

	2020
推荐奖种	医学科学技术奖
项目名称	人参皂苷 Rg1 基于干细胞调控延缓机体衰老的机制研究
推荐单位	<p>推荐单位：重庆市医学会</p> <p>推荐意见：</p> <p>本研究成果由王亚平教授研究团队历经 10 年完成。研究深入探讨了人参皂苷 Rg1 调控干细胞衰老与延缓机体衰老的机制。研究在理论上阐释现代干细胞衰老新理论与传统中医“补气”途径调控干细胞衰老新机理；为中药有效成分调控细胞衰老提供实验依据；为细胞衰老研究提供新思路、建立新平台、发展新技术；促进多学科合作和青年人才培养，积极推动了老年医学的发展。</p> <p>1.获得 9 项国家自然科学基金，4 项省部级课题，总课题经费 391 万元（不含单位配套经费）。</p> <p>2.主编《干细胞衰老与疾病》。</p> <p>3.发表代表性 SCI 论文 20 篇。</p> <p>4.共培养研究生 50 余名，博士 20 余名。</p> <p>5.指导学生完成的科研论文获得“小平科技创新团队”称号，获得全国大赛一等奖，三等奖，</p> <p>获得重庆市一等奖。</p> <p>特此推荐本研究申报“2020 年中华医学科技奖”</p>
项目简介	<p>生物体的衰老实际上是它的干细胞衰老，所有衰老现象包括组织器官退变、功能丧失、肿瘤发生和反复感染等老年性疾病都反映出成体干细胞衰老的水平。中医学对干细胞有独特认识。其中《素问·刺法论》认为：“正气存内，邪不可干”。干细胞属于中医的有形之“正气”。干细胞这个现代生命科学概念与“气”这个传统中医学理论概念之间有什么关系？是否通过促进干细胞的功能活动就可以“补气”，抗衰老或通过“补气”就可以激活干细胞的功能活力，延缓衰老？中医临床研究证明，人参是最常用的传统补益中药，本研究将现代干细胞衰老理论与传统中医药的“气血理论”结合起来，深入阐释了人参抗衰老单体皂苷 Rg1 调控干细胞衰老与延缓机体衰老的机制。</p> <p>1) 研究内容：</p> <p>(1) 人参皂苷抗衰老单体成分筛选，我们对多种人参单体皂苷如 Rd、Re、Rg、Rh2 等进行了动物体内与体外，正常细胞与肿瘤细胞的实验研究，旨在筛选出最具活性的抗衰老单体皂苷；</p> <p>(2) 采用干细胞研究新技术，通过复制干细胞体内外衰老模型，研究人参皂苷 Rg1 调控造血干细胞、神经干细胞、间充质干细胞、骨髓干细胞和白血病干细胞等衰老的分子机制；</p> <p>(3) 复制衰老动物模型，研究人参皂苷 Rg1 拮抗致衰剂对机体主要器官的保护作用机制；</p> <p>(4) 采用现代生物学方法，研究人参皂苷 Rg1 调控细胞衰老基因与蛋白表达和信号转导与分子靶点。</p> <p>2) 科学发现点</p> <p>(1) 对多种人参单体皂苷进行了动物实验与细胞实验研究（包括正常与肿瘤细胞）。筛选出最具活性的抗衰老皂苷——人参皂苷 Rg1。</p>

