



0BQNISK59E-0

湖南省科技计划项目合同书

计划类别：技术创新引导计划

项目名称：智能手术室

项目编号：2015GK3117

执行期限：2015 至 2016

项目负责人：熊力

联系电话：0731-85294080

电子邮件：lixionghn@163.com

项目承担单位：中南大学湘雅二医院

单位地址：湖南省长沙市长沙芙蓉区人民中路 139

号

项目推荐单位：中南大学

项目执行处室：G 高新处

湖南省科学技术厅

二〇一五年制

2015-KJ12-86 74-11

湖南省自然科学基金委员会

关于湖南省自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知

中南大学 雷三林先生/女士:

根据《湖南省自然科学基金项目管理办法》的规定和专家评审意见, 湖南省自然科学基金委员会决定批准资助您的申请项目。项目编号: 2015JJ4083, 项目名称: 胃镜下光动力技术对胃癌前病变的抑制作用及其超早期防癌机制探讨, 项目起止年月: 2015年 01 月至 2017年 12 月。

请尽早登录湖南省科技计划管理信息系统, 按要求填写项目合同书后交依托单位审核。

未按依托单位规定的时间办理相关手续者, 视为自动放弃接受资助。



计划类别：省重点研发计划

项目类别：国际与区域科技创新合作重点研发项目

执行处室：国际与区域科技合作处

项目编号：2017WK2063



湖南省科技计划项目合同书

(2017年度)

项目名称：治疗结直肠癌肝转移瘤的新型X-PDT纳米Cu-cy研发

项目负责人：姚宏亮

联系电话：0731-8845342

电子邮件：yaoh10326@163.com

承担单位：中南大学湘雅二医院

单位地址：长沙市人民中路139号

推荐单位：中南大学

执行期限：2018年03月01日 — 2020年03月01日

湖南省科学技术厅

二〇一六年制

计划类别： 省自然科学基金

项目类别： 青年基金项目

执行处室： 省自然科学基金委员会办公室

项目编号： 2018JJ3758



湖南省科技创新计划项目任务书

(2018年度)

项目名称： LIFR-AS1/miR-29a-3p/TNFAIP3轴参与光动力治疗结直肠癌的分子机制研究

项目负责人： 刘奎杰 联系电话： 073185295122 电子邮件： liukuijie228@sohu.com

依托单位： 中南大学湘雅二医院

单位地址： 长沙市人民中路139号

执行期限： 2018年01月01日 至 2020年12月31日

湖南省科学技术厅制

二〇一八年制

编写说明

- 一、本任务书经甲乙丙三方签字盖章后生效，作为计划项目执行和检查、评估、验收的依据。
- 二、本任务书按5类科技计划（专项、基金）签订，5类科技计划（专项、基金）分别为：
 - （1）自然科学基金；
 - （2）科技重大专项；
 - （3）重点研发计划，含工业、农业、社会发展、国际与区域合作、应用基础研究及成果转化领域相关计划项目；
 - （4）技术创新引导计划，含各类重点专项如科普专题、县域经济发展专题、高新技术产业发展专题、众创空间建设专题、技术市场发展专题等；
 - （5）创新平台与人才计划，含重点实验室、工程技术研究中心、科技服务平台、科技人才培养项目。
- 三、项目编号规则：如2015ZK1001，第1-4位为立项年份；第5-6位为计划执行处室代码，ZK表示法规处，TP、JC表示科研条件与基础研究处，GK表示高新处，NK表示农村处，SK表示社发处，WK表示合作处，CK表示成果处，RS表示人事处，JJ表示基金办，DK表示动管办；第7位为计划层次，1表示重大专项，2表示重点专项，3、4表示一般项目，5表示国家专项；第8-10位为项目顺序号。
- 四、本任务书内容参照项目申请材料，表达要明确、严谨，字迹要清晰，外来词语同时用原文和中文表达。
- 五、本任务书表格内容较多的，请自行添加附页。
- 六、本任务书统一用A4纸张打印，复印件用A4复印纸，统一于左侧装订成册。

