

# 石菖蒲的临床应用与 现代药理学研究

周高水<sup>1</sup>, 吴树宏<sup>2</sup>, 郑新卉<sup>1</sup>, 王昱文<sup>1</sup>, 杨旭红<sup>3</sup>

<sup>1</sup>成都中医药大学临床医学院, 四川 成都

<sup>2</sup>广州中医药大学第一附属医院重庆医院(重庆市北碚区中医院)脑病科, 重庆

<sup>3</sup>成都中医药大学附属医院神经内科, 四川 成都

收稿日期: 2024年8月25日; 录用日期: 2024年9月30日; 发布日期: 2024年10月12日

## 摘要

石菖蒲有开窍豁痰、醒神益智、化湿开胃等功效, 其临床主要运用于健忘、神志昏迷、胃脘胀痛、耳鸣、耳聋、感染、抑郁焦虑等。现代药理学研究靶点为抗氧化、改善认知、改善细胞凋亡、抗癫痫、神经保护、抑制胃肠收缩、抗菌、抗肿瘤等等。对神经系统、消化系统、五官系统等疾病, 药理活性显著, 临床运用广泛。煎剂用量为3~30 g, 在临床使用中还需要考虑到辨证论治, 进行合理运用。本文通过总结石菖蒲的临床运用和药理学研究, 以期对石菖蒲的临床和进一步研究提供参考。

## 关键词

石菖蒲, 临床应用, 药理学,  $\alpha$ -细辛醚,  $\beta$ -细辛醚

# Clinical Applications and Modern Pharmacological Studies on *Acorus tatarinowii* Schott

Gaoshui Zhou<sup>1</sup>, Shuhong Wu<sup>2</sup>, Xinhui Zheng<sup>1</sup>, Yuwen Wang<sup>1</sup>, Xuhong Yang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>School of Clinical Medicine, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

<sup>2</sup>Department of Brain Disease, Chongqing Hospital, The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine (Chongqing Beibei District Hospital of Traditional Chinese Medicine), Chongqing

<sup>3</sup>Department of Neurology, Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu Sichuan

Received: Aug. 25<sup>th</sup>, 2024; accepted: Sep. 30<sup>th</sup>, 2024; published: Oct. 12<sup>th</sup>, 2024

文章引用: 周高水, 吴树宏, 郑新卉, 王昱文, 杨旭红. 石菖蒲的临床应用与现代药理学研究[J]. 中医学, 2024, 13(10): 2592-2599. DOI: 10.12677/tcm.2024.1310385

## Abstract

*Acorus tatarinowii* Schott has the effect of opening the orifices and expelling phlegm, awakening the mind and wisdom, dissolving dampness and opening the stomach, etc. Its clinical application is mainly used in amnesia, delirium, gastric distension, tinnitus, deafness, infection, depression and anxiety. Modern pharmacological research targets for antioxidant, improve cognition, improve apoptosis, anti-epilepsy, neuroprotection, inhibit gastrointestinal contraction, antibacterial, anti-tumour and so on. It has significant pharmacological activity and wide clinical use in diseases of the nervous system, digestive system, and five sensory systems. The dosage of the decoction is 3~30 g, and it also needs to take into account the identification and treatment for rational application in clinical use. This paper summarizes the clinical use and pharmacological study of *Acorus tatarinowii* Schott, with a view to providing reference for the clinical and further study of *Acorus calamus*.

## Keywords

*Acorus tatarinowii* Schott, Clinical Application, Pharmacology,  $\alpha$ -Asarone,  $\beta$ -Asarone

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

石菖蒲为天南星科植物石菖蒲 *Acorus tatarinowii* Schott 的干燥根茎, 归属于芳香开窍类中药, 性温, 味辛、苦, 归心、胃经, 秋、冬二季采挖, 除去须根和泥沙, 晒干, 有开窍豁痰、醒神益智、化湿开胃等功效[1]。我国主要盛产于四川、江苏、浙江等地, 是临床上常用的中药, 本文结合古代医籍文献和现代药理研究, 汇总并探究石菖蒲的临床应用要点, 以期为更好地提升临床疗效提供指导与参考。