	<p>(2) 采用干细胞研究新技术，通过构建干细胞体内与体外衰老模型，阐释了人参皂苷 Rg1 调控干细胞衰老作用与机制。</p> <p>(3) 采用实验血液学研究方法，阐释人参皂苷 Rg1 对正常与肿瘤细胞“双向调控衰老”的机制。</p> <p>(4) 复制衰老动物模型，阐释人参皂苷 Rg1 拮抗致衰剂对机体主要器官保护作用机制。</p> <p>(5) 采用现代生物学方法，研究人参皂苷 Rg1 调控细胞衰老基因与蛋白表达和信号转导与分子靶点，为临床用药提供理论与实验依据。</p> <p>3) 研究价值：</p> <p>(1) 理论上：阐释现代干细胞衰老新理论与传统中医“补气”途径调控细胞衰老新机理；</p> <p>(2) 应用上：为中药有效成分调控干细胞衰老提供实验依据，积极推动了老年医学的发展；</p> <p>(3) 技术上：为细胞衰老研究提供新思路、建立新平台、发展新技术；</p> <p>(4) 学科建设上：促进多学科合作和青年人才培养。</p> <p>4) 研究成果</p> <p>(1) 获 9 项国家自然科学基金课题和 4 项省部级科研课题资助（总经费 391 万元，不含配套）</p> <p>(2) 出版专著《干细胞衰老与疾病》 科学出版社 2009</p> <p>(3) 发表代表性 SCI 论文 20 篇 (4) 获全国大学生创新团队奖（一、三等奖，重庆市一等奖，小平科技创新团队奖</p> <p>(5) 研究成果参编到《医学细胞生物学》研究生教材 人民卫生出版社 2014 年</p>
--	---

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	发明人
无						

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	通讯作者(含共同)	SCI 他引次数	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Ginsenoside Rg1 Prevents Cognitive Impairment and Hippocampus Senescence in a Rat Model of D-Galactose-Induced Aging	Plos One	2014:9 (6) : e101291-101303	3.6	王亚平	71	76	否
2	The positive effect of Ginsenoside Rg1 upon the	BMC Complementary and Alternativ	2015 DOI: 10.1186 /	2.479	王亚平	18	32	否

	hematopoietic microenvironment in D-Galactose-induced aged rat model	e Medicine	s12906-015-0642-3					
3	Ginsenoside Rg1 enhances the resistance of hematopoietic stem/progenitor cells to radiation induced aging in mice	Acta Pharmacol Sin.	2014; 35(1): 143-150	4.01	王亚平	10	23	否
4	Protective Effect of Ginsenoside Rg1 on Hematopoietic Stem/Progenitor Cells through Attenuating Oxidative Stress and the Wnt/ β -Catenin Signaling Pathway in a Mouse Model of D-Galactose-induced Aging	Int. J. Mol. Sci	2016; 17(6), 849	4.183	王亚平	4	13	否
5	Ginsenoside Rg1 induces apoptosis through inhibition of the EpoR-mediated JAK2/STAT5 signalling pathway in the TF-1/ Epo human leukemia cell line	Asian Pac. J. Cancer Prev.	2014,15 (6):2453-2459	2.5	陈地龙	18	23	否
6	Effect of ginsenoside Rg1 on proliferation and differentiation of human dental pulp cells in vitro	Australian Dental Journal	2012;5: 157-166	1.494	王亚平	3	8	否
7	Study on the	Stem Cell	DIO:10.	3.989	王亚平	3	3	否

	Dynamic Biological Characteristics of Sca-1(+) Hematopoietic Stem and Progenitor Cell Senescence	International	1155/2015/954120					
8	Gene expression of the p16(INK4a)-Rb and p19(Arf)-P53-p21(Cip/Waf1) signaling pathways in the regulation of hematopoietic stem cell aging by ginsenoside Rg1	Genetics and Molecular Research	2014:13(4):10086-10096	0.764	王亚平	4	14	否
9	Protective effects of ginsenoside Rg1 on aging Sca-1+ hematopoietic cells	Mol Med Rep	2015;12(3):3621-3628	1.922	王亚平	6	6	否
10	SIRT6/NF- κ B signaling axis in ginsenoside Rg1-delayed hematopoietic stem/progenitor cell senescence	Int J Clin Exp Pathol	2015;8(5):5591-5596	1.396	周玥	12	12	否
11	Ginsenoside Rg1 protects human umbilical cord blood-derived stromal cells against tert-Butyl hydroperoxide-induced apoptosis through Akt-FoxO3a-Bim signaling pathway	Mol. Cell. Biochem	2016;421(1-2):75-87	2.884	王亚平	8	8	否
12	Mechanism of ginsenoside Rg1 renal protection in a mouse model of D-galactose-	Pharmaceutical biology	2016;54(9):1815-1821	2.492	王亚平	6	7	否