一、简表

申请者信息	姓名	刘奎杰	性别	男	出生年月	1984年08月	民族	汉族
	学位	博士			职称	主治医师		
	电话	073185295122			手机	13607311654		
	传真				电子邮箱	liukuijie228@sohu.com		
	工作单位	中南大学湘雅二医院						
	所在院系所	胃肠外科						
依托单位信息	名称	中南大学湘雅二医院			统一社会信用代码 (组织机构代码)		444885559	
	联系人	王兰			电子邮箱		694007411@qq.com	
	电话	0731-85294080			手机		13677325618	
合作单位信息	单位名称				统一社会信用代码 (组织机构代码)			
项目基本信息	项目名称	LIFR-AS1/miR-29a-3p/TNFAIP3轴参与光动力治疗结直肠癌的分子机制研究						
	资助类别	青年基金项目						
	附注说明							
	学科代码1	肿瘤综合治疗			学科代码2	肿瘤物理治疗		
	执行年限	2018-01-01至2020-12-31			研发方向	结直肠癌的光动力治疗		
	省级财政经费(万元)	5.00						

二、项目摘要

1、中文摘要
光动力治疗（Photodynamic therapy, PDT）是结直肠癌（Colorectal cancer, CRC）治疗新手段，然而同时存在复发、组织穿透性有限、特异性缺乏等不足。既往研究和前期研究均提示，非编码RNA（ncRNA）参与PDT作用过程。全转录组芯片筛选了PDT处理HCT-116细胞前后的RNA差异表达，结合在线数据筛选和实时荧光定量PCR验证，发现lncRNA LIFR-AS1-miR-29a-3p与PDT联系紧密。NF-κ B作为重要的转录因子，在结直肠癌中高表达，且呈现激活状态。TNFAIP3是NF-κ B激活的抑制因子，同时也是miR-29a-3p的下游靶基因之一。本研究拟通过PDT处理结直肠癌细胞前后的差异表达及其验证，在细胞和动物水平验证lncRNA LIFR-AS1/miR-29a-3p/TNFAIP3通路调控光动力参与的结直肠癌的分子机制。
2、关键词
结直肠癌；光动力治疗；非编码RNA；LIFR-AS1；TNFAIP3
3、Abstract
Photodynamic therapy (PDT) is a new method for the treatment of colorectal cancer (CRC). However, there are some problems such as recurrence, limited tissue penetration and lack of specificity. Previous studies and previous studies have suggested that noncoding RNA (ncRNA) is involved in the PDT process. The expression of lncRNA LIFR-AS1-miR-29a-3p was closely related to PDT in combination with online data screening and real-time fluorescence quantitative PCR. The expression of LIFR-AS1-miR-29a-3p was detected by RT-PCR. NF-κ B is an important transcription factor and is highly expressed in colorectal cancer and is active. TNFAIP3 is an inhibitor of NF-κ B activation and is one of the downstream target genes of miR-29a-3p. In this study, we investigated the expression of LIFR-AS1/miR-29a-3p/TNFAIP3 pathway in the regulation of photodynamic therapy in colorectal cancer at different cellular and animal levels by PDT treatment of colorectal cancer cells.
4、Keywords
Colorectal cancer; photodynamic therapy; non-coding RNA; LIFE-AS1

