附：公示内容（应包括如下方面）

一、中华医学科技奖医学科学技术奖、卫生管理奖、医学科学技术普及奖、青年科技奖推荐项目：

1.推荐奖种：中华医学科技奖医学科学技术奖

2.项目名称：白内障发病机制的基础研究及临床技术推广

3.推荐单位或推荐科学家 ：哈尔滨医科大学

4.推荐意见：白内障是一类致盲性眼病，目前主要以手术治疗为主。多年来，刘平教授带领哈医大眼科医疗队，十一次进藏、八次援疆，支援非洲毛塔首都眼科，足迹遍布世界大江南北，将白内障手术的新技术带给跟多基层眼科医生，免费辅导培训基础眼科医生，完成的白内障10万余例，将白内障的手术技术推广工作真真切切的落到实处，为老百姓带了光明，得到社会广泛赞誉。刘平教授带领的哈尔滨医科大学眼科中心重点实验室科研团队进行白内障发病机制的基础研究，从分子遗传水平、蛋白质水平研究白内障发病机制，从全新的视角来阐明白内障的发病机制，国际上首次发现了CRYGC 和BFSP2基因各一个新的点突变，导致一遗传性先天性白内障的发生。确认了 γ-晶体蛋白基因在先天性核性白内障发病机制中的重要作用。国际上首次发现了一个来自CRYGS家族的未知蛋白DKFZp434A0627。国家上首次发现了OGG1-Cys/Cys基因型与年龄相关性白内障的发生风险增加相关。国内首次申请并获得三项白内障相关的发明专利及七项实用新型专利。发表具有代表性和世界影响力的SCI文章20篇。白内障基因检测试剂盒已在各全国各大医院眼科推广应用**。** 刘平教授所带领的医疗团队，非常优秀，从基层来，有将所学为所用，转化至基层去，鉴于以上方面，我校推荐其申报中华医学会医学科学技术奖。

5.项目简介：

白内障是我国首位致盲性眼病，超过盲人总数的50%，其形成因素很多，其中以先天性白内障影响视力危最重，以老年性白内障最为常见。为此，我们课题组一直致力于白内障发病机制的研究及临床技术推广，主要成果如下：

一、白内障基础研究领域

1、国际上首次发现了OGG1-Cys/Cys基因型与年龄相关性白内障的发生风险增加相关，为眼科专家一直困扰的年龄相关性白内障的发病机制提供了一条新的思路。(见发表论文1)

2、国际上首次发现了一个来自CRYGS家族的未知蛋白（DKFZp434A0627)，引起国际眼科专家的关注。(见发表论文2-3)

3、国际上首次发现了CRYGC 基因一个新的点突变（347G>A突变)和BFSP2 基因一个新的点突变[696-698（GAA）]，导致先天性白内障的发生，确认了 γ-晶体蛋白基因在先天性核性白内障发病机制中的重要作用。 (见发表论文4-7)

4、国际上首次报道了高氧与核性白内障、晶状体内DNA损伤、DNA修复酶表达出现变化。 抗氧化酶基因遗传相关性的研究表明：SOD1-251A/G的 G/G基因型可能会增加人群中白内障的发生风险。D-limonene能有效地防止H2O2诱导的晶状体上皮细胞氧化应激损伤，进而抑制细胞凋亡，有望为白内障的防治提供新的治疗方案。(见发表论文8-15)

5、国际上首次从蛋白质组学的角度阐述了，渗透和氧化损伤是 1型糖尿病性白内障形成和发展的主要病理机制，而2型糖尿病性白内障的形成与晶状体蛋白翻译后修饰和或蛋白质交联、聚集更密切。国际上首次从蛋白质组学的角度为激素性白内障的发病提供了一个可以阐述的机制。(见发表论文16-20)

1. 白内障临床技术推广

1、项目组于1997年率先在我国开展白内障超声乳化技术来治疗白内障，该手术切口小、时间短、术后恢复快、并发症少等优势，是国内外主流白内障手术。

2、项目组将白内障防治技术推广至基层，十一次进藏、八次援疆、白内障扶贫项目走遍祖国大江南北，先后诊治30余万各类眼病患者，完成的白内障手术10万余例，为老百姓带来了光明。

3、国内首次申请并获得两项白内障基因检测的发明专利。获得一项条纹视力检测仪器发明专利，获得七项与白内障发病机制研究是临床手术应用相关的实用新型专利，其中包括国内领先的精准激光乳化定位器，反转拍及调色眼镜的研发及推广应用，推广应用于全国各大医院眼科，为白内障的早期筛查、诊断及治疗治疗了指导，为兄弟医院提供技术支持。