## 2. 临床应用

### 2.1. 健忘

适用于各种原因的健忘, 如血管性认知障碍、阿尔茨海默病、帕金森病、脑部创伤等均可用石菖蒲。《千金要方》[2]中“开心散”主治好忘, “定志小丸”主“心气不足, 五脏不足, 甚者忧愁悲伤不乐, 忽忽喜忘, 朝瘥暮剧, 暮瘥朝发狂眩方”, “孔子大圣智枕中方”记载“常服令人大聪”。李玉娟等[3]统计了中药治疗卒中后认知障碍的用药规律, 石菖蒲使用频次最高, 为 63.83%, 并发现最常用的药对有石菖蒲 - 川芎、石菖蒲 - 丹参、石菖蒲 - 远志等。石菖蒲常根据辨证同各类药物配伍使用, 张梦雪等[4]对中药治疗轻度认知障碍的证型和用药进行了统计, 发现石菖蒲为大多数证候的常用药物。闫敬来等[5]收集了治疗老年痴呆的中药复方, 发现石菖蒲 - 远志是治疗老年痴呆的基本药对, 且出现频率最高。申伟等[6]同样统计了中药治疗卒中后认知障碍的用药规律, 使用频次最高的仍为石菖蒲, 并统计了石菖蒲的用量多在 9 g 至 30 g 之间。郭宏敏用石菖蒲配伍远志治疗血管性认知功能障碍, 石菖蒲用量 6 g [7]。孟毅用石菖蒲豁痰镇惊治疗路易体痴呆视幻觉, 用量为 15 g [8]。韩祖成治疗痴呆多使用石菖蒲 - 远志药对, 两药常用剂量均为 9 g [9]。石菖蒲治疗认知障碍临床疗效确切, 未见不良事件报道。

## 2.2. 神志昏迷

适用于多种原因所致的神志昏迷，如菖蒲郁金汤配伍清热化痰药治疗热病后灼热自汗，烦躁不寐，神识时昏时清，夜多谵语，脉数舌绛等[10]，类似于感染后高热引起的中枢神经系统症状。涤痰汤治疗中风痰迷心窍，舌强不能语等症[11]，类似于脑血管意外。定痫丸治疗男、妇、小儿痫症。高鹏等[12]整理了中医药治疗中风失语症用药规律，石菖蒲的使用率排名第一，达到了 84.06%。卢尚岭教授[13]治疗中风痰阻络窍、咽喉不利、吞咽障碍、言语蹇涩或失语的患者常使用石菖蒲，借其辛温走窜之性，每剂用量可达 30 g。瞿迁等[14]对国医大师颜德馨治疗中风病用药规律进行研究，发现石菖蒲为单味药用药频次最高，且用量相对较灵活，用量达 30 g 时患者均有神昏之症。李兰等[15]分析整理了近现代医家治疗病毒性脑炎组方用药规律，石菖蒲位居第一，石菖蒲 - 郁金药对为频次最高的药物配伍。癫痫具有反复发作、伴有神志昏蒙的特点，《丹溪心法·痫》论述：“痫症，无非痰涎壅塞，迷闷孔窍”，而石菖蒲善于豁痰开窍，正中癫痫病机，所以古今医家常于配伍石菖蒲治疗癫痫。王凯悦[16]分析了古代医案治疗癫痫的用药，石菖蒲位居第四，石菖蒲 - 胆南星、远志 - 石菖蒲药对位居关联强度第二、第三。袁斯远[17]分析了近 20 年中医疗治癫痫的处方，石菖蒲使用频次最高，且前三药对分别为石菖蒲同胆南星、半夏、全蝎配伍。国医大师郭子光人症病证结合，兼顾个性分证论治癫痫，石菖蒲的常用剂量为 10 至 15 g [18]。马融用石菖蒲治疗癫痫之热盛动风，石菖蒲用量为 10 g [19]，用石菖蒲治疗癫痫共患抽动障碍，石菖蒲用量为 15 g [20]。石菖蒲用于治疗神志改变的常用剂量在 10~18 g，如有神昏的表现，可加量至 30 g 以豁痰开窍醒神。

## 2.3. 胃脘胀痛

适用于胃脘痛，晋代《名医别录》即记载石菖蒲可“温肠胃，止小便利”，《日华子本草》中记载了石菖蒲“止心腹痛、霍乱转筋”，《圣济总录》记载石菖蒲治“霍乱吐泻不止”，《本草品汇精要》记载“菖蒲一二寸，合吴茱萸煎汤饮之，治心腹冷气痛”，《滇南本草》记录石菖蒲“治九种胃气疼痛”，古代医籍多有石菖蒲治疗消化系统疾病的记载，疼痛性质多描述为冷痛、胀痛。颜会兰等[21]用含石菖蒲的自制甘颠散治疗消化性溃疡，确有 63% 显效率的较好疗效。周凯林等[22]总结了苗医治疗消化系统疾病的验方，野青菜(黄鹌菜) 20 g、青木香 5 g、石菖蒲 5 g 以治疗心胃气痛，木姜子 10 g、石菖蒲 10 g 蒸甜酒内服治疗胃痛吐酸水。

