于缺乏特异性的症状表现及舌、脉象,干预的方法取决于局部的病理改变,即病机。根据上述的病机分析,痰、瘀的积聚只是气机失调所导致的病理产物,根据中医“先其所因”的治疗原则,针对转移前微环境的治疗应重在调理气机,恢复其升降出入以祛邪,稍兼养脏通络之法。

1)主以恢复各脏腑的正常气机运行。例如肺主宣发肃降,整体的气机向上向外向下,由于肺朝百脉,主一身之气,通调水道,一旦气机失常就会影响气血水,从而导致局部“静”“凝”的微环境,治疗仍以恢复气机为主,恢复气机即恢复肺的宣发肃静,如苏梗、桔梗、桑叶、杏仁等药物^[30];又如胃腑的气机以通降为顺,通降气机的药物如旋覆花、代赭石、姜半夏、黄连等^[31]。

2)辅以养脏法。中药用药得原则在于恢复脏腑的正常生理功能,所以根据各脏腑不同的生理特点进行调补是治疗慢性病的关键,即“五脏病各有所得者愈,五脏病各有所无,各随其所不喜者为病”。例如肺为娇脏,喜润恶燥,体阴用阳,所以应以补肺润肺为主,如生黄芪、百合、知母、沙参、麦冬等。再如肝为将军之官,喜条达恶抑郁,体阴用阳,所以为防止发生肝转移,应加用养肝柔肝、条畅肝气之品,如白芍、薄荷、柴胡等。重点在保护各脏腑之体,以利于恢复其用^[32]。通过体用的调整,恢复脏腑正常生理,从而抑制转移前微环境的形成。

3)辅以通络法。由于转移前微环境的形成及“癌毒”传舍路径均按孙脉—络脉—经脉—输脉—

伏冲之脉—脏腑发展,即由络-经-脏腑逐渐发展而成,由于络为气血运行通路,是留邪、传病之所,应更注重通络药物的应用,如小细胞肺癌容易发生脑部转移,巅顶之处为厥阴之地,花宝金教授治疗该病时除常规应用入厥阴达巅顶而具有轻清疏泄之性的天麻、钩藤等,加入全虫、蜈蚣等通络之品,以防止肿瘤转移前微环境的形成而预防肿瘤转移。

这种治法与以往治则的区别之处在于:1)既往行气活血法,重在行气以活血,不注重行气药物相互配合,以达到脏腑气机升降平衡的目的,本方法重点在利用药物本身的升降之气调节脏腑升降平衡,以恢复其正常气机运行,达到祛邪的目的;2)传统祛瘀、散结、逐水、解毒药物基本是在出现可辨之症时使用,根据邪气程度调整药物用量,本方法通过对转移前微环境的大致阶段划分,更有利于上述诸法的合理应用,即主要以恢复脏腑正常气机运行为主,兼以行气,辅化痰散结祛瘀,主次分明;3)重视脏腑体用,养其体以利其用,更有利于恢复脏腑生理功能;4)重视通络法的应用。通络祛邪法如叶天士的辛润通络法、虫蚁通络法、络虚通补法等,可宣通络脉,条畅气血,变局部环境之“阴”“静”“凝”为“阳”“动”“通”,达到改善转移前微环境,预防癌毒“传舍”的作用。

综上,转移前微环境的治疗以调节气机升降,恢复脏腑正常气机运动及生理功能,通畅血络为主,以减少肿瘤转移。

4 中医干预转移前微环境的实验研究方向

气机升降理论指导的抗肿瘤复发转移在临床上取得了较好的疗效,结合养脏、归经、通络法是治疗转移前微环境预防肿瘤转移的潜在方法,如何利用现代实验研究方法提高中医干预转移前微环境疗效并进一步完善中医理论是未来研究的方向。

1)中药干预转移前微环境有可能引起预防肿瘤转移治疗模式的变革,利用实验研究明确在气机升降理论指导下的通络治疗干预不到的转移前微环境形成中的关键因素,针对该因素筛选有效中药,进一步联合用药有可能进一步提高临床效果。

2)现代医学研究提示,肿瘤细胞转移存在明显的靶向性,可能与外泌体有关,不同类型的外泌体有着不同的表面整合素,与表达相应配体的靶器官结合导致肿瘤细胞转移的靶向性^[14]。如何更好的发展中医理论以解释肿瘤转移的靶向性,并给予相应的治疗药物,是目前研究的空白,用实验动物筛选可抑制靶向性的中药种类是完善中医理论的必经路