三、研究内容、进度安排及预期目标

1、研究内容
<p>第一部分 PDT处理结直肠癌细胞前后的差异RNA表达</p> <ol style="list-style-type: none">1. 高通量全转录组芯片分析光动力处理HCT116细胞前后的差异表达;2. 基于在线数据库建立lncRNA-miRNA相互关系网并验证; <p>第二部分 lncRNA LIFR-AS1/miR-29a-3p对PDT的耐受性</p> <ol style="list-style-type: none">1. 验证lncRNA LIFR-AS1与miR-29a-3p靶向结合关系;2. PDT处理前后, lncRNA LIFR-AS1沉默或(和) miR-29a-3p上调后检测结直肠癌细胞的增殖和凋亡, 检测对成瘤能力的影响; <p>第三部分 lncRNA LIFR-AS1/miR-29a-3p/TNFAIP3依赖的NF-κB激活通路验证</p> <ol style="list-style-type: none">1. PDT处理条件下, LncRNA LIFR-AS1或miR-29a-3p沉默后检测miR-29a-3p、lncRNA LIFR-AS1、TNFAIP3、NF-κB、p-NF-κB的表达;2. PDT处理条件下, lncRNA LIFR-AS1沉默后联合miR-29a-3p过表达后检测lncRNA LIFR-AS1、miR-29a-3p、TNFAIP3、NF-κB、p-NF-κB的表达。
2、研究进度及预期目标
<p>【年度研究计划】</p> <p>2018年01月-2018年12月</p> <ol style="list-style-type: none">1) 芯片数据的挖掘和整理及重组质粒的构建。2) LncRNA LIFR-AS1沉默对miR-29a-3p、TNFAIP3表达的影响, 及PDT处理前后结直肠癌细胞功能的影响。3) MiR-29a-3p沉默和过表达对lncRNA LIFR-AS1表达的影响, 及在PDT处理前后对结直肠癌细胞功能的影响。 <p>2019年01月-2019年12月</p> <ol style="list-style-type: none">1) 裸鼠模型构建2) 体内体外实验探讨LncRNA LIFR-AS1沉默和miR-29a-3p过表达联合作用对PDT处理后结直肠癌细胞成瘤能力的影响。 <p>2020年01月-2020年12月</p> <ol style="list-style-type: none">1) LncRNA LIFR-AS1、miR-29a-3p对下游信号通路的影响。2) 总结和整理归纳实验结果, 论文撰写。 <p>【预期研究成果】</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 证实lncRNA LIFR-AS1/miR-29a-3p/TNFAIP3通路的存在, 并参与PDT作用于结直肠癌细胞的过程。(2) 证实NF-κB激活的抑制是PDT作用的重要途径。(3) 发表国内核心期刊1-2篇, SCI论文1篇。(4) 协助培养博士研究生1名, 硕士研究生2名。

四、考核指标

产出成果	
指标内容	数量
发表论文（出版专著）（篇）	2
申请及授权专利（项）	0
获得国家级项目（项）	0
获得奖励	0
人才培养(人)	3
科技报告	
指标内容	数量
中期进展报告（只有杰青在第二年须提供）	0
验收（结题）报告（所有项目都须提供）	1
专题报告（视情况自愿提交）	0

五、项目组主要成员

编号	姓名	出生年月	性别	职称	学位	单位名称	电话	证件类型	证件号码	项目分工	每年工作(月)
1	雷三林	1970-07-04	男	副教授	博士	中南大学湘雅二医院	073185295122	身份证	430105197007043011	项目的实施	10
2	邓小峰	1985-12-27	男	主治医师	博士	中南大学湘雅二医院	13548652816	身份证	430111198512272837	项目的实施	10
3	陈铭涛	1991-10-15	男	医师	学士	中南大学湘雅二医院	13203626334	身份证	430725199110151931	项目的实施，实验数据的分析	10
4	周南疆	1989-12-27	男	医师	学士	中南大学湘雅二医院	15874871491	身份证	430102198912271511	项目的实施，实验的设计，统计的分析	10
总人数		高级		中级		初级	博士后		博士生		硕士生
5		1		2		2	0		3		2

六、经费预算（单位：万元）

预算科目名称			合计	省级财政专项经费	自筹经费
经费支出总额			5.00	5.00	0.00
直接费用	直接费用总额		4.17	4.17	0.00
	1、设备费	(1)购置设备费	0.00	0	0.00
		(2)试制设备费	0.00	0	0.00
		(3)设备改造与租赁费	0.00	0	0.00
	2、材料费		2.00	2.00	0.00
	3、测试化验加工费		1.00	1.00	0.00
	4、燃料动力费		0.00	0	0
	5、差旅费		0.00	0	0.00
	6、会议费		0.47	0.47	0.00
	7、国际合作与交流费		0.00	0	0.00
	8、出版/文献/信息传播/知识产权事务费		0.20	0.20	0.00
	9、劳务费		0.50	0.50	0.00
	10、专家咨询费		0.00	0.00	0.00
	11、其他支出		0.00	0	0.00
间接费用	间接费用总额		0.83	0.83	0.00
	其中：绩效支出		0.50	0.50	0.00
二、经费来源			5.00	5.00	0.00
1、专项经费			5.00	5.00	/
2、自筹经费			0.00	/	0.00
(1) 其他财政拨款			0.00	/	0.00
(2) 单位自有货币资金			0.00	/	0.00
(3) 其他资金			0.00	/	0.00

七、各方权利义务

1、本任务书甲方为湖南省科技厅，乙方为项目承担单位，丙方为项目推荐单位。根据[湘财教指（2018）16号]号文件，甲方及丙方委托乙方组织实施湖南省科技计划项目（项目编号：2018JJ3758），总投入5.00万元，其中甲方5.00万元，丙方0万元，乙方自筹0万元。