## 2.4. 五官疾病

适用于耳鸣、耳聋，石菖蒲长于通耳窍，治疗五官中耳窍不利的运用最多。《神农本草经》记载菖蒲“通九窍，明耳目，出音声”。《本草纲目》记载菖蒲“益口齿，明耳目”。《圣济总录》中用菖蒲羹治疗耳聋、耳鸣如风水声。《重订广温热论》中治疗温热病后尚有耳鸣、耳聋者，无论是余热留于胆经的温胆汤加减，痰火阻窍的导痰汤加减，还是肾虚精脱的耳聋左慈丸或磁朱丸加减，均配伍了石菖蒲。侯晓菲等[23]对国医大师干祖望治疗耳鸣的医案进行统计，发现石菖蒲是使用频率第二的药物，且石菖蒲 - 路路通药对的使用频率排名第三。国医大师干祖望[24]在治疗耳鸣的六种证型时均使用了石菖蒲，无论耳鸣之虚实，均可酌情使用以增强通利之效，石菖蒲常规剂量在 3~10 g。全小林[25]认为石菖蒲是耳窍的专开药，在治疗耳鸣、耳聋重症时，常将石菖蒲同麝香相配伍，增加石菖蒲通利之效。

## 2.5. 其它临床应用

多本医学古籍[26][27]记载石菖蒲用于“治痈疮、杀诸虫、愈疮疥”的功效，现代药理学也发现其有

抗真菌、抗炎的作用。郝万山教授[28]治疗抑郁症善于使用石菖蒲,认为其可豁痰开窍、醒神益智、振心阳,常运用定志小丸加减。范文涛等[29]通过网络药理学及动物实验证明,石菖蒲-郁金药对能提高性激素(血清总睾酮)水平,抑制大鼠大脑 CA3 区神经元凋亡,具有抗抑郁的作用。马永易等[30]统计了治疗孤独症谱系障碍的中药处方规律,石菖蒲使用频率位居第二,并得出了包含石菖蒲的核心方。史正刚教授[31]从“痰火引动肝风,上扰心神”的病机出发,运用菖蒲郁金汤治疗小儿多发性抽动症,总有效率达到 93.33%。廉丽华等[32]基于“阳气不足”的近视病机,应用主要成分包含石菖蒲的定志丸防控近视。秦国政教授[33]在辨证基础上佐用麻黄、石菖蒲一宣一降,“提壶揭盖”之法治疗精闭。卢尚岭教授[34]从石菖蒲“开心窍”出发,自创配伍石菖蒲的“益心汤”,益气养阴、通窍活络治疗心痛。

### 3. 现代药理研究

#### 3.1. 改善认知障碍

石菖蒲具有改善认知障碍的作用。程宝仓等[35]通过动物实验发现石菖蒲挥发油可提升帕金森病模型小鼠运动协调能力,可能通过介导抑制 AKT/mTOR 通路来提升帕金森病模型小鼠黑质多巴胺能神经元自噬能力,提高多巴胺水平。Saki 等[36]研究认为,石菖蒲的主要成分  $\beta$ -细辛醚可减少神经元凋亡,改善记忆缺陷,修复阿尔茨海默病模型小鼠神经损伤,提示其对神经系统退行性疾病有治疗作用。周小杰等[37]发现石菖蒲挥发油可以下调东莨菪碱所致大鼠学习记忆障碍模型海马区星形胶质细胞内胶质纤维酸性蛋白(GFAP)的表达,降低丙二醛(MDA)的含量,升高超氧化物歧化酶(SOD)含量,以改善认知、抗氧化。徐志伟等[38]检测了小胶质细胞焦亡模型中炎症因子指标,发现石菖蒲挥发油能抑制 NLRP3 炎症体介导的小胶质细胞焦亡。邓敏贞等[39]研究表明石菖蒲挥发油联合人参总皂苷能改变阿尔茨海默病模型小鼠的皮质和海马中乙酰胆碱酯酶(AChE)和乙酰胆碱转移酶(ChAT)活性,改善小鼠学习记忆能力、减少脑内  $A\beta$  沉积、抗氧化。马宇昕等[40]研究了  $\beta$ -细辛醚对海马神经元的突触可塑性影响,发现  $\beta$ -细辛醚可明显改善  $A\beta$ 1-42 导致的大鼠海马组织线粒体膜性结构的破坏,增加大鼠海马 CA1 区突触数量,且与剂量呈正相关。陈亮等[41]的网络药理学、分子对接及实验也验证了,石菖蒲治疗阿尔兹海默病的作用机制是多成分、多靶点、多途径,可能与抑制 AChE 活性有关。石菖蒲改善认知障碍可能同其抗氧化、清除自由基、调控胆碱能系统、清除  $A\beta$ 、改善细胞凋亡、调节突触可塑性等作用机制相关,临床疗效确切,相关机制机理需要进一步研究与开发。

