

项目名称：心血管损伤与重构的分子机制及药物干预研究

提名者：大连医科大学

提名等级：2026 年辽宁省自然科学奖二等奖

主要完成人：杨晓蕾、张岩、张宁宁、谢云鹏、战歌

主要完成单位：大连医科大学附属第一医院、北京大学

一、代表性论文（专著）被他人引用的情况（不超过 8 篇）

序号	被引代表性论文（专著）序号	引文名称/作者	引文刊名	引文发表时间（年月日）
1	1	Elimination of CaMKII δ Autophosphorylation by CRISPR-Cas9 Base Editing Improves Survival and Cardiac Function in Heart Failure in Mice.. / Lebek S, Caravia XM, Chemello F, Tan W, McAnally JR, Chen K, Xu L, Liu N, Bassel-Duby R, Olson EN	Circulation	2023 年 9 月 15 日
2	1	An improved reporter identifies ruxolitinib as a potent and cardioprotective CaMKII inhibitor.. / Reyes Gaido OE, Pavlaki N, Granger JM, Mesubi OO, Liu B, Lin BL, Long A, Walker D, Mayourian J, Schole KL, Terrillion CE, Nkashama LJ, Hulsurkar MM, Dorn LE, Ferrero KM, Huganir RL, Müller FU, Wehrens XHT, Liu JO, Luczak ED, Bezzerides VJ, Anderson ME	Science Translational Medicine	2023 年 6 月 21 日

3	1	Ischemic Area-Targeting and Self-Monitoring Nanoprobes Ameliorate Myocardial Ischemia/Reperfusion Injury by Scavenging ROS and Counteracting Cardiac Inflammation.. / Ma X, Fan Z, Peng J, Nie L	Advanced Science	2025 年 1 月 22 日
4	2	Inflammatory signalling in atrial cardiomyocytes: a novel unifying principle in atrial fibrillation pathophysiology.. / Dobrev D, Heijman J, Hiram R, Li N, Nattel S	Nature Reviews Cardiology	2022 年 9 月 15 日
5	2	CRISPR Editing Takes Aim at Ischemia/Reperfusion Injury.. / Reyes Gaido OE, Anderson ME	JAMA Cardiology	2023 年 6 月 1 日
6	2	Brugada syndrome in Japan and Europe: a genome-wide association study reveals shared genetic architecture and new risk loci.. / Ishikawa T, Masuda T, Hachiya T, Dina C, Simonet F, Nagata Y, Tanck MWT, Sonehara K, Glinge C, Tadros R, Khongphatthanayothin A, Lu TP, Higuchi C, Nakajima T, Hayashi K, Aizawa Y, Nakano Y, Nogami A, Morita H, Ohno S, Aiba T, Krijger Juárez C, Mauleekoonphairoj J, Poovorawan Y, Gourraud JB, Shimizu W, Probst V, Horie M, Wilde AAM, Redon R, Juang JJ, Nademanee K, Bezzina CR, Barc J, Tanaka T, Okada Y, Schott JJ, Makita N	European Heart Journal	2024 年 7 月 1 日
7	3	International Union of Basic and Clinical Pharmacology. CXXI. Apelin receptor pharmacology in the human cardiovascular system and emerging clinical applications.. / Davenport AP, Williams TL, Nyimanu D, Macrae RGC,	Pharmacological Reviews	2026 年 3 月 14 日

		Kuc RE, Chapman FA, Yang P, Dhaun N, Maguire JJ		
8	3	Mechanistic insights into the versatile stoichiometry and biased signaling of the apelin receptor-arrestin complex.. / Yue Y, Xu C, Wu L, Na M, Xu K, Chen X, Song Y, Weng S, Xu L, Li F, Lin X, Wang A, Liu J, Xu F	Nature Communications	2025 年 8 月 11 日

二、主要完成人情况表

姓 名	杨晓蕾	排 名	1
行政职务	无	技术职称	主任医师
工作单位	大连医科大学附属第一医院		
完成单位	大连医科大学附属第一医院		

对本项目重要科学发现的主要贡献：

1. 项目第一完成人，负责总体设计、组织实施与经费筹措，提出以 CaMKII 信号为轴心的"心血管损伤机制—药物干预"研究主线，牵头组建大连医科大学与北京大学联合团队。

2. 以通讯作者完成达格列净防治心房重构研究，揭示 SGLT2 抑制剂经抑制氧化型 CaMKII 降低房颤易感性的新机制；与张岩团队长期合作，与谢云鹏、张岩、战歌以第一或通讯作者合作发表 5、2、3 篇（见完成人合作关系说明）。