4、作为黑龙江省白内障培训基地，连续培训17年举办白内障培训班和白内障论坛交流，传授白内障手术新技术，培养白内障医师2000余名，为我国基层眼病防治培养了大批优秀人才。

5、项目组发表具有代表性和世界影响力的SCI文章20篇。在眼科顶尖级杂志Ophthalmology和IVOS(IF:3.466)均发表文章。项目培养15名研究生导师及42名研究生。

6、出版白内障相关专著5部。

6.客观评价

1）课题验收

已经获得四项国家自然科学基金的结题验收，分别为国家自然科学基金：不同氧环境对不同年龄大鼠晶状体线粒体的影响（批准号：81170832），国家自然科学基金：老年性白内障与正常人晶状体蛋白质组学的研究（批准号：30973275），国家自然科学基金：多个先天性白内障家系致病基因的定位克隆及其功能研究（批准号：30772380），国家自然科学基金：先天性白内障大家系致病基因的定位克隆与功能研究（批准号：81200722）的结题验收。获得一项高等学校博士学科点专项科研基金：氧环境改变大鼠晶状体线粒体的影响（批准号：20112307110013）

2）作者在学术刊物上发表的评价

中国医学科学院北京协和医院陈有信教授在《美国眼科学会官方杂志Ophthalmology(中文版)》杂志首刊导读中，多项目的研究给予了高度的评价，陈有信教授写到：“特别挑选了4篇（项目组文章是其中一篇）发表于Ophthalmology杂志上中国学者发表的论著摘要要刊登，以便我们了解国内学者的学术研究水平以及工作动态，这些研究能够刊登在国际顶级的眼科杂志上，显示了我国眼科学术研究水平正向国际水平迈进。哈尔滨医科大学附属第一医院眼科刘平的团队发表的”DNA修复基因（OGG1、XRCC1、APE1和XPD）的多态性与年龄相关性白内障发生风险增加相关。”

国内著名白内障专家何守志教授，在给项目组出版的《白内障论坛》一书做序中，给予“白内障专家刘平教授等人，集多年积累的工作经验及较高的理论，编辑出版首部具有博览大家、广收言论的白内障专著文章。丰富了白内障的治疗理论及研究思想，是一部具有较高参考价值的理论丛书”非常高的评价。中华医学会眼科主任委员姚克讲授，在给刘平教授出版的《实用白内障诊治重点》一书做序中，给予“刘平教授及其团队一直致力于白内障手术的理论及实践，每年组织国际白内障研讨会及继续教育培训班已有十余年。而今倾多年心血，参阅大量国内外文献，结合丰富的临床经验组织撰写了《实用白内障诊治重点》，这本书代表着白内障手术发展的时代信息”的评价，充分肯定了项目组在白内障方面的研究及成果。

1. 获奖情况

**（学科分类：临床医学 眼科学32037）（佐证材料：科技奖励 9-1，9-2,9-3,9-4,9-5,9-6,9-7,9-8，9-9）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 获 奖 项 目 名 称 | 获奖时间 | 奖项名称 | 奖励等级 | 授奖部门（单位） |
| 白内障发病机制的研究 | 2009 | 科技进步奖 | 二等 | 黑龙江省政府 |
| 重组人BIGH3促进人角膜上皮伤口愈合。 | 2013 | 科技进步奖 | 二等 | 黑龙江省政府 |
| 超声乳化吸出联合人工晶体植入术治疗并发性白内障 | 2001 | 科技进步奖 | 一等 | 黑龙江省医药卫生 |
| 婴幼儿白内障的矫治 | 2003 | 医疗新技术应用奖 | 一等 | 黑龙江省卫生厅 |
| 儿童白内障的治疗 | 2003 | 科技成果奖 | 二等 | 黑龙江高校科学技术奖励委员会 |
| 治疗白内障合并老视的新方法-白内障超声乳化联合多焦点人工晶状体植入 | 2010 | 医疗卫生新技术应用奖 | 一等 | 黑龙江省卫生厅 |
| 白内障青光眼的同时治疗 | 2006 | 医药卫生科技进步奖 | 二等 | 黑龙江省卫生厅 |
| 白细胞介素I受体拮抗剂-致后发障的实验研究 | 2006 | 科技成果奖 | 二等 | 黑龙江高校科学技术奖励委员会 |
| 白内障术前视功能预测对预后影响的研究 | 2004 | 医药卫生科技进步奖 | 二等 | 黑龙江省卫生厅 |

7.推广应用情况：

 **白内障手术技术推广应用：**通过白内障发病机制的研究及手术技术的改进，项目组于1997年率先在我国开展白内障超声乳化技术来治疗白内障，该技术手术和以往的手术比，手术切口小、手术时间短、术后恢复快、并发症少等优势，是国外主流白内障手术。作为黑龙江省白内障培训基地，连续培训17年举办白内障培训班和白内障论坛交流，传授白内障手术新技术，培养白内障医师2000余名，为我国基层眼病防治培养了大批优秀人才，如图1,2。