#### 3.2. 抗癫痫

c-fos 是即早基因的一种,在细胞受刺激后立即表达。研究表明 c-fos 表达程度与癫痫所致的神经突触的活跃程度有关,能用于评价抗痫药物及探讨癫痫发病机制[42]。龚磊等[43]发现石菖蒲对锂-匹罗卡品致病大鼠脑内 c-fos 蛋白表达有明显抑制作用,其显著抑制了 c-fos 的表达。赵明明等[44]发现石菖蒲成分中的  $\alpha$ -细辛醚能减弱癫痫幼鼠海马区神经元细胞损伤,抑制星形胶质细胞活化。石菖蒲中包含细辛醚在内的挥发油类成分能够通过调控 GABA 能及电压门控钠离子通道治疗癫痫[45]。董波等[46]研究发现石菖蒲-冰片能下调外周血和海马组织中的炎症因子表达,改善海马组织氨基酸表达,修复血脑屏障,减轻癫痫发作,减少癫痫持续时间。石菖蒲中桉脂素成分具有抗惊厥和镇静作用,其机制可能为增加  $\gamma$ -氨基丁酸(GABA)含量、降低谷氨酸(Glu)含量以抑制神经兴奋性毒性[47]。Yan L 等[48]研究表明石菖蒲挥发油可预防  $H_2O_2$ -调控的抗氧化蛋白表达诱导的 PC12 细胞中的细胞损伤以抗氧化。Lam. K Y C 等[49]发现石菖蒲挥发油可保护培养的大鼠星形胶质细胞免受氧化应激,可能是通过激活 Akt 信号通路。石菖蒲抗癫痫作用可能与其调节神经递质水平、抗细胞凋亡、减少炎性介质、抗氧化应激等机制相关。



### 3.3. 心脑血管

侯平等[50]发现  $\beta$ -细辛醚能使心肌细胞内钙离子浓度降低、ICa 峰电流密度轻度减弱以保护心肌细胞, 避免钙超载。Alwaili M A 等[51]研究同样表明对由六价铬引起的心肌氧化损伤小鼠模型,  $\alpha$ -细辛醚可以增强心肌酶功能, 调节自由基的产生以抗氧化, 减轻心脏组织的病理损伤, 并与剂量正相关。Sun D 等[52]实验表明  $\beta$ -细辛醚通过利用血管内皮生长因子 A(VEGFA)促进血管生成和抑制细胞凋亡以减少大脑中动脉闭塞大鼠模型的梗死体积, 对缺血性卒中可能有一定的治疗作用。Gao X 等[53]发现  $\alpha$ -细辛醚可以减少脑出血模型大鼠的神经元损伤和凋亡, 可能是通过抑制星形胶质细胞活化和随后的促炎反应来缓解解脑水肿和血脑屏障功能障碍。多项实验均证实石菖蒲确有细胞保护作用, 对具体疾病的机制机理可以深入探讨。

### 3.4. 消化系统

秦晓民等[54]发现石菖蒲能抑制胃肠(特别是胃)的收缩活动以缓解胃脘疼痛, 其作用通过抑制胆碱能 M 受体及迷走神经非胆碱能受体, 而与肾上腺素能  $\alpha$  受体和  $\beta$  受体无关。李伟等[55]研究发现石菖蒲对大鼠离体胃的不同部位平滑肌有不同的兴奋或抑制作用, 对胃排空有促进作用。SHOBA F G 等[56]发现菖蒲提取物对蓖麻油引起的小鼠腹泻模型有显著止泻作用, 通过降低小鼠小肠中钠 - 钾 ATP 酶的活性。