2、各方均应共同遵守国家、省有关科技计划与经费管理的规定，严格遵守并认真履行本任务书的各项条款。如政府财政投入涉及有偿使用和股权投资，应单独签订并执行相关协议，作为本任务书的附件。任务执行期间，甲方有权直接组织或委托丙方检查、监督乙方对本任务书的履行情况。项目执行期满，乙方应及时向甲方申请验收，由甲方负责组织验收工作。

乙方和项目负责人填报本任务书，以及提供相关材料，应确保内容真实可靠。应严格履行任务书中明确的义务，为项目实施提供承诺的技术与条件保障，以及财务管理、成果管理、科技档案管理服务 etc 任务书中约定的其他义务。

丙方负责对推荐项目的实施场地、申报资料等进行真实性审核，并监督项目实施、经费预算执行情况，受委托或协助甲方组织中期评估、绩效评价、结题验收、巡视检查工作，并及时向甲方报告情况。

3、乙方应自觉接受甲方组织的中期评估、绩效评价和巡视检查，按照湖南省科技报告的相关规定撰写并提交项目中期评估（或年度进展）报告和验收（结题）报告。若乙方未能通过中期评估或结题验收，甲方有权撤销项目，追回已拨款项，由此造成的相关损失由乙方承担。

乙方使用项目经费应按照任务书经费预算约定的支出范围执行，保证专款专用，实行单独核算，严禁弄虚作假、截留和挪用项目经费等违反法律法规及财经纪律的行为。

4、乙方无正当理由未履行任务书明确的义务时，甲方有权停拨、追缴省拨经费，由此造成的相关损失由乙方承担。乙方违反经费使用规定或经甲方检查确认计划进度不符合任务书约定的，甲方有权减拨或停拨后续经费；情节严重的，甲方有权终止任务，乙方应返还甲方已拨付的全部经费。

5、项目负责人因不可抗力不能牵头组织项目实施时，乙方应负责提出书面申请，经甲方和丙方同意后，确定适宜人选保障项目实施，若无法正常完成项目任务，甲方有权视情形减拨或停拨后续经费，以及终止项目任务。乙方因不可抗力不能履行任务时，可以免除违约责任，但应及时通知甲、丙方，并在合理的期限内出具因不可抗力导致任务不能履行的证明。

6、任务书内容各方不得擅自变更和修改。涉及项目承担单位及负责人、项目组中具有高级职称的团队成员、研究内容、绩效指标、经费使用等重大事项变更，需按照有关规定经丙方同意后，报甲方批准。

7、计划项目的研究成果，包括但不限于论文、专著、软件、数据库等均应标注“湖南省科技计划项目经费资助”字样及项目编号，不做标注的，评估或验收时不予认可。

8、乙方应守法诚信开展相关科研活动，如发生严重不良科研诚信行为，甲方将按照省科技计划项目管理办法有关规定处理。甲方有权就乙方的科研诚信信息，按照有关规定向其他行政管理部门或社会公布。

9、任务书在履行过程中发生争议的，各方应通过友好协商的方式解决。如协商不成时，各方有权向长沙仲裁委员会申请仲裁，但在仲裁结果生效之前，乙方有义务按照甲方要求继续履行或终止履行本任务书。

10、项目如涉及多家（包含两家）单位参加，乙方应在签订本任务书前与有关单位就合作任务和知识产权分配等问题签订有关合同或协议（仅委托其他单位进行常规试验、提供社会化科技服务和少量辅助科研工作的情况除外），作为本任务书的附件。甲方在签订本任务书前对有关协议进行审核，若权属约定不明确，甲方有权不与乙方签订本任务书。

11、有关任务书的未尽事宜，按照国家、省有关科技计划与经费管理的规定执行。

12、本任务书由湖南省科技计划管理信息系统生成，经甲乙丙三方签订，一式四份，甲方执两份，乙方、丙方各执一份，均具有同等法律效力。

13、本任务书的解释权归甲方享有。

八、任务书签订单位

甲方：湖南省科学技术厅（盖章）：			
法人代表或授权代表（签章）：			
基金办负责人（盖章）：			
经办人（盖章）：			
			年 月 日
乙方：项目依托单位（盖章）：			
法人代表或授权代表（签章）：		联系电话：	
项目负责人（签章）：		联系电话： 年 月 日	
财务负责人（签章）：		联系电话：	
开户银行：中国银行长沙市杏林支行		账号：587257351943	



