

2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）
项目名称	藏红花素调节细胞功能抑制视网膜神经节细胞凋亡的机制研究
推荐单位/科学家	西安医学会
项目简介	<p>青光眼是全球第一位致盲眼病，高眼压和缺血导致的视网膜神经节细胞（retinal ganglion cells, RGCs）凋亡是青光眼及缺血性眼病致盲的主要原因，我们研究表明藏红花素可以有效抑制内源性及外源性凋亡刺激因素引起的神经元凋亡。我们分别建立了 1) 缺血再灌注损伤模型(I/R)、2) 慢性高眼压损伤模型、3) 离体细胞损伤模型，然后从经典的信号通路途径和氧化应激损伤、小胶质细胞活化多方面阐明了藏红花素在动物模型、细胞模型中对 RGC 发挥保护作用的机理，应用扫描电镜、透射电镜、光镜、荧光金逆行神经标记、免疫荧光染色、流式细胞分析和 TUNEL 法观察各组模型中 RGC 的改变，并通过 western blot 法，研究了各种损伤模型中多种细胞因子（p-ERK、Bax、Bcl-2、JNK、Caspase-3，Sirt6 等）的表达变化，细胞内线粒体膜电位变化，阐明了不同条件下藏红花素在抑制 RGC 凋亡的细胞内机制，并阐明藏红花素如何抑制小胶质细胞的活化从而起到保护 RGC 的作用。通过此次项目研究，我们发现：1、藏红花素能显著抑制 caspase-3 和 p-ERK 蛋白的表达，藏红花素也显著增加 GSH 的活性水平，增强 T-SOD 的活性，并且降低 I/R 损伤后 ROS 和 MDA 的活性水平；2、藏红花素使视网膜 I/R 损伤后 RGC 存活增加，RGC 凋亡减少。PI3K/AKT 通路在视网膜 I/R 损伤后被藏红花素激活，玻璃体内注射 LY294002 阻断了藏红花素对 I/R 诱导的 RGC 死亡的神经保护作用；3、藏红花素通过上调 p-ERK 表达，提高下游 Bcl-2/BAX 的比率，从而影响细胞的凋亡；4、藏红花素对 RGC 损伤细胞起到了保护作用，减少了 LDH 的释放，增强了细胞活性，降低 ROS 水平，提高线粒体膜电位，下调 Bax、Caspase-3 和细胞色素 C 蛋白的表达，促进 Bcl-2 蛋白表达，激活 NF-kappa B，从而影响 RGC 的凋亡；5、藏红花素通过抑制 NF-κB/Yin Yang 1 (YY1)信号通路增加了 CX3CR1 在 BV2 细胞中的表达；藏红花素有效的抑制了小胶质细胞的活化，通过抑制 NF-B/YY1 通路上调 CX3CR1 的表达。结合以上科学发现，我们阐明了藏红花素在 RGC 损伤过程中所起的作用，并阐明藏红花素抑制神经元凋亡的机制，进一步为中药治疗青光眼提供了理论依据，为临床青光眼及缺血性眼病神经保护治疗提供新途径。通过查新及文章检索，发现我们发表的 SCI 文章共被他引合计超 200 余次，并认为本研究为国内外领先水平，有开拓性价值，受到同行的认可及好评。</p>

代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	SIRT6 protects retinal ganglion cells against hydrogen peroxide indu	Chemicobiological interactions	2019,300(2):151-158	4.7	于敬妮, 孙文涛, 宋艳敏, 刘建荣, 薛方, 龚珂, 杨新光, 康前雁	康前雁	SCI		否

	ced apoptosis and oxidative stress by promoting Nrf2/ARE signaling via inhibition of Bach1.								
2	Crocin protects retinal ganglion cells against H2O2-induced damage through the mitochondrial pathway and activation of NF-kappaB.	International Journal of Molecular Medicine	2016.1.01, 37(1): 225~232	5.7	吕伯昌, 陈涛, 许志国, 霍福权, 魏艳艳, 杨新光	杨新光	SCI		否
3	Crocin Inhibits Oxidative Stress and Proinflammatory Response of Microglial Cells Associated with Diabetic Retinopathy Through the Activation of PI3K/Akt Signaling Pathway.	J Mol Neurosci	2017 Apr;61(4):581-589	2.8	杨新光, 霍福权, 刘蓓, 刘静, 陈涛, 李军平, 朱忠桥, 吕伯昌	吕伯昌, 朱忠桥	SCI		否
4	Crocin prevents retinal ischaemia/reperfusion injury-induced apoptosis in retinal ganglion cells through the PI3K/AKT	Experimental Eye Research	2013.2.01, 107: 44~51	3.0	齐赞, 陈莉, 张磊, 刘文波, 陈晓燕, 杨新光	杨新光	SCI		否