### 3.5. 其它

Kongkham B 等[57]发现石菖蒲提取物对蜡样芽孢杆菌、大肠杆菌、鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌均有抗菌活性, 石菖蒲具有广谱抗菌活性, 并能显著降低氨苄青霉素对上述细菌的最低抑菌浓度。Wang Z 等[58]研究表明  $\beta$ -细辛醚能改善帕金森病抑郁症大鼠模型的运动和抑郁症状, 并且降低了纹状体中  $\alpha$ -突触核蛋白的含量、Beclin-1 蛋白的水平, 增加了 p62、p-PI3K、p-AKT 和 p-mTOR 的表达, 说明  $\beta$ -细辛醚可能是通过激活 PI3K/Akt/mTOR 通路、抑制自噬和保护神经元。Bai S 等[59]发现  $\beta$ -细辛醚能显著抑制 Wnt/ $\beta$ -catenin 经典通路激活, 减弱了裸鼠视网膜母细胞瘤细胞的生长和增殖, 具有抗肿瘤作用。

## 4. 临床安全应用注意事项

石菖蒲临床运用广泛, 常煎服, 常规剂量在 3 至 10 g, 古代医籍少有提及不良反应。现代临床运用常规剂量多在 10 至 15 g, 神志昏迷者甚可加量至 30 g。方成维等[60]发现石菖蒲挥发油对小鼠单次经口急性毒性半数致死量的剂量为 2.44 g/Kg, 给与 1 g/Kg 和 1.4 g/kg 石菖蒲挥发油剂量组的小鼠未见死亡。石菖蒲在多项动物实验中[61][62]显示出剂量依赖, 在不同剂量下表现出不同的药理活性, 在  $< 50$  mg/Kg 下显示出抗抑郁、抗焦虑、抗阿尔茨海默病和抗帕金森病活性, 在  $\geq 50$  mg/kg 时, 表现出低运动性、运动协调受损、体温过低、抗癫痫、抗癌、抗高血脂症、抗血栓形成、抗胆汁淤积和辐射防护活性, 相关的剂量 - 效应关系值得进一步研究。对于不同症状、不同疾病的石菖蒲治疗用量, 还需要相关的临床数据去统计, 探求相关的药理机制能进一步把握石菖蒲的治疗剂量, 精准用药, 力求药简力效。

## 5. 小结

中药具有多成分、多靶点的特点, 现代药理学能够明确其中部分机制机理, 结合大量的古代医籍报道, 有助于更好地把握中药在临床中的运用, 也能为进一步的机制探讨提供方向。通过对石菖蒲的总结, 归纳出石菖蒲的主治病证为健忘、神志昏迷、胃脘胀痛、耳鸣、耳聋、感染、抑郁焦虑等。现代药理学研究靶点为抗氧化、改善认知、改善细胞凋亡、抗癫痫、神经保护、抑制胃肠收缩、抗菌、抗肿瘤等等。石菖蒲归属于开窍药, 可透过血脑屏障治疗中枢神经系统疾病, 药理活性显著, 并可治疗多种症状疾病,