3. 主持国家自然科学基金面上项目（82570381）、青年科学基金项目（81900439，已结题）、大连市杰出青年科技人才项目，提供经费与平台支持。

4. 对重要科学发现三有突出贡献，为代表性论文 5 通讯作者；参与代表性论文 1—4 的组织协调与结果讨论。

二、主要完成人情况表

姓 名	张岩	排 名	2
行政职务	无	技术职称	研究员
工作单位	北京大学		
完成单位	北京大学		

对本项目重要科学发现的主要贡献：			
1. 项目主要完成人，负责心肌损伤机制与靶向干预方向的课题设计与论文发表。			
2. 以通讯作者完成代表作 1、2，揭示 CaMKII- δ 驱动心肌炎症与缺血再灌注损伤机制并发现首个 CaMKII- δ 选择性抑制剂 Hesperadin；以共同通讯作者完成代表作 3，解析 apelin 受体信号偏向性结构并设计偏向性调节剂 WN353、WN561。			
3. 国家杰出青年科学基金获得者（82325004），北京大学博雅特聘教授，主持重大研究计划培育项目（92168114）；曾获省部级科技奖励，经核对与本项目发现点不重叠（说明见附件）；与第一完成人杨晓蕾合作发表论文 2 篇。			
4. 对重要科学发现一、二有突出贡献。			

二、主要完成人情况表

姓 名	张宁宁	排 名	3
行政职务	无	技术职称	副主任医师
工作单位	大连医科大学附属第一医院		
完成单位	大连医科大学附属第一医院		
对本项目重要科学发现的主要贡献：			
1. 以共同第一作者完成 Biochanin A 抗心肌肥厚与纤维化研究的主要实验工作。2. 建立主动脉缩窄小鼠心肌重构模型及血管紧张素 II 诱导的乳鼠心肌细胞、心脏成纤维细胞体外模型，承担病理染色、血清学与细胞功能学检测，证实 Biochanin A 对心肌肥厚、纤维化、炎症与氧化应激的抑制作用。3. 与谢云鹏合作开展天然产物心血管药理研究，共同发表心血管方向论文 6 篇，其中共同第一作者 3 篇、通讯作者 3 篇；与第一完成人杨晓蕾合作发表 GSTP1 调控铁死亡抑制心房颤动研究（Europace. 2025;27(3):euaf083，张宁宁、谢云鹏、杨晓蕾三人共同通讯作者）（见完成人合作关系说明）。4. 对重要科学发现三有重要贡献，是代表性论文 4 的共同第一作者。			

二、主要完成人情况表

姓 名	谢云鹏	排 名	4
行政职务	科研部副部长	技术职称	研究员
工作单位	大连医科大学附属第一医院		
完成单位	大连医科大学附属第一医院		
对本项目重要科学发现的主要贡献：			
1. 项目主要完成人，负责天然产物心血管保护研究方向的实验设计与技术指导。			
2. 以通讯作者完成 Biochanin A 抗心肌肥厚与纤维化的系统研究，证实其同时抑制心肌细胞肥大与心脏成纤维细胞活化、阻断心肌重构进展；与第一完成人杨晓蕾长期合作开展药物干预心血管疾病研究，以通讯作者身份合作发表论文 5 篇（见完成人合作关系说明）。			
3. 承担本项目相关的国家自然科学基金及省部级课题研究任务，为本项目药物药理学研究提供技术平台。			
4. 对重要科学发现三有突出贡献，是代表性论文 4 的通讯作者。			

二、主要完成人情况表

姓 名	战歌	排 名	5
-----	----	-----	---

行政职务	无	技术职称	无
工作单位	大连医科大学附属第一医院		
完成单位	大连医科大学附属第一医院		
对本项目重要科学发现的主要贡献： 1. 以第一作者完成达格列净防治心房颤动的系统研究。 2. 建立血管紧张素 II 输注小鼠房颤模型及 HL-1 细胞、原代心房成纤维细胞体外模型，完成程序电刺激、心电图、超声心动图、全细胞膜片钳与分子对接等关键实验，证实达格列净经抑制氧化型 CaMKII 改善心房电重构与结构重构、降低房颤易感性。 3. 与第一完成人杨晓蕾长期合作开展心血管保护系列研究，合作发表论文 3 篇，均以第一作者（含共同第一作者）署名、杨晓蕾通讯作者（见完成人合作关系说明）。 4. 对重要科学发现三有重要贡献，是代表性论文 5 的第一作者。			

三、主要完成单位情况表

单位名称	大连医科大学附属第一医院
排 名	1
对本项目科技创新的贡献： 大连医科大学附属第一医院为本项目主要完成单位。本项目代表性论文 4、5 的全部研究工作依托该院心血管病研究所完成。医院为本项目提供 SPF 级实验动物中心、细胞与分子生物学实验平台、病理学平台及心脏电生理平台等研究条件，在经费配套、人员组织和成果管理等方面给予支持，保障项目顺利实施与成果产出。	

三、主要完成单位情况表

单位名称	北京大学
排 名	2
对本项目科技创新的贡献： 北京大学为本项目合作完成单位。完成人张岩团队依托北京大学心血管研究所、血管稳态与重构全国重点实验室，承担代表性论文 1-3 的研究工作，完成 CaMKII-89 剪接体致病机制解析、首个 CaMKII-δ 选择性抑制剂 Hesperadin 的筛选与验证、apelin 受体信号偏向性结构解析及 WN353、WN561 的理性设计等核心内容，为项目提供高水平研究平台与经费支持。	

注：主要完成人和主要完成单位要全部列出，可增加表格