项目批准号	81773293
申请代码	H1612
归口管理部门	
依托单位代码	41008308A1544-2809



国家自然科学基金委员会 资助项目计划书

资助类别：面上项目

亚类说明：

附注说明：常规面上项目

项目名称：光动力治疗促进非编码长链RNA
MEG3调控结直肠癌凋亡和自噬的作用和机制研究

直接费用：55万元 执行年限：2018.01-2021.12

负责人：熊力

通讯地址：湖南省长沙市人民中路139号

邮政编码：410011 电话：13787782059

电子邮件：13787782059@163.com

依托单位：中南大学

联系人：欧阳俊 电话：0731 88836044

填表日期：2017年08月21日

国家自然科学基金委员会制



项目批准号	81873640
申请代码	H0709
归口管理部门	
依托单位代码	41008308A1544-2809



国家自然科学基金委员会 资助项目计划书

资助类别：面上项目

亚类说明：

附注说明：常规面上项目

项目名称：维生素D受体增强5-ALA-PDT对SHPT治疗效应的分子机制研究

直接费用：57万元 执行年限：2019.01-2022.12

负责人：易文君

通讯地址：湖南省长沙市人民中路139号

邮政编码：410011 电 话：18608403318

电子邮件：yiwenjun@csu.edu.cn

依托单位：中南大学

联系人：欧阳俊 电 话：0731 88836044

填表日期：2018年08月21日

国家自然科学基金委员会制



国家自然科学基金委员会资助项目计划书填报说明

- 一、项目负责人收到《关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知》（以下简称《批准通知》）后，请认真阅读本填报说明，参照国家自然科学基金相关项目管理办法及《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》（请查阅国家自然科学基金委员会官方网站首页“政策法规”栏目），按《批准通知》的要求认真填写和提交《国家自然科学基金委员会资助项目计划书》（以下简称《计划书》）。
- 二、填写《计划书》时要求科学严谨、实事求是、表述清晰、准确。《计划书》经国家自然科学基金委员会相关项目管理部门审核批准后，将作为项目研究计划执行和检查、验收的依据。
- 三、《计划书》各部分填写要求如下：
 - （一）简表：由系统自动生成。
 - （二）摘要及关键词：各类获资助项目都必须填写中、英文摘要及关键词。
 - （三）项目组主要成员：计划书中列出姓名的项目组主要成员由系统自动生成，与申请书原成员保持一致，不可随意调整。如果批准通知中“项目评审意见及修改意见表”中“对研究方案的修改意见”栏目有调整项目组成员相关要求的，待项目开始执行后，按照项目成员变更程序另行办理。
 - （四）资金预算表：根据批准资助的直接费用，按照《国家自然科学基金项目预算表编制说明》填报资金预算表和预算说明书。国家重大科研仪器研制项目、重大项目还应按照预算评审后批复的直接费用各科目金额填报资金预算表、预算说明书及相应的预算明细表。
 - （五）正文：
 1. 面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目：如果《批准通知》中没有修改要求的，只需选择“研究内容和研究目标按照申请书执行”即可；如果《批准通知》中“项目评审意见及修改意见表”中“对研究方案的修改意见”栏目明确要求调整研究期限和研究内容等的，须选择“根据研究方案修改意见更改”并填报相关修改内容。
 2. 重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、重大项目、国家重大科研仪器研制项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，根据《批准通知》的要求填写研究（研制）内容，不得自行降低、更改研究目标（或仪器研制的技术性能与主要技术指标以及验收技术指标）或缩减研究（研制）内容。此外，还要突出以下几点：
 - （1）研究的难点和在实施过程中可能遇到的问题（或仪器研制风险），拟采用的研究（研制）方案和技术路线；
 - （2）项目主要参与者分工，合作研究单位之间的关系与分工，重大项目还需说明课题之间的关联；
 - （3）详细的年度研究（研制）计划。