临床运用广泛,煎剂用量为 3~30 g,在临床使用中还需要考虑到辨证论治,进行合理运用,进一步探讨石菖蒲的量效关系,提升临床疗效。

## 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [2] 孙思邈. 备急千金要方[M]. 高文柱, 校. 北京: 华夏出版社, 2008.
- [3] 李玉娟, 谢道俊, 周磊. 基于数据挖掘中药治疗卒中后认知障碍用药规律探析[J]. 中药药理与临床, 2020, 36(5): 211-215.
- [4] 张梦雪, 丁敏芮, 张彤, 等. 基于数据挖掘的中药治疗轻度认知障碍用药规律分析[J]. 中药药理与临床, 2023, 39(9): 106-111.
- [5] 闫敬来, 陈燕清. 历代文献中医药治疗老年痴呆常用药对研究[J]. 中华中医药学刊, 2008, 26(7): 1495-1496.
- [6] 申伟, 樊雪鸣, 王柳丁, 等. 基于 Python 语言探析中药治疗卒中后认知障碍的用药规律[J]. 中草药, 2022, 53(10): 3093-3102.
- [7] 曹宇凤, 仲建刚, 郭宏敏. 郭宏敏教授运用养阴和瘀通窍汤治疗脑小血管病性非痴呆型血管性认知功能障碍经验撷萃[J]. 中医药信息, 2018, 35(6): 89-92.
- [8] 胡少琼, 孟毅, 赵继, 等. 柴胡加龙骨牡蛎汤临证应用[J]. 国医论坛, 2019, 34(6): 8-10.
- [9] 王渊, 韩祖成. 韩祖成教授运用石菖蒲-远志药对治疗痴呆括要与发挥[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(27): 3015-3017.
- [10] 李经纬, 余瀛鳌, 欧永欣, 等. 中医大辞典[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 1545.
- [11] 董宿. 奇效良方[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2003: 7.
- [12] 高鹏, 张娥, 李燕梅. 中医药治疗中风失语症用药规律分析[J]. 中医学报, 2018, 33(8): 1489-1492.
- [13] 丁元庆, 卢尚岭. 大剂量用药经验总结与思考[J]. 山东中医杂志, 2020, 39(2): 99-102+117.
- [14] 瞿迁, 方铁根, 李成年, 等. 基于数据挖掘的国医大师颜德馨治疗中风病用药规律研究[J]. 环球中医药, 2022, 15(12): 2394-2400.
- [15] 李兰, 孙文军, 郑琴. 近现代医家治疗病毒性脑炎组方用药规律分析[J]. 世界中西医结合杂志, 2024, 19(1): 36-41+51.
- [16] 王凯悦, 刘金民. 基于数据挖掘分析古代医家治疗癫痫用药规律[J]. 世界中西医结合杂志, 2024, 19(2): 220-224+232.
- [17] 袁斯远, 刘金民. 基于数据挖掘研究现代中医治疗癫痫的辨证用药规律[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(23): 4044-4049.
- [18] 金宣佑, 田茸, 江泳, 等. 基于郭子光教授“人-症-病-证”体系探究癫痫临床辨治路径分析[J]. 成都中医药大学学报, 2023, 46(4): 12-17.
- [19] 闫海虹, 马融, 张喜莲, 等. 马融三焦分治热病的临证经验总结[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(8): 3523-3525.
- [20] 杨栋, 马融. 马融治疗儿童癫痫共患抽动障碍验案 1 则[J]. 湖南中医杂志, 2019, 35(5): 99-100.
- [21] 颜会兰, 韩玉萍. 甘颠散治疗消化性溃疡 90 例[J]. 山东医药, 1994(6): 58.
- [22] 周凯林, 杨立勇, 潘炉台. 苗医治疗消化系统疾病常用药[J]. 中国民族民间医药杂志, 2002(6): 360-361.
- [23] 侯晓菲, 史军, 陈小宁, 等. 国医大师干祖望治疗耳鸣的学术经验及用药规律[J]. 陕西中医, 2022, 43(7): 963-966.
- [24] 徐林, 王旭. 国医大师干祖望治疗耳鸣的经验总结[J]. 江西中医药大学学报, 2024, 36(2): 26-29.
- [25] 仝小林, 刘文科, 赵天宇. 窍药分类及功效概述[J]. 上海中医药杂志, 2015, 49(3): 3-6.
- [26] 陶弘景. 名医别录[M]. 尚志钧, 辑校. 北京: 人民卫生出版社, 1986: 23-24.
- [27] 李中梓. 雷公炮制药性解[M]. 钱允治, 订正. 金芷君, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1998: 77-78.
- [28] 上官子妍, 吕丽杰, 牟桂颀, 等. 郝万山治疗抑郁症用药规律分析[J]. 山东中医杂志, 2023, 42(1): 15-20.
- [29] 范文涛, 王倩. 基于网络药理学的石菖蒲-郁金药对治疗抑郁症作用机制研究[J]. 中国中药杂志, 2018, 43(12): 2607-2611.
- [30] 马永易, 刘蒙, 喻闽凤. 治疗孤独症谱系障碍的组方用药规律及其核心中药组合作用机制研究[J]. 广州中医药