	signalling pathway								
5	Crocin Upregulates CX3CR1 Expression by Suppressing NFkappaB/YY1 Signaling and Inhibiting Lipopolysaccharide-Induced Microglial Activation.	Neurochem Res	2016.8.01, 41(8): 1949-1957	3.7	吕伯昌, 霍福权, 朱忠桥, 许志国, 党晓洁, 陈涛, 张婷, 杨新光	杨新光	SCI		否
6	Puerarin Attenuates N-Methyl-D-aspartic Acid-induced Apoptosis and Retinal Ganglion Cell Damage Through the JNK/p38 MAPK Pathway	Journal of Glaucoma	2016.9.01, 25(9): E792-E801	2.0	吕伯昌, 霍福权, 党晓洁, 许志国, 陈涛, 张婷, 杨新光	杨新光	SCI		否
7	Neuroprotective effects of crocin against oxidative stress induced by ischemia/reperfusion injury in rat retina.	Ophthalmic Research	2015.01.01, 54(3): 157-168	2.0	陈莉, 齐赞, 杨新光	杨新光	SCI		否
8	藏红花提取液对兔慢性高眼压视网膜神经节细胞损伤的保护作用研究	陕西医学	2022, 51(8): 907-910, 915	0	王双梅, 常花蕾, 冯燕, 于敬妮	于敬妮	核心		否
9	藏红花提取液对兔慢性高眼压模型中视网膜相关生长蛋白表达的影响	中华眼底病	2009, 25(4): 309-311	0	杨新光, 王颖维, 于敬妮	杨新光	核心		否
10	藏红花素与灯盏细辛对慢性高眼压模型大鼠视神经保护作用的比较	中华实验眼科杂志	2016, 34(11): 990-996	0	吕伯昌, 许志国, 陈涛, 史娟, 杨新光	杨新光	核心		否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
无						
完成人情况表						
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
于敬妮	1	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安市人民医院（西安市第四医院）	教授,主任医师	眼科医院运营部主任	
对本项目的贡献	<p>为本项目大部分实验的重要设计者，负责协调本项目各项实验的具体分工及实验跟进，参与本目前期的所有主要动物实验及后期部分细胞实验；在主要科技创新中完成动物实验及细胞模型建立，检测并发现不同情况下藏红花素在高血压及缺血情况下对各种因子表达的影响，以及最终藏红花素对视网膜神经节细胞的影响，做出了创造性贡献；并以第一作者身份发表重要成果中的第一篇代表性论文，在整个项目中起到非常重要的作用。</p>					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
杨新光	2	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安市人民医院（西安市第四医院）	主任医师,教授	名誉院长	
对本项目的贡献	本项目前期重要设计者，后期咨询指导，顾问指导，参与及发表多篇论文。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
吕伯昌	3	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安市人民医院（西安市第四医院）	副主任医师	无	
对本项目的贡献	参与本项目的部分动物实验及细胞实验；在主要创新中完成部分模型建立，检测不同因子表达，及小胶质细胞情况；并发表多篇学术论文					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
薛方	4	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安医学院	副教授	计算机教研室主任	
对本项目的贡献	参与部分动物实验，负责本项目的实验数据统计及具体数据分析，实验图像收集、对比分析、统计，重要论文数据统计学分析，并参与论文发表。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
陈莉	5	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安市人民医院（西安市第四医院）	副主任医师	无	
对本项目的贡献	参与并完成本项目早期部分体内动物及体外细胞实验，并发表文章。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
齐贇	6	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安市人民医院（西安市第四医院）	主治医师	无	
对本项目的贡献	完成了本项目早期部分分子生物学实验以及部分实验数据的整理书写，参与视网膜缺血再灌注模型，整理并发表相关论文。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	

冯燕	7	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安市人民医院（西安市第四医院）	主任医师	医务科、麻醉科
对本项目的贡献	本项目实验参与者，及体内动物实验麻醉指导，参与发表论文。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘建荣	8	西安市人民医院（西安市第四医院）	西安市人民医院（西安市第四医院）	主任医师	中心主任
对本项目的贡献	参与本项目部分体内动物实验及体外细胞实验。				
完成单位情况表					
单位名称	西安市人民医院（西安市第四医院）			排名	1
对本项目的贡献	为本项目的唯一完成单位，给项目提供费用及所有支持，协调各种工作，保证顺利完成项目，并为后续工作提供支持。				