3. 国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金和海外及港澳学者合作研究基金项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，按下列提纲撰写：
 - (1) 研究方向；
 - (2) 结合国内外研究现状，说明研究工作的学术思想和科学意义（限两个页面）；
 - (3) 研究内容、研究方案及预期目标（限两个页面）；
 - (4) 年度研究计划；
 - (5) 研究队伍的组成情况。
4. 国家自然科学基金基础科学中心项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，应当根据评审委员会和现场考察专家组的意见和建议，进一步完善并细化研究计划，作为评估和验收的依据。按下列提纲撰写：
 - (1) 五年拟开展的研究工作（包括主要研究方向、关键科学问题与研究内容）；
 - (2) 研究方案（包括骨干成员之间的分工及合作方式、学科交叉融合研究计划等）；
 - (3) 年度研究计划；
 - (4) 五年预期目标和可能取得的重大突破等；
 - (5) 研究队伍的组成情况。
5. 对于其他类型项目，参照面上项目的方式进行选择和填写。



简表

申请者信息	姓 名	易文君	性 别	男	出生年月	1971年03月	民 族	汉族
	学 位	博士			职称	副教授		
	是否在站博士后	否			电子邮件	yiwenjun@csu.edu.cn		
	电 话	18608403318			个人网页			
	工 作 单 位	中南大学						
	所 在 院 系 所	湘雅二医院						
依托单位信息	名 称	中南大学					代码	41008308A1544
	联 系 人	欧阳俊			电子邮件	ouyangjun@csu.edu.cn		
	电 话	0731 88836044			网站地址	www.csu.edu.cn		
合作单位信息	单 位 名 称							
项目基本信息	项 目 名 称	维生素D受体增强5-ALA-PDT对SHPT治疗效应的分子机制研究						
	资 助 类 别	面上项目				亚 类 说 明		
	附 注 说 明	常规面上项目						
	申 请 代 码	H0709: 甲状腺/甲状旁腺疾病及功能异常						
	基 地 类 别							
	执 行 年 限	2019.01-2022.12						
	直 接 费 用	57万元						



项目摘要

中文摘要:

5-氨基乙酰丙酸 (5-ALA) 介导的光动力疗法 (5-ALA-PDT) 具有应用于继发性甲状旁腺功能亢进症 (SHPT) 治疗的潜能, 研究表明维生素D受体 (VDR) 的表达水平对5-ALA-PDT 治疗SHPT的效应有显著影响。我们前期的研究证实VDR可促进5-ALA向光动力效应分子PpIX的转化, 并同时抑制HIF-2 α / PTPRZ1分子轴的下游信号通路, 进而增强5-ALA-PDT诱导细胞凋亡的效应, 但具体机制尚不明确。本研究拟在体内体外多个层面进行功能实验及表型研究, 探索VDR促进5-ALA转化的机制, 并通过SHPT疾病模型全方位解析VDR促进5-ALA-PDT的作用途径及靶点。通过研究, 有助于推动基于VDR的增效药物研发, 为5-ALA-PDT 广泛应用于SHPT的综合治疗提供科学依据。

Abstract:

5-aminolevulinic acid (5-ALA)-mediated photodynamic therapy (5-ALA-PDT) has become the potential therapeutic in the treatment of secondary hyperparathyroidism (SHPT). Studies have shown that the expression level of vitamin D receptors (VDR) played a critical impact in 5-ALA-PDT on SHPT. Our previous studies have confirmed that VDR can promote the conversion of 5-ALA to the photodynamic effective molecule PpIX and inhibit the biological function of the HIF-2 α /PTPRZ1 axis at the same time, which then enhanced the effect of apoptosis induced by 5-ALA-PDT. However, the specific mechanism has not been clear. This study intends to combine functional experiments with phenotypic studies at multiple levels to explore the mechanism of how VDR promotes the conversion of 5-ALA. And then we analyze the pathways and targets of VDR enhancing 5-ALA-PDT through the SHPT disease model. To sum up, it will help promote the development of pharmaceutical synthesis based on VDR and provide scientific basis for the 5-ALA-PDT as one of the comprehensive therapeutic strategies in SHPT.