- 大学学报, 2023, 40(4): 965-974.
- [31] 李玉霞, 史正刚, 赵彬元. 菖蒲郁金汤加减治疗小儿多发性抽动症 60 例临床观察[J]. 中医儿科杂志, 2015, 11(3): 27-30.
- [32] 廉丽华, 滕月, 陈伟豪, 等. 定志丸用于防控近视的思路探讨[J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(1): 234-238.
- [33] 李兰兰, 徐磊, 李利超, 等. 秦国政教授治疗男科疾病常用药对配伍探析[J]. 中国民族民间医药, 2022, 31(22): 84-87.
- [34] 孙宁宁. 卢尚岭从气辨治冠心病经验[J]. 山东中医药大学学报, 2018, 42(6): 526-528.
- [35] 程宝仓, 夏昱, 杨会杰, 等. 石菖蒲挥发油对帕金森病模型小鼠黑质多巴胺能神经元自噬的影响及其机制[J]. 卒中与神经疾病, 2022, 29(2): 101-105+137.
- [36] Saki, G., Eidi, A., Mortazavi, P., Panahi, N. and Vahdati, A. (2020) Effect of  $\beta$ -Asarone in Normal and  $\beta$ -Amyloid-Induced Alzheimeric Rats. *Archives of Medical Science*, **16**, 699-706. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.94659>
- [37] 周小杰, 戴世杰, 陈红淑, 等. 石菖蒲挥发油对东莨菪碱致大鼠学习记忆障碍的影响及作用机制研究[J]. 甘肃中医学院学报, 2015, 32(1): 1-6.
- [38] 徐志伟, 周小杰, 黄筠皓, 等. 石菖蒲挥发油抑制 NLRP3 炎症体介导的小胶质细胞焦亡实验研究[J/OL]. 中国中药杂志, 2024: 1-11. <https://doi.org/10.19540/j.cnki.cjcm.20240603.401>, 2024-08-18.
- [39] 邓敏贞, 黄丽平, 方永奇. 石菖蒲挥发油联合人参总皂苷对 D-半乳糖联合氯化铝致阿尔茨海默病模型小鼠学习记忆能力及脑组织细胞凋亡的影响[J]. 中药材, 2015, 38(5): 1018-1023.
- [40] 马宇昕, 李国营, 刘靖, 等.  $\beta$ -细辛醚对阿尔茨海默病大鼠海马神经元突触可塑性的影响[J]. 广东医学, 2017, 38(10): 1489-1492.
- [41] 陈亮, 方成维, 蒙吉, 等. 石菖蒲治疗阿尔兹海默病的作用机制研究[J/OL]. 山东大学学报(理学版), 2024: 1-11. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/37.1389.N.20240624.1019.004.html>, 2024-08-18.
- [42] Cho, J., Ho Kim, Y., Kong, J., Ha Yang, C. and Gook Park, C. (2002) Protection of Cultured Rat Cortical Neurons from Excitotoxicity by Asarone, a Major Essential Oil Component in the Rhizomes of *Acorus gramineus*. *Life Sciences*, **71**, 591-599. [https://doi.org/10.1016/s0024-3205\(02\)01729-0](https://doi.org/10.1016/s0024-3205(02)01729-0)
- [43] 龚磊, 许洁, 龚其海, 等. 石菖蒲挥发油对锂-匹罗卡品诱发癫痫大鼠 c-fos 表达的影响[J]. 现代医药卫生, 2014, 30(13): 1921-1923+1926.
- [44] 赵明明, 许文青, 陶凯歌, 等. 石菖蒲核心代谢效应物  $\alpha$ -细辛醇对癫痫幼鼠海马区神经元形态及星形胶质细胞活化的影响[J]. 山东医药, 2021, 61(17): 38-41.
- [45] Lam, K.Y.C., Wu, Q., Hu, W., Yao, P., Wang, H., Dong, T.T.X., et al. (2019) Asarones from *Acori Tatarinowii* Rhizoma Stimulate Expression and Secretion of Neurotrophic Factors in Cultured Astrocytes. *Neuroscience Letters*, **707**, Article ID: 134308. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2019.134308>
- [46] 董波, 黄巍, 冯茜, 等. 石菖蒲-冰片配伍对戊四氮点燃癫痫大鼠的影响[J]. 中药材, 2022, 45(8): 1969-1974.
- [47] Liu, H., Song, Z., Liao, D., Zhang, T., Liu, F., Zhuang, K., et al. (2015) Anticonvulsant and Sedative Effects of Eudesmin Isolated from *Acorus tatarinowii* on Mice and Rats. *Phytotherapy Research*, **29**, 996-1003. <https://doi.org/10.1002/ptr.5337>
- [48] Yan, L., Mahady, G., Qian, Y., Song, P., Jian, T., Ding, X., et al. (2020) The Essential Oil from *Acori Tatarinowii* Rhizome (the Dried Rhizome of *Acorus tatarinowii* Schott) Prevents Hydrogen Peroxide-Induced Cell Injury in PC12 Cells: A Signaling Triggered by CREB/PGC-1 $\alpha$  Activation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, **2020**, Article ID: 4845028. <https://doi.org/10.1155/2020/4845028>
- [49] Lam, K.Y.C., Yao, P., Wang, H., Duan, R., Dong, T.T.X. and Tsim, K.W.K. (2017) Asarone from *Acori Tatarinowii* Rhizome Prevents Oxidative Stress-Induced Cell Injury in Cultured Astrocytes: A Signaling Triggered by Akt Activation. *PLOS ONE*, **12**, e0179077. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179077>
- [50] 侯平, 杨丽, 刘宁, 等. 麻黄碱、 $\beta$ -细辛醚和去甲乌药碱对大鼠心肌细胞钙离子浓度和细胞膜钙通道的影响[J]. 中国医科大学学报, 2013, 42(3): 201-203+216.
- [51] Alwaili, M., Elhoby, A., El-Sayed, N., Mahmoud, I., Alharthi, A., El-Nablaway, M., et al. (2024) Cardioprotective Effects of A-Asarone against Hexavalent Chromium-Induced Oxidative Damage in Mice. *Drug Design, Development and Therapy*, **18**, 3383-3397. <https://doi.org/10.2147/dddt.s464334>
- [52] Sun, D., Wu, L., Lan, S., Chi, X. and Wu, Z. (2024)  $\beta$ -Asarone Induces Viability and Angiogenesis and Suppresses Apoptosis of Human Vascular Endothelial Cells after Ischemic Stroke by Upregulating Vascular Endothelial Growth Factor A. *PeerJ*, **12**, e17534. <https://doi.org/10.7717/peerj.17534>