 

  **图1,2 白内障培训班和白内障论坛**

多年来，项目组成员坚持将白内障各种防治技术及时传递和推广至基层，十一次进藏、八次援疆，支援内蒙，将白内障超声乳化手术技术扶贫项目传遍祖国大江南北，先后诊治30余万各类眼病患者，完成的白内障手术10万余例，为老百姓带来了光明，在全国内都具有影响力，项目组负责人刘平老师还参加了央视健康之路节目，得到全国人民的广泛赞誉,如图(3,4,5,6,7,8)。**（学科分类：临床医学 眼科学32037）（佐证材料：应用证明 3-1,3-2）**。

 

  **图3，4,5，6,7，8 刘平院长带领眼科医疗队传播白内障手术技术**

项目组先后派出两名白内障手术医生前往非洲毛里塔尼亚首都医院，将世界主流的白内障超声乳化手术技术推广至非洲毛里塔尼亚，培养当地医师15名，完成的白内障超声乳化手术2000余例，为国际友人的带来了光明，为推动两国友好关系的进一步发展发挥了重要作用，如图（9,10,11）。**（学科分类：临床医学 眼科学32037）（佐证材料：应用证明 3-3）**

****

 **图9,10,11 刘平院长带队支援非洲毛塔首都医院**

8.知识产权证明目录：

 1）一种白内障基因检测试剂盒（专利号）：ZL 2007 1 0144506.X）

2）COPPOCK白内障致病基因及其检测方法（专利号）：ZL200910131574.1）

3）一项条纹视力测试仪（专利号）：ZL 2015 1 017364.5）

4）一种高切割激光器（专利号）：ZL 2016 2 0421839.7）

5）一种精准定位激光器（专利号）：ZL 2016 2 0421838.2）

6）一种具有介稳谐振腔的激光器（专利号）：ZL 2016 2 0421813.2）

7）眼科手术刀（专利号）：ZL 2010 2 0626729.7）

8）眼前节手术练习器（专利号）：ZL 2010 2 022）5019.3）

9）反转拍眼镜（专利号）：ZL 2016 2 0421814.7）。

10）细胞滤过器（专利号）：ZL 2004 2 0021597.4）

9.代表性论文目录：

1. Zhang Y, Zhang L, Song Z, Sun DL, Liu HR, Fu SB, Liu DR, Liu P. Genetic polymorphisms in DNA repair genes OGG1, APE1, XRCC1, and XPD and the risk of age-related cataract. Ophthalmology. 2012 ;119(5):900-6（IF：5.296）

2.Su S, Liu P, Zhang H, Li Z, Song Z, Zhang L, Chen S.Proteomic Analysis of Human Age-related Nuclear Cataracts and Normal Lens Nuclei. Investigaive Ophthalmology Visual Science. 2011；6:0146-0404.(IF:3.466).

3. Zhang C, Liu P, Wang N, Li Y, Wang L. Comparison of two tandem mass spectrometry-based methods for analyzing the proteome of healthy human lens fibers. Molecular Vision. 2007,13(10):1873-1877. (IF:2.464)

4. Zhang L, Fu S, Ou Y, Zhao T, Su Y, Liu P. A novel nonsense mutation in CRYGC is associated with autosomal dominant congenital cataracts and microcornea. Molecular Vision. 2009.15.2 276-282. (IF:2.464)

5. Zhang L, Zhang Y, Liu P, Cao W, Tang X, Su S. Congenital anterior polar cataract associated with a missense mutation in the human alpha crystallin gene CRYAA. Mol Vis. 2011;17:2693-7(IF:2.511)

6. Ouyang S, Gao L, Zhang L, Zheng Y, Cao W, Feng G, He L, Liu P. A new locus in chromosome 2q37-qter is associated with posterior polar cataract. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2012 ;250(6):907-13.(IF:2.016)

7.Zhang L, Gao L, Li Z, Qin W, Gao W, Cui X, Feng G, Fu S, He L, Liu P. Progressive sutural cataract associated with a BFSP2 mutation in a Chinese family. Molecular Vision. 2006,20(12):1626-1631. (IF:2.464)

8. Zhang Y, Ouyang S, Zhang L, Tang X, Song Z, Liu P. Oxygen-induced changes in mitochondrial DNA and DNA repair enzymesin aging rat lens. Mechanisms of Ageing and Development. 2010；12:0047-6374.(IF: 4.857)

9. Zhang Y, Zhang L, Sun D, Li Z, Wang L, Liu P. Genetic polymorphisms of superoxide dismutases, catalase, and glutathione peroxidase in age-related cataract. Moelcular Vision. 2011;17:2325-32.(IF:2.511)