径。

3)髓系细胞在转移前微环境形成中有重要的作用,已有实验证实,5-氟尿嘧啶对髓系细胞向转移前微环境的迁移有重要抑制作用^[6],中药联合靶向性较强的西药改善转移前微环境防止肿瘤转移,也是重要的研究方向。

5 展望

随着肿瘤靶向性转移的关键分子及转移前微环境形成的深入认识,筛选出有效的中药种类以配合气机升降理论指导下的通络疗法,完善中医关于转移前微环境的理论认识,变革中医抗肿瘤转移治疗模式,将有效提高中医防止肿瘤转移的疗效。

参考文献

- [1]徐力.论中医干预癌症转移前环境[A].江苏省抗癌协会传统医学与抗癌药物专业委员会年会[C].2006.
- [2]Paget G. Remarks on a Case of Alternate Partial Anaesthesia[J]. Br Med J, 1889, 1(1462): 1-3.
- [3]Sceneay J, Smyth MJ, Möller A. The pre-metastatic niche: finding common ground[J]. Cancer Metastasis Rev, 2013, 32(3-4): 449-464.
- [4]Yan HH, Pickup M, Pang Y, et al. Gr-1 + CD11b + myeloid cells tip the balance of immune protection to tumor promotion in the premetastatic lung[J]. Cancer Res, 2010, 70(15): 6139-6149.
- [5]Kaplan RN, Riba RD, Zacharoulis S, et al. VEGFR1-positive haematopoietic bone marrow progenitors initiate the pre-metastatic niche[J]. Nature, 2005, 438(7069): 820-827.
- [6]Otsubo D, Yamashita K, Fujita M, et al. Early-phase Treatment by Low-dose 5-Fluorouracil or Primary Tumor Resection Inhibits MDSC-mediated Lung Metastasis Formation[J]. Anticancer Res, 2015, 35(8): 4425-4431.
- [7]Hiratsuka S, Watanabe A, Aburatani H, et al. Tumour-mediated upregulation of chemoattractants and recruitment of myeloid cells predetermines lung metastasis[J]. Nat Cell Biol, 2006, 8(12): 1369-1375.
- [8]Achyut BR, Arbab AS. Myeloid Derived Suppressor Cells: Fuel the Fire[J]. Biochem Physiol, 2014, 3(3): e123.
- [9]Gabrilovich DI, Nagaraj S. Myeloid-derived suppressor cells as regulators of the immune system[J]. Nat Rev Immunol, 2009, 9(3): 162-174.
- [10]Yan HH, Jiang J, Pang Y, et al. CCL9 Induced by TGFβ Signaling in Myeloid Cells Enhances Tumor Cell Survival in the Premetastatic Organ[J]. Cancer Res, 2015, 75(24): 5283-5298.
- [11]Deng J, Liu Y, Lee H, et al. S1PR1-STAT3 signaling is crucial for myeloid cell colonization at future metastatic sites[J]. Cancer Cell, 2012, 21(5): 642-654.
- [12]尚云冰, 曾国书, 荀雨英. 论张仲景预防思维对叶天士“先安未受邪之地”的影响[J]. 陕西中医学院学报, 2014, 37(6): 88-89.
- [13]王玉生. 叶天士“先安未病”思想探要[J]. 陕西中医, 1992, 13(2): 92-93.
- [14]Hoshino A, Costa-Silva B, Shen TL, et al. Tumour exosome integrins determine organotropic metastasis[J]. Nature, 2015, 527(7578):

