

# 2021年北京市科学技术奖提名公示内容（公告栏）

## 一、项目名称

纳米材料亚细胞效应的理化适配基础研究

## 二、候选单位

1、国家纳米科学中心;2、清华大学;3、河北大学

## 三、候选人

1、梁兴杰;2、李景虹;3、张金超;4、宫宁强;5、霍帅东;6、郭术涛;7、倪乾坤;8、王珽  
珽;9、黄渊余;10、魏妥;11、张旭;12、柳娟

#### 四、代表作发表情况（限 5 篇）

检索机构：中国科学院文献情报中心									
序号	论文(著作)名称	刊名/出版社	发表时间 (年月日)	通讯作者 (含共同)	第一作者 (含共同)	论文全部作者	年卷期页码	他引总 次数	是否国 内完成
1	Gold-DNA nanosunflowers for efficient gene silencing with controllable transformation	Science Advances	2019-10-02	霍帅东, 梁兴杰	霍帅东	霍帅东, 宫宁强, 江迎, 陈飞, 郭宏博, 甘雅玲, 王智森, Andreas Herrmann, 梁兴杰	2019, 5, eaaw6264	44	是
2	Proton-driven transformable nanovaccine for cancer immunotherapy	Nature Nanotechnology	2020-10-26	李景虹, 梁兴杰	宫宁强	宫宁强, 张宇轩, 滕续聪, 王永超, 霍帅东, 卿光超, 倪乾坤, 李宪磊, 王璘璘, 叶小霞, 张廷斌, 陈士柱, 王永吉, 于杰, Paul C Wang, 甘雅玲, 张金超, Michael J Mitchell, 李景虹, 梁兴杰	2020, 15, 1053-1064	47	是
3	Enhanced gene delivery and siRNA silencing by gold nanoparticles coated with charge-reversal polyelectrolyte	ACS Nano	2010-08-13	梁兴杰	郭术涛	郭术涛, 黄渊余, 蒋乔, 孙云, 邓联东, 梁子才, 杜权, 邢金峰, 赵宇亮, Paul C Wang, 董岸杰, 梁兴杰	2010, 4, 5505-5511	311	是
4	Gold nanoparticles functionalized with therapeutic and targeted peptides for cancer treatment	Biomaterials	2011-11-05	梁兴杰	Anil Kumar	Anil Kumar, 马会丽, 张旭, 黄克阳, 金叔宾, 柳娟, 魏妥, 曹伟鹏, 邹国璋, 梁兴杰	2011, 33, 1180-1189	227	是

5	Carbon-dot-supported atomically dispersed gold as a mitochondrial oxidative stress amplifier for cancer treatment	Nature Nanotechnology	2019-02-18	李景虹, 梁兴杰	宫宁强	宫宁强, 马晓澈, 叶小霞, 周群芳, 陈小艾, 谭小丽, 姚圣坤, 霍帅东, 张廷斌, 陈士柱, 滕续聪, 胡西学, 于杰, 甘雅玲, 江怀东, 李景虹, 梁兴杰	2019, 14, 379-387	219	是
合 计								848	

## 五、提名意见

探索纳米材料与不同层次生物体系的相互作用及其规律，一直是纳米技术应用于生物医药领域的前沿重大科学问题。细胞是生物体功能体现的基本单位，在亚细胞水平研究纳米材料的理化特性与其生物效应的适配规律，对推动纳米生物医用材料的发展具有重要意义。该项目围绕“纳米材料亚细胞效应的理化适配机制和规律”这个关键科学问题，通过对纳米材料关键理化参数适配其亚细胞生物效应的系统研究，取得如下重要科学发现：

- (1) 发现了纳米材料亚细胞效应的尺寸适配规律。
- (2) 阐明了纳米材料亚细胞效应的形状适配机制。
- (3) 揭示了纳米材料亚细胞效应的电荷适配机制。

在此基础上，构建了亚细胞水平配体主动适配的纳米递送系统，该研究对于促进纳米生物医用材料的临床转化提供了扎实的理论基础和重要的实验依据，为促进发展具有自主知识产权的恶性实体肿瘤治疗性纳米药物奠定了技术支撑。相关成果发表在纳米生物材料和生物医药领域国际知名学术期刊，如 *Nature Nanotechnology*, *Science Advances*, *ACS Nano* 等。5 篇代表性论文共被他引 848 次，单篇论文他引最高次数为 311 次。论文发表后被多种国际知名学术刊物如 *Nature Nanotechnology* 等进行专门评述或作为亮点报道。经过团队多年研发，完成了国内首个 CFDA 批准以“纳米”命名的结直肠癌治疗药物，目前已完成临床一期试验。

提名该项目为北京市科学技术奖自然科学奖 一等奖(含特等奖)。