关键词(用分号分开): 继发性甲状旁腺功能亢进症; 维生素D受体; 5-氨基乙酰丙酸; 光动力疗法; HIF-2 α / PTPRZ1 分子轴

Keywords(用分号分开): Secondary hyperparathyroidism; Vitamin D receptor; 5-aminolevulinic acid; Photodynamic therapy; HIF-2 α / PTPRZ1 molecular axis



项目组主要成员

编号	姓名	出生年月	性别	职称	学位	单位名称	电话	证件号码	项目分工	每年工作时间 (月)				
1	易文君	1971.03	男	副教授	博士	中南大学	18608403318	430105197103043011	项目负责人	8				
2	黄鹏	1988.07	男	讲师	硕士	中南大学	15273124136	430482198807145896	负责动物实验	6				
3	熊力	1980.06	男	主治医师	博士	中南大学	18107311987	430102198006283510	负责论文撰写	6				
4	吴唯	1971.08	男	副教授	博士	中南大学	18073198796	430404197108121111	研究顾问	3				
5	邹琼燕	1980.04	女	主治医师	博士	中南大学	13755017722	433002198004280225	财务管理	6				
6	李伦	1987.11	男	助理研究员	博士	中南大学	13739050526	41132719871116239X	负责生信分析	6				
7	刘奎杰	1984.08	男	主治医师	博士	中南大学	13607311654	430522198408202696	实验进度管理	6				
8	曾蓉	1989.12	女	博士生	硕士	中南大学	13908481216	43010219891218352x	实验指导	8				
9	欧阳登洁	1993.09	女	硕士生	学士	中南大学	18229492464	530302199309010068	负责实验工作	10				
10	陈奇通	1988.09	男	硕士生	学士	中南大学	18684908633	44160219880906061X	负责实验工作	10				
总人数			高级		中级		初级		博士后		博士生		硕士生	
10			2		4		1				1		2	



国家自然科学基金项目直接费用预算表（定额补助）

项目批准号：81873640

项目负责人：易文君

金额单位：万元

序号	科目名称	金额
1	项目直接费用合计	57.0000
2	1、设备费	0.0000
3	(1)设备购置费	0.00
4	(2)设备试制费	0.0000
5	(3)设备升级改造与租赁费	0.00
6	2、材料费	36.1400
7	3、测试化验加工费	6.5500
8	4、燃料动力费	0.00
9	5、差旅/会议/国际合作与交流费	5.1400
10	6、出版/文献/信息传播/知识产权事务费	2.8500
11	7、劳务费	5.5200
12	8、专家咨询费	0.80
13	9、其他支出	0.00



预算说明书 (定额补助)

(请按照《国家自然科学基金项目预算表编制说明》的有关要求, 对各项支出的主要用途和测算理由, 以及合作研究外拨资金、单价 ≥ 10 万元的设备费等内容进行必要说明。)

(一) 项目直接费用: 57.00万元

1. 设备费: 无

2. 材料费: 36.14万元

2.1 实验试剂、耗品等: 34.947万元

- a. 胎牛血清, 4500元/瓶 $\times 15$ 瓶=6.75万元;
- b. 双抗, 100元/瓶 $\times 7$ 瓶=0.07万元;
- c. 胰酶, 150元/瓶 $\times 40$ 瓶=0.6万元;
- d. 细胞冻存液, 300元/瓶 $\times 20$ 瓶=0.6万元;
- e. 细胞培养液, 280元/瓶 $\times 200$ 瓶=5.6万元;
- f. 5-ALA, 2000元/瓶 $\times 1$ 瓶=0.20万元;
- g. 免疫组化染色试剂, 300元/瓶 $\times 8$ 瓶=0.24万元;
- h. 核酸电泳试剂, 140元/瓶 $\times 8$ 瓶=0.112万元;
- i. 蛋白质电泳、转膜试剂, 200元/瓶 $\times 8$ 瓶=0.16万元;
- j. 酵母菌培养基, 1500元/瓶 $\times 2$ 瓶=0.30万元;
- k. 抗体, 2800元/个 $\times 15$ 个=4.20万元;
- l. western一抗稀释液, 200元/瓶 $\times 2$ 瓶=0.04万元;
- m. 组织固定包埋试剂, 250元/瓶 $\times 3$ 瓶=0.075万元;
- n. 细胞凋亡、信号通路抑制, 2000元/支 $\times 4$ 支=0.80万元;
- o. 各种试剂盒 (总RNA提取试剂盒、质粒提取试剂盒、蛋白提取试剂盒、蛋白定量试剂盒、Wester-bolt试剂盒、免疫荧光试剂盒、Real-time qPCR试剂盒、细胞增殖检测试剂盒、细胞周期检测试剂盒、细胞凋亡检测试剂盒、超敏ECL化学发光试剂盒、DAB辣根过氧化物酶显色试剂盒、细胞转染试剂盒、ROS检测试剂盒、线粒体荧光探针试剂盒、血管生成试剂盒、免疫共沉淀试剂盒、PTH检测试剂盒等), 平均 1500元/个 $\times 60$ 个=9.00万元;
- p. 耗材 (细胞培养大皿、中皿、小皿、培养瓶、6孔板、12孔板、96孔板、15ml和50ml离心管、各类离心管及枪头、384孔板、细胞冻存盒、PVDF膜、载玻片、盖玻片等), 平均1000元/箱或种 $\times 50$ 箱或种=5.00万元;
- q. 其他 (过表达质粒、酵母菌载体、磁珠等), 平均 3000元/个 $\times 4$ 个=1.20万元;