- 329-335.
- [15] Shokeen M, Zheleznyak A, Wilson JM, et al. Molecular imaging of very late antigen-4 ($\alpha 4\beta 1$ integrin) in the premetastatic niche[J]. J Nucl Med, 2012, 53(5): 779-786.
- [16] 程海波, 吴勉华. 周仲瑛教授“癌毒”学术思想探析[J]. 中华中医药杂志, 2010, 25(6): 866-869.
- [17] 黄云胜. 从癌毒论治肺癌浅析[J]. 陕西中医, 2005, 26(10): 1077-1078.
- [18] 凌昌全. “癌毒”是恶性肿瘤之根本[J]. 中西医结合学报, 2008, 6(2): 111-114.
- [19] 王书杰, 韦艾凌. 肝癌“湿热伏邪”——“癌毒”发病机制及疗法探讨[J]. 中国中西医结合杂志, 2013, 33(2): 266-269.
- [20] 杨辉舟, 董立平. 毒邪论——癌毒纵横[J]. 光明中医, 2012, 27(10): 1949-1950.
- [21] 赵智强, 吴勉华, 周瑛, 等. 周仲瑛辨治消化系统恶性肿瘤学术思想探讨[J]. 中医杂志, 2013, 54(14): 1186-1188.
- [22] 叶乃菁, 刘宣, 李琦. 癌毒转移的中医理论探讨[J]. 中医杂志, 2014, 55(3): 185-188.
- [23] 李扬帆, 荣震. 279 例肝癌患者经络失衡状况调查[J]. 上海针灸杂志, 2013, 32(1): 59-61.
- [24] 张娟, 王鹏, 刘鲁明, 等. 基于缺盆穴探讨经络在肿瘤转移中的作用及临床意义[J]. 中国针灸, 2012, 32(12): 1099-1102.
- [25] 由凤鸣, 郑川, 于海艳, 等. 中医归经理论、引经药与肿瘤靶向药物治疗[J]. 时珍国医国药, 2015, 26(5): 1185-1186.
- [26] 赵乐, 裴晓华, 王春晖. 王沛治疗肿瘤运用引经药经验[J]. 中医杂志, 2013, 54(24): 2088-2090.
- [27] 刘瑞, 花宝金. 运用气机升降理论治疗肿瘤探析[J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35(1): 104-106.
- [28] Psaila B, Lyden D. The metastatic niche: adapting the foreign soil[J]. Nat Rev Cancer, 2009, 9(4): 285-293.
- [29] 刘瑞. 肺瘤平膏及其联合用药调控肺转移微环境防止肺转移的机制研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2015.
- [30] 刘瑞, 花宝金. 花宝金运用气机升降理论治疗肺癌经验介绍[J]. 新中医, 2014, 46(8): 13-14.
- [31] 刘瑞. 花宝金运用气机升降理论治疗胃癌经验[J]. 环球中医药, 2014, 7(8): 604-605.
- [32] 张晶, 张宗明. 张景岳“五脏体用养阴法”探析[J]. 甘肃中医, 2008, 21(10): 3-4.

(2016-03-23 收稿 责任编辑: 洪志强)

《世界中医药》杂志中药研究栏目征稿通知

《世界中医药》杂志为世界中医药学会联合会的会刊, 目前该会已经成立了 26 个中药相关专业(如中药、中药新剂型、中药药剂、中药分析、中药化学、中药药理、药材资源、中药鉴定、方剂、中药饮片等)委员会, 这些专业委员会在各自的学科建设、学术交流、人才培养等方面都发挥着重要的作用, 本杂志与各专业委员会联手, 产、学、研、用、政结合, 优化学科建设, 解决中药领域面临的实际困难, 实现“学术、创新、转化、共赢”为目的, 共同推动学科的发展, 在中药领域的推广应用等方面做出了突出贡献。本杂志近几年稳步发展, 办刊质量逐步提升, 影响不断扩大, 据中国科学技术信息研究所 2015 年期刊评价最新数据显示, 本杂志核心影响因子为 0.773, 在中医学类期刊中排名第 3, 在中药学类期刊中排名第 4, 连续 7 年被评定为中国科技核心期刊。杂志设置“中药研究”栏目, 陆续宣传展示国内外中药学研究进展和最新动态, 是中药研究高学术水平的交流平台。如果您致力于中药领域的研究, 请将您在新药研发、中药资源与鉴定、中药分析、药剂学、中药化学、药理、不良反应等方向的

新成果、新技术、新方法与新思路撰写成有创新性的文章或综述, 在本杂志出版发表。内容以 7 000 字符以上为宜, 稿件一经录用, 优先安排发表。《世界中医药》杂志(CN 11-5529/R; ISSN 1673-7202)由国家中医药管理局主管, 世界中医药学会联合会主办, 创刊于 2006 年, 是中国第一本面向国内外公开发行的中医药类综合性学术期刊, 月刊。2009 年被国家科技部收录为“中国科技核心期刊”。杂志全文收录在《中国期刊全文数据库》《中文科技期刊数据库》《中国核心期刊数据库》《中文科技期刊综合评价数据库》《美国乌利希指南收录期刊数据库》《美国化学文摘 CA 收录期刊数据库》等一系列检索系统。

欢迎您踊跃投稿!

投稿请通过《世界中医药》杂志社官方网站: www.sjzyyz.com, “在线投稿”入口注册投稿, 并注明“中药征稿”字样。

联系电话: 0086-10-58650023, 58239055; 传真: 0086-10-58650236

E-mail: sjzyyz@vip.126.com