	induced subacute damage							
13	Ginsenoside Rg1 improves fertility and reduces ovarian pathological damages in premature ovarian failure model of mice	Experimental Biology and Medicine	2017;242(7):683-691	3.005	王亚平	9	9	否
14	The protective effect of Ginsenoside Rg1 on aging mouse pancreas damage induced by D-galactose	Exp Ther Med	2017;14(1):616-622	1.448	王亚平	9	9	否
15	Total saponins of Panax ginseng (TSPG) promote erythroid differentiation of human CD34(+) cells via EpoR-mediated JAK(2)/STAT(5) signaling pathway	J Ethnopharmacol	2009;126(2):15-220	3.414	王建伟	8	33	否
16	Total saponins of Panax ginseng induces K562 cell differentiation by promoting internalization of the erythropoietin receptor	Am. J. Chin. Med	2009;37(4):747-757	3.51	王建伟	8	43	否
17	Effect of ginsenoside Rh2 on the migratory ability of HepG2 liver carcinoma cells: Recruiting histone	Molecular Medicine Reports	2014;10(4):1779-85	1.851	陈地龙	18	31	否

	deacetylase and inhibiting activator protein 1 transcription factors							
18	Down-regulation of Phosphoglucose Isomerase/Autocrine Motility Factor Enhances Gensenoside Rh2 Pharmacological Action on Leukemia KG1- α Cells	Asian Pac. J. Cancer Prev.	2014;15 (3):1099-1104	2.514	李静, 陈地龙	8	58	否
19	20(S)-ginsenoside Rh2 inhibits the proliferation and induces the apoptosis of KG-1a cells through the Wnt/ β -catenin signaling pathway	Oncology Reports	2016 ; 36 (1):137 - 46	3.041	李静, 陈地龙	9	14	否
20	Anticancer effect of 20(S)-ginsenoside Rh2 on HepG2 liver carcinoma cells: Activating GSK-3 β and degrading β -catenin	Oncology Reports	2016;36(4):2059-2070	3.041	李静, 陈地龙	10	5	否

主要完成人和主要完成单位情况

主要完成人情况	<p>姓名: 王亚平</p> <p>排名: 1</p> <p>职称: 教授,教授</p> <p>行政职务: 系主任</p> <p>工作单位: 重庆医科大学</p> <p>对本项目的贡献: 1.提出学术思路, 申请研究课题, 指导实施实验, 修改发表论文。</p> <p>2.获得国家自然科学基金项目 8 项, 本人 负责 2 项, 其余 6 项由指导的博士生和硕士生获得。获得省部级科研课题 4 项, 本人 负责 2 项, 1 项由指导的博士生 获 得 , 1 项 由 课 题 组 老 师 获 得 。</p> <p>3.主编《干细胞衰老与疾病》北京: 科学出版社 2009 ISBN978-7-03-024922-7</p>
---------	--