2.2 动物费: 1.193万元

- a. 动物购置费, 裸鼠, 140元/只 $\times 50$ 只=0.70万元;
- b. 动物饲养费, 1000元/月 $\times 3$ 月=0.30万元;
- c. 手术器械、手术耗材、一次性手套等, 共约0.193万元

3. 测试加工费: 6.55万元

- a. RNA引物合成费、测序费(委托国内权威机构进行), 200元/次 $\times 20$ 次=0.40万元;
- b. 激光共聚焦显微镜使用, 350元/小时 $\times 30$ 小时=1.05万元;
- c. 流式细胞仪使用, 300元/小时 $\times 20$ 小时=0.60万元;
- d. 蛋白质谱检测 (委托国内权威机构进行), 30000元/次 $\times 1$ 次=3.00万元;
- e. 慢病毒载体构建 (委托国内权威机构进行), 15000元/次 $\times 1$ 次=1.50万元;

4. 燃料动力费: 无



5. 差旅/会议/国际合作与交流：5.14万元

a. 参加国内（北京、上海、广州）会议差旅费：其中，交通费：2000元/人次×5人次=1.00万元；住宿费：400元/人次/天×2天×5人次=0.40万元；注册费：3000元/人次×5人次=1.50万元。合计290万元。

b. 参加英美等国家举办的国际学术会议的差旅费：其中，交通费：1.50万元/人次×1人次=1.50万元；住宿费：800元/人次/天×3天×1人次=0.24万元；注册费：5000元/人次×1人次=0.50万元。合计224万元。

6. 出版/文献/信息传播/知识产权事务费：2.85万元

a. 国外论文出版版面费：预计发表SCI论文3篇，8000元/篇×3篇=2.40万元

b. 专利维护费：1000元/年×4年=0.40万元

c. 资料打印费：共约0.05万元

7. 劳务费：5.52万元

博士研究生，1名×8月/年×800元/月×3年=1.92万元；

硕士研究生，2名×10月/年×600元/月×3年=3.60万元；

8. 专家咨询费：0.80万元

专家，800元/人次×10人次=0.80万元

9. 其他支出：无

项目负责人签字：

科研部门公章：

财务部门公章：



报告正文

研究内容和研究目标按照申请书执行。



国家自然科学基金资助项目签批审核表

	<p>我接受国家自然科学基金的资助，将按照申请书、项目批准意见和计划书负责实施本项目（批准号：81873640），严格遵守国家自然科学基金委员会关于资助项目管理、财务等各项规定，切实保证研究工作时间，认真开展研究工作，按时报送有关材料，及时报告重大情况变动，对资助项目发表的论著和取得的研究成果按规定进行标注。</p> <p>项目负责人（签章）： 年 月 日</p>	<p>我单位同意承担上述国家自然科学基金项目，将保证项目负责人及其研究队伍的稳定和研究项目实施所需的条件，严格遵守国家自然科学基金委员会有关资助项目管理、财务等各项规定，并督促实施。</p> <p>依托单位（公章） 年 月 日</p>					
本栏目由基金委填写	<p>科学处审查意见：</p>						
	<p>建议年度拨款计划（本栏目为自动生成，单位：万元）：</p>						
	年度	总额	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
	金额						
	<p>科学部审查意见：</p> <p>负责人（签章）： 年 月 日</p>						
本栏目主要用于重大项目等	<p>相关局室审核意见：</p> <p>负责人（签章）： 年 月 日</p>						
	<p>委领导审批意见：</p> <p>委领导（签章）： 年 月 日</p>						