10. Zhang Y, Zhang L, Zhang L, Bai J, Ge H, Liu P. Expression changes in DNA repair enzymes and mitochondrial DNA damage in aging rat lens. Molecular Vision. 2010.16:1754-1763.(IF:2.541)

11. Bai J, [Dong L](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Dong%20L%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23710615), [Song Z](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Song%20Z%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23710615), [Ge H](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Ge%20H%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23710615), [Cai X](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Cai%20X%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23710615), [Wang G](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Wang%20G%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23710615), Liu P.The role of melatonin as an antioxidant in human lens epithelial cells. Free Radic Res. 2013 Aug;47(8):635-42.（IF:3.312）

12. Zheng Y, Liu Y, Ge J, Wang X, Liu L, Bu Z, Liu P. Resveratrol protects human lens epithelial cells against H2OO-induced oxidative stress by increasing catalase, SOD-1 and HO-1expression. Molecular vision. 2010.16:1467-1474.(IF:2.607)

13.Jie Bai,Yi Zheng,Gang Wang,Ping Liu.Protective effect of D-Limonene against oxidative stress-induced cell damage in human lens epithelial cells via the p38 pathway .Oxidative medicine and cellular longevity.2016;16：1-12 .(IF:4.492)

14.Jia Z, Song Z, Zhao Y, Wang X, Liu P. Grape seed proanthocyanidin extract protects human lens epithelial cells from oxidative stress via reduciing NF-kappaB and MAPK protein expression. Moelcular Vision. 2011. 20;17:210-7. (IF:2.511)

15.Yi Zhang , JianYing Gong , Lan Zhang , DaXi Xue , HanRuo Liu ,Ping Liu.Genetic polymorphisms of HSP70 in age-related cataract.Cell Stress and Chaperones.2013;18:703-709.(IF:2.484)

16.Sheng Su,Fei Leng,Linan Guan,Lu Zhang,Jiajia Ge,Chao Wang,Shuo Chen,Ping Liu.Differential proteomic analyses of cataracts from Rat models of type 1 and 2 diabetes.Investigative ophthalmology visual science.2014;55：7848-7861.(IF:3.404)

17. Wang L, Zhao W, Leng F, Ge J, Bu Z, Zhang Y, Liu P. Glucocorticoid receptors take part in the apoptotic process of human lens epithelial cells ,but the glucocorticoid receptor antagonist RU486 dose not rescue the cells fully. Molecular Biosystems. 2011；7: 7(6):1926-37..(IF:4.239)

18．Wang L, Zhao WC, Yin XL, Ge JY, Bu ZG, Ge HY, Meng QF, Liu P. Lens proteomics: analysis of rat crystallins when lenses are exposed to dexamethasone. Mol Biosyst. 2012 ；8(3):888-901.(IF:3.534)

19．Wang L, Liu D, Liu P, Yu Y. Proteomics analysis of water insoluble-urea soluble crystallins from normal and dexamethasone exposed lens. Mol Vis. 2011;17:3423-36.(IF:2.511)

20.Jia Zhiyan, Bai Zhengzhong,Jiang Liange,Zhang Shujie,Duo Kai,Cui Hao,Yu Yongbin,Liu Ping. Ocular pharmacokinetic study on baicalin in lens of rabbits following intragastric administration.Grafes Arch Clin Opthalmol. 2010. 248:59-63.

10.完成人情况，包括姓名、排名、职称、行政职务、工作单位、完成单位，对本项目的贡献

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 排名 | 职称 | 行政职务 | 工作单位 | 完成单位 | 贡献 |
| 刘 平 | 第一 | 主任医师 | 眼科医院院长 | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 基础研究及技术推广 |
| 葛红岩 | 第二 | 主任医师 | 病房副主任 | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 应用技术临床推广 |
| 张毅 | 第三 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 苏胜 | 第四 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 陈卓 | 第五 | 主管护师 | 白内障超乳手术室护士长 | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 手术配合及推广 |
| 张璐 | 第六 | 主任医师 | 实验室副主任 | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 先天性白内障的基础研究 |
| 王琳 | 第七 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 白洁 | 第八 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 贾智艳 | 第九 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 张春巍 | 第十 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 郑轶 | 第十一 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 欧阳珊 | 第十二 | 主治医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 临床技术推广 |
| 杜玲玲 | 第十三 | 主治医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 白内障发病机制的研究 |
| 唐先玲 | 第十四 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 临床技术推广 |
| 谢芳 | 第十五 | 副主任医师 |  | 哈医大一院 | 哈尔滨医科大学 | 临床技术推广 |

11.完成单位情况，包括单位名称、排名，对本项目的贡献

哈尔滨医科大学