- [53] Gao, X., Li, R., Luo, L., Zhang, D., Liu, Q., Zhang, J., *et al.* (2022) Alpha-Asarone Ameliorates Neurological Deterioration of Intracerebral Hemorrhagic Rats by Alleviating Secondary Brain Injury via Anti-Excitotoxicity Pathways. *Phytomedicine*, **105**, Article ID: 154363. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2022.154363>
- [54] 秦晓民, 徐敬东, 邱小青, 等. 石菖蒲对大鼠胃肠肌电作用的实验研究[J]. 中国中药杂志, 1998, 23(2): 43-45.
- [55] 李伟, 郑天珍, 张英福, 等. 水菖蒲和石菖蒲对大鼠离体胃平滑肌条作用的比较[J]. 甘肃中医学院学报, 2000, 17(4): 7-9.
- [56] Shoba, F.G. and Thomas, M. (2001) Study of Antidiarrhoeal Activity of Four Medicinal Plants in Castor-Oil Induced Diarrhoea. *Journal of Ethnopharmacology*, **76**, 73-76. [https://doi.org/10.1016/s0378-8741\(00\)00379-2](https://doi.org/10.1016/s0378-8741(00)00379-2)
- [57] Kongkham, B., Duraivadivel, P. and Hariprasad, P. (2024) *Acorus calamus* L. Rhizome Extract and Its Bioactive Fraction Exhibits Antibacterial Effect by Modulating Membrane Permeability and Fatty Acid Composition. *Journal of Ethnopharmacology*, **331**, Article ID: 118323. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.118323>
- [58] Wang, Z., Huang, P., Wang, N., Zhang, Q., Kang, J., Fang, Y., *et al.* (2024)  $\beta$ -Asarone Inhibits Autophagy by Activating the PI3K/Akt/mTOR Pathway in a Rat Model of Depression in Parkinson's Disease. *Behavioural Brain Research*, **465**, Article ID: 114966. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2024.114966>
- [59] Bai, S., Shao, J., Bi, C. and Li, F. (2022)  $\beta$ -Asarone Attenuates the Proliferation, Migration and Enhances Apoptosis of Retinoblastoma through Wnt/ $\beta$ -Catenin Signaling Pathway. *International Ophthalmology*, **43**, 1687-1699. <https://doi.org/10.1007/s10792-022-02566-1>
- [60] 方成维, 麻秀萍, 陈亮, 等. 石菖蒲挥发油化学成分和急性毒性研究[J]. 山东化工, 2024, 53(3): 141-145.
- [61] Zhao, X., Liang, L., Xu, R., Cheng, P., Jia, P., Bai, Y., *et al.* (2022) Revealing the Antiepileptic Effect of  $\alpha$ -Asaronol on Pentylene-tetrazole-Induced Seizure Rats Using NMR-Based Metabolomics. *ACS Omega*, **7**, 6322-6334. <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c06922>
- [62] Zhao, Y., Li, J., Cao, G., Zhao, D., Li, G., Zhang, H., *et al.* (2023) Ethnic, Botanic, Phytochemistry and Pharmacology of the *Acorus* L. Genus: A Review. *Molecules*, **28**, Article No. 7117. <https://doi.org/10.3390/molecules28207117>