	<p>4.本人作为通讯作者发表 SCI 论文 20 余 篇，CSCD 核心库论文 49 篇</p> <p>5.指导学生完成的科研论文获得 2016 大学生年“小平科技创新团队”称号，获得全国大学生基础医学创新论坛大赛一等奖</p> <p>姓名：陈地龙</p> <p>排名：2</p> <p>职称：研究员,教授</p> <p>行政职务：校长、党委副书记</p> <p>工作单位：三峡医药高等专科学校</p> <p>对本项目的贡献：1.申请研究课题，指导实验实施，修改发表论文。</p> <p>2.主持国家自然科学基金项目 3 项；获得省部级科研课题 5 项，其中本人主持 2 项。</p> <p>3.本成果发表 SCI 论文 13 篇，CSCD 核心库论文 15 篇，均为第一或通讯作者。</p> <p>4.获全国医药学学位与研究生教育突出贡献奖、重庆市高等教育教学成果二等奖等 7 项，中国学位与研究生教育学会优秀论文奖等 11 项。</p> <p>姓名：王建伟</p> <p>排名：3</p> <p>职称：教授,教授</p> <p>行政职务：副院长</p> <p>工作单位：重庆医科大学</p> <p>对本项目的贡献：1.申请研究课题，实施实验，发表论文。</p> <p>2.获得国家自然科学基金项目 1 项。</p> <p>3.副主编《干细胞衰老与疾病》北京：科学出版社 2009 ISBN978-7-03-024922-7</p> <p>4.本成果发表 SCI 论文 3 篇（第一或通讯作者），CSCD 核心库论文 2 篇（通讯作者）。</p> <p>5.指导学生获得全国大学生基础医学创新论坛大赛一等奖。</p> <p>姓名：李静</p> <p>排名：4</p> <p>职称：副教授</p> <p>行政职务：无</p> <p>工作单位：重庆医科大学</p> <p>对本项目的贡献：1 完成研究课题，实施实验，发表相关论文。</p> <p>2.指导研究生实施实验，修改发表论文。</p> <p>3.参与发表相关 SCI 论文 7 篇（第一作者或通讯作者 4 篇），CSCD 核心库论文 13 篇（通讯作者 9 篇）</p> <p>姓名：王璐</p> <p>排名：5</p> <p>职称：教授</p> <p>行政职务：组胚生化支部书记</p> <p>工作单位：重庆医科大学</p> <p>对本项目的贡献：1.参与完成研究课题，实施实验，发表相关论文。</p> <p>2.参编《干细胞衰老与疾病》北京：科学出版社 2009 ISBN978-7-03-024922-7</p>
--	--

	<p>3.参与指导学生完成科研论文并获得重庆市大学生创新科技大赛一等奖。</p> <p>姓名：周玥</p> <p>排名：6</p> <p>职称：教授</p> <p>行政职务：形态学实验室主任</p> <p>工作单位：云南省大理大学</p> <p>对本项目的贡献：1.课题组成员，在导师指导下完成课题研究工作。</p> <p>2.以项目负责人获得国家自然科学基金项目 2 项。</p> <p>3.参编《干细胞衰老与疾病》北京：科学出版社 2009 ISBN978-7-03-024922-7</p> <p>4.发表论文 25 篇，其中 SCI 论文 7 篇，核心期刊论文 18 篇</p> <p>姓名：王萍</p> <p>排名：7</p> <p>职称：教授</p> <p>行政职务：无</p> <p>工作单位：重庆医科大学</p> <p>对本项目的贡献：1.获得省部级（重庆市科委自然科学基金）科研课题 1 项，重庆市卫生局医学科研课题 1 项。</p> <p>2.发表论文 3 篇，其中 SCI 论文 1 篇，CSCD 核心库论文 1 篇。</p> <p>姓名：李春莉</p> <p>排名：8</p> <p>职称：其他</p> <p>行政职务：无</p> <p>工作单位：重庆医科大学</p> <p>对本项目的贡献：1. 实验操作、发表论文</p> <p>2. 获得国家自然科学青年科学基金 1 项、重庆市教委课题 1 项</p> <p>3. 发表论文 10 篇，其中第一作者或者通讯作者 4 篇</p> <p>4. 指导学生完成学校重庆医科大学创新试验实验项目 1 项</p>
主要完成单位情况	<p>单位名称：重庆医科大学</p> <p>排名：1</p> <p>对本项目的贡献：重庆医科大学是项目的主要承担单位和完成单位，学校是教育部与重庆市共建“双一流”高校之一。课题研究计划、内容均由重庆医科大学组织和实施。完成了以下工作内容：（1）人参皂苷抗衰老单体成分筛选，我们对多种人参单体皂苷如 Rd、Re、Rg、Rh2 等进行了动物体内与体外，正常细胞与肿瘤细胞的实验研究，旨在筛选出最具活性的抗衰老单体皂苷；（2）采用干细胞研究新技术，通过复制干细胞体内外衰老模型，研究人参皂苷 Rg1 调控造血干细胞、神经干细胞、间充质干细胞、骨髓干细胞和白血病干细胞等衰老的分子机制；（3）复制衰老动物模型，研究人参皂苷 Rg1 拮抗致衰剂对机体主要器官的保护作用机制；（4）采用现代生物学方法，研究人参皂苷 Rg1 调控细胞衰老基因与蛋白表达和信号转导与分子